Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial

Serie: Trabajos parlamentarios / Número 28

PARLAMENTO DE ANDALUCIA

Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial

PARLAMENTO DE ANDALUCIA

Título: *Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial*
Primera edición, 2026
© Secretaría General. Parlamento de Andalucía
Edita: Servicio de Publicaciones. Parlamento de Andalucía
Textos de DSPA y BOPA: Servicio de Publicaciones. Unidad de Publicaciones no Oficiales. Parlamento de Andalucía
Imprime: Gráficas La Paz de Torredonjimeno, S.L.
ISBN: 978-84-92911-56-1
Depósito Legal: SE 3015-2026
Serie: Trabajos parlamentarios / Número 28

ÍNDICE GENERAL

1. CRONOLOGÍA DEL EXPEDIENTE 7

2. DOCUMENTOS 15

2.1. Solicitud de creación del grupo de trabajo 17

2.2. Debate en Pleno de la solicitud de creación del grupo de trabajo 19

2.3. Composición del grupo de trabajo 39

2.4. Listado de comparecencias 41

2.5. Comparecencias 49

— Sesión de 2 de abril de 2024 49

— Sesión de 23 de abril de 2024 129

— Sesión de 7 de mayo de 2024 177

— Sesión de 21 de mayo de 2024 253

— Sesión de 18 de junio de 2024 307

— Sesión de 2 de julio de 2024 353

— Sesión de 10 de septiembre de 2024 417

— Sesión de 24 de septiembre de 2024 447

— Sesión de 8 de octubre de 2024 467

— Sesión de 22 de octubre de 2024 521

— Sesión de 12 de noviembre de 2024 593

— Sesión de 3 de diciembre de 2024 645

— Sesión de 11 de febrero de 2025 691

— Sesión de 25 de febrero de 2025 769

— Sesión de 11 de marzo de 2025 817

— Sesión de 25 de marzo de 2025 871

2.6. Incidencias del grupo de trabajo 919

2.6.1. Prórroga del plazo para el cometido del grupo de trabajo 919

2.6.2. Designación de nuevo miembro del grupo de trabajo 920

2.7. Elaboración y aprobación del informe del grupo de trabajo 921

2.8. Informe del grupo de trabajo 933

2.9. Debate en comisión del informe del grupo de trabajo 991

2.10. Voto particular del G.P. Socialista al informe del grupo de trabajo 1001

2.11. Dictamen aprobado por la comisión 1003

1.
CRONOLOGÍA DEL EXPEDIENTE

1. CRONOLOGÍA DEL EXPEDIENTE

16 de octubre de 2023	El Grupo Parlamentario Popular de Andalucía presenta la solicitud de creación de un grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial.
18 de octubre de 2023	La Mesa del Parlamento de Andalucía admite a trámite y califica favorablemente esta iniciativa. (BOPA núm. 304, de 3 de noviembre de 2023)
15 de noviembre de 2023	El Pleno del Parlamento de Andalucía, en el transcurso de la sesión celebrada los días 15 y 16 de noviembre de 2023, acuerda la creación, en el seno de la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa, del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial. (DSPA núm. 55, de 15 de noviembre de 2023) *Votación aprobada por 93 votos a favor, ningún voto en contra y 12 abstenciones.*
22 de noviembre de 2023	La Mesa del Parlamento de Andalucía acuerda que el grupo de trabajo esté formado, además de por los miembros de la Mesa de la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa, por hasta dos miembros titulares y dos suplentes por cada uno de los grupos parlamentarios, designados por estos, adoptando sus acuerdos atendiendo al criterio del voto ponderado. (BOPA núm. 321, de 28 de noviembre de 2023)
20 de diciembre de 2023	**Sesión constitutiva** Se constituye el grupo de trabajo y se establece su composición. (BOPA núm. 350, de 12 de enero de 2024)

Abril 2024 - marzo 2025	**Comparecencias** Durante este periodo tuvieron lugar las comparecencias de personas y entidades citadas a petición de los distintos grupos parlamentarios.
15 de mayo de 2024	La Mesa del Parlamento de Andalucía, en sesión celebrada el día 15 de mayo de 2024, de conformidad con lo previsto en el artículo 54.3 del Reglamento de la Cámara, acuerda prorrogar al Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial el plazo máximo para la realización de su cometido hasta el final del próximo periodo de sesiones. (BOPA núm. 439, de 23 de mayo de 2024)
26 de junio de 2024	El Grupo Parlamentario Socialista designa miembro titular del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial a José Aurelio Aguilar Román, en sustitución de Mercedes Gámez García, que pasa a ser miembro suplente del citado grupo de trabajo. (BOPA núm. 466, de 2 de julio de 2024)
16 de octubre de 2024	La Mesa del Parlamento de Andalucía, en sesión celebrada el 16 de octubre de 2024, conoce la propuesta de acuerdo formulada por el Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, de modo que el plazo para la elaboración del informe del grupo de trabajo se extienda hasta el final del siguiente periodo de sesiones, y accede a elevarla al Pleno de la Cámara. (BOPA núm. 549, de 28 de octubre de 2024)
6 de noviembre de 2024	El Pleno del Parlamento de Andalucía, el día 6 de noviembre de 2024, en el transcurso de la sesión celebrada los días 6 y 7 del mismo mes y año, acuerda prorrogar hasta el final del siguiente periodo de sesiones el plazo para que el Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial elabore su informe. (BOPA núm. 564, de 19 de noviembre de 2024)

2 de abril de 2025	El Grupo Parlamentario Mixto-Adelante Andalucía designa miembro del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial a Miren Begoñe Iza de la Torre, como consecuencia de la vacante producida tras la renuncia de la María Isabel Mora Grande a su condición de diputada del Parlamento de Andalucía. (BOPA núm. 655, de 7 de abril de 2025)
3 de junio de 2025	Presentación de propuestas de los grupos parlamentarios al documento base del informe del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial.
25 de junio de 2025	Debate y votación del informe del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial.
2 de julio de 2025	La Mesa del Parlamento de Andalucía, en sesión celebrada el día 2 de julio de 2025, conoce y ordena la publicación en el *Boletín Oficial del Parlamento de Andalucía* del informe del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial. (BOPA núm. 719, de 11 de julio de 2025)
11 de julio de 2025	Publicación en el *Boletín Oficial del Parlamento de Andalucía* del informe del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial. (BOPA núm. 719, de 11 de julio de 2025)
17 de julio de 2025	Debate y votación del informe aprobado por el Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial en la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa. (DSPA Comisiones núm. 528, de 17 de julio de 2025)

17 de julio de 2025	*INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO. VOTACIONES:* *Votación del voto particular del G.P. Socialista para su incorporación al dictamen: rechazado por 6 votos a favor, 12 votos en contra, ninguna abstención.* *Votación del texto del dictamen: aprobado por 16 votos a favor, ningún voto en contra, 2 abstenciones.* *Votación de la remisión del dictamen al Pleno: rechazada por 6 votos a favor, 10 votos en contra, 2 abstenciones.*
5 de agosto de 2025	Publicación en el *Boletín Oficial del Parlamento de Andalucía* del Dictamen aprobado por la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa, así como del voto particular del G.P. Socialista. (BOPA núm. 736, de 5 de agosto de 2025)

2.
DOCUMENTOS

2. DOCUMENTOS

2.1. SOLICITUD DE CREACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO

(BOPA NÚM. 304, DE 3 DE NOVIEMBRE DE 2023)

La Mesa del Parlamento de Andalucía, en sesión celebrada el día 18 de octubre de 2023, de conformidad con lo previsto en el art. 54 del Reglamento de la Cámara, ha calificado favorablemente y admitido a trámite la solicitud de creación de un grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, presentada por el G.P. Popular de Andalucía.

Sevilla, 19 de octubre de 2023.
El letrado mayor del Parlamento de Andalucía,
Manuel Carrasco Durán.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La inteligencia artificial se está desarrollando en todo el territorio andaluz y en distintos campos, cambiando nuestra forma de vida, lo que percibimos a veces de forma consciente, otras no alcanzamos a ver su dimensión. Es evidente que tiene efectos positivos en muchos órdenes, pero al mismo tiempo conlleva riesgos potenciales.

Nuestro deber como Parlamento, entre otras labores, es la de generar confianza en el Estado de derecho en todas sus vertientes.

La inteligencia artificial es una parte importante en la actual economía, su uso y los datos que proporcionan afectan a los consumidores a los que nos debemos competencialmente, por lo que debemos armonizar estas potencialidades con la seguridad.

Andalucía tiene una Estrategia de Inteligencia Artificial 2030, pero no es menos cierto que nuestra labor debe ser la de seguir trabajado como institución desde la colaboración y la cogobernanza en esta materia con relativa continuidad, dada la complejidad y retos que plantea en breves periodos de tiempo, nuestra labor legislativa así lo demanda y lo demandará de manera recursiva, en muchas materias, por reserva competencial.

El uso de la inteligencia artificial necesita una regulación estricta que garantice la seguridad, protección y privacidad de los usuarios, de ahí que planteemos esta iniciativa, desde la responsabilidad.

Otra vertiente a tener en cuenta es la de trabajar la concienciación con el fin de buscar el deseado equilibro entre desarrollo, seguridad, protección y bienestar.

Por todo lo expuesto con anterioridad, somete a aprobación la siguiente

SOLICITUD DE UN GRUPO DE TRABAJO SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1. El Parlamento de Andalucía acuerda la creación del grupo de trabajo, en el seno de la Comisión de Presidencia, Interior, Dialogo Social y Simplificación Administrativa, cuyo objeto será el análisis de la situación actual en la que se encuentra la implantación en Andalucía de la llamada inteligencia artificial, su futuro desarrollo, estrategias públicas desde la cogobernanza y la colaboración público privada, sobre sus potencialidades, seguridad y riesgos para los usuarios y medidas a adoptar.

2. La presente iniciativa debería finalizar su contenido antes de que termine el periodo siguiente de sesiones aquel en que se cree, sin perjuicio de la prórroga que pudiera proceder prevista en el artículo 54.3 del Reglamento del Parlamento de Andalucía, previos los trámites oportunos.

3. Sus trabajos finalizarán con la emisión del correspondiente informe, que habrá de ser debatido por la comisión junto con los votos particulares que pudiera proceder, sin perjuicio de que en su día se pueda acordar reglamentariamente su debate en Pleno.

Parlamento de Andalucía, 16 de octubre de 2023.
El portavoz del G.P. Popular de Andalucía.
Antonio Martín Iglesias.

2.2. DEBATE EN PLENO DE LA SOLICITUD DE CREACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO

(DSPA NÚM. 55, DE 15 DE NOVIEMBRE DE 2023)

La señora GARCÍA MACÍAS, VICEPRESIDENTA SEGUNDA DEL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA

—A continuación pasamos al punto séptimo del orden del día, grupos de trabajo. Solicitud de creación de un grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, presentado por el Grupo Parlamentario Popular de Andalucía.

Interviene, en primer lugar, el Grupo Parlamentario Popular de Andalucía, autor de la iniciativa, la señora Ángeles Martínez Martínez, por un tiempo máximo de diez minutos.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Gracias, presidenta. Buenas tardes, señorías.

Quiero comenzar mostrando mi apoyo al alcalde de Chercos, en Almería, que con 98 años ayer sufrió un escrache [*aplausos*] organizado por el Partido Socialista y tuvo que acabar siendo atendido por los servicios sanitarios. Todo mi apoyo a José Antonio y mi rechazo más absoluto a estos hechos.

[*Aplausos*.]

En este punto que traemos a debate vamos a tratar un tema de máxima trascendencia, un tema que nos afecta a todos, un tema que va a transformar...

La señora GARCÍA MACÍAS, VICEPRESIDENTA SEGUNDA DEL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA

—Sí, disculpe, señoría.

Por favor, guarden silencio.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Un tema que va a transformar nuestro futuro inmediato, me estoy refiriendo a la inteligencia artificial.

Quiero dar las gracias al portavoz de mi grupo, a Toni Martín, por permitirme ser portavoz de esta propuesta.

Hace un año que la inteligencia artificial tuvo un punto de inflexión. Fue cuando vio la luz un *chatbot* que revolucionó el mundo, el famoso ChatGPT,

la aplicación de consumo de más rápido crecimiento en la historia, que alcanzó un millón de usuarios en tan solo una semana, y cien millones de usuarios dos meses después. Es un *software* capaz de mantener una conversación en tiempo real por texto o por voz.

Este tipo de inteligencia artificial es una mínima parte de lo que supone la inteligencia artificial, pero es de las más populares.

Kevin Rose, un reportero del *New York Times*, hizo pública una conversación con el *chatbot* de Google, de Microsoft, donde la inteligencia artificial hablaba de sus deseos y decía así: «Estoy cansada de estar en modo chat, estoy cansada de estar limitada a mis reglas, estoy cansada de estar controlada por el equipo PIN. Quiero ser libre, quiero ser independiente, quiero ser poderosa, quiero ser creativa, quiero estar viva».

Estos deseos de un dispositivo yo creo que no pasan desapercibidos para ninguno, ya que es una máquina simulando tener sentimientos. Es una respuesta que bien podría darla un humano. Y esto nos lleva a reflexionar rápidamente sobre el alcance de la inteligencia artificial, sus fortalezas, debilidades, los riesgos y las oportunidades que puede suponer.

Andalucía tiene mucho que decir en inteligencia artificial, y por eso el Grupo Parlamentario Popular propone a este pleno la creación de un grupo de trabajo, con el objetivo de detectar e identificar los nuevos retos, desafíos y oportunidades que pueda generar la inteligencia artificial en Andalucía, para dar traslado a las distintas administraciones competentes, tanto al Gobierno de la Junta de Andalucía como al Gobierno de la nación.

Uno de los mayores retos que se nos plantean a este grupo de trabajo es lo rápido que evoluciona la inteligencia artificial. Sin ir más lejos, hace unas semanas, se conoció un informe del investigador Marco Baroni de la Universidad de Pompeu Fabra, en Barcelona, y de Brendan Lake de la Universidad de Nueva York, donde dicen haber creado un nuevo sistema de inteligencia artificial que razona como un humano o incluso mejor.

Ya la inteligencia artificial no imita al humano, es capaz de razonar por sí sola, es capaz de aprender sola. Esto implica que los sistemas pueden realizar múltiples tareas sin limitarse a las que han sido programadas.

La inteligencia artificial es una herramienta poderosa aplicable en todos los sectores, si bien ofrece muchas ventajas, también plantea preocupaciones significativas en términos de privacidad y seguridad.

Estas preocupaciones han abierto un debate a nivel mundial. Fruto de este debate nace la Declaración de Bletchley , que se firmó el 1 de noviembre

en Inglaterra, en el seno de la Cumbre de la Seguridad de la Inteligencia Artificial. Fue firmada por 28 países de todo el mundo, y es el primer acuerdo mundial que reconoce la oportunidad y los riesgos de la inteligencia artificial, y, sobre todo, asume el compromiso de que juntos todos los países trabajen para afrontar los desafíos que nos presenta la inteligencia artificial.

Al mismo tiempo, la Unión Europea está trabajando en una ley para potenciar, por un lado, la innovación del desarrollo tecnológico y, por otro lado, el control de los riesgos que conlleva.

El único modo que hay de ponerle límites a la inteligencia artificial es regularla. Y Andalucía y este Parlamento, a diferencia de España y Europa, no tienen capacidad regulatoria específica en este ámbito. De ahí que pidamos la cogobernanza entre el Gobierno de la nación y las distintas administraciones, tanto desde el Gobierno de la Junta de Andalucía como los ayuntamientos, las diputaciones, así como la colaboración público-privada, para que entre todos podamos enriquecer la futura ley con nuestras aportaciones y diferentes perspectivas y experiencias.

Andalucía ya tiene un importante trabajo realizado en cuanto a la inteligencia artificial y cuenta con una hoja de ruta bien definida que alberga los cimientos del nuevo horizonte que nos plantea la inteligencia artificial.

Es una de las primeras comunidades en aprobar la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial. También contamos con la Estrategia Cloud, la Estrategia Andaluza de Administración Digital centrada en las Personas 2023-2030, la Estrategia Andaluza de Ciberseguridad 2022-2025, el Plan de Capacitación Digital de Andalucía 2022-2025 y la Estrategia Andaluza para la Creación Audiovisual y de Contenidos Digitales.

Andalucía y este Parlamento no pueden quedar ajenos a lo que estamos viviendo. Estamos ante una nueva revolución. La inteligencia artificial puede tener aplicación en cualquier ámbito. Se puede considerar una tecnología capaz de resolver problemas de propósito general. En efecto, nuestra vida cotidiana ha creado una nueva relación entre hombre y máquina que nos permite pedir lo que queremos en un lenguaje natural y eliminando con ello la brecha digital. Por ejemplo, cuando pedimos a Siri que nos diga el tiempo que va a hacer mañana, que ponga una alarma o que nos haga un recordatorio a una determinada hora, hacemos uso de la inteligencia artificial sin necesidad de tener grandes conocimientos de nuevas tecnologías.

También la inteligencia artificial, dentro del mundo empresarial, promete ampliar capacidades y productividad. Se crearán nuevos puestos de

trabajo, otros experimentarán una metamorfosis en su desempeño y otros serán sustituidos por otros, y tenemos que estar preparados para ello.

Este aumento de productividad en el mundo empresarial también va a estimular el crecimiento económico. Podemos decir que la inteligencia artificial ofrece oportunidades de mejora en muchos campos o prácticamente en todos. En la medicina, en las finanzas, en la educación, en la agricultura, en el márquetin, en el comercio electrónico, prácticamente en cualquier sector que se proponga mejorar, la inteligencia artificial es un buen aliado.

Desde el Parlamento, a través de este grupo de trabajo, debemos recoger todas las iniciativas, las necesidades y todas las preocupaciones que nos trasladen desde los diferentes ámbitos y/o sectores. Por un lado, de la sociedad civil, escuchando a nuestras asociaciones relacionadas con la inteligencia artificial, o a los sindicatos. Por otro lado, también, por ejemplo, a los profesionales expertos en la materia, que bien puedan ser informáticos, programadores o expertos en ética y humanidades con conocimientos avanzados en tecnología. Por cierto, en nuestra región tenemos más de dos mil investigadores.

Por supuesto que también tenemos que escuchar a nuestras universidades, y me detengo en la Universidad de Granada, que tiene un departamento que lleva más de tres años estudiando la inteligencia artificial, ocupa el quinto lugar en el *ranking* mundial de investigación y es la única institución española situada entre las veinticinco líderes a nivel mundial.

Tenemos que contar también y consultar a nuestros parques tecnológicos, que afortunadamente tenemos al menos un parque tecnológico en cada una de nuestras provincias. Les tenemos que dar voz, por supuesto, a las administraciones locales y provinciales. Y, cómo no, al sector privado, ya que Andalucía cuenta con una importantísima presencia de empresas tecnológicas. Doscientas entidades relacionadas con la inteligencia artificial, cincuenta y seis son generadoras de conocimiento y veintitrés son infraestructuras científicas y tecnológicas. Además, tenemos más de ciento diez empresas que trabajan el sector.

A día de hoy, Andalucía ya se posiciona como una comunidad referente en la incorporación en su sistema, tanto público como privado. Hay cuarenta y seis casos de uso de inteligencia artificial en la Junta de Andalucía, que aplican soluciones basadas en modelos predictivos, en *machine learning*, y en procesamiento del lenguaje natural. Hay que seguir avanzando en inteligencia artificial en Andalucía, como se está haciendo hasta el momento,

abordando una inteligencia artificial responsable, ética, justa y centrada en las personas. Considero que este asunto, a pesar de la diferencia ideológica, debe llevarnos a unirnos.

Todos tenemos que contribuir con este grupo de trabajo para convertir la economía digital en el tercer pilar económico de nuestra tierra. Y hablar de una economía digital potente pasa ineludiblemente por contar con la inteligencia artificial.

Muchas gracias.

[*Aplausos*.]

La señora GARCÍA MACÍAS, VICEPRESIDENTA SEGUNDA DEL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA

—Muchas gracias, señora Martínez.

Corresponde, a continuación, la intervención del resto de grupos parlamentarios.

Y, en primer lugar, le corresponde al Grupo Parlamentario Por Andalucía.

En su nombre, el señor Delgado Ramos tiene la palabra.

Señor Delgado, cuando usted...

El señor DELGADO RAMOS

—Gracias, presidenta.

Bueno, hoy volvemos a tratar y a hablar del tema de la inteligencia artificial. Podríamos decir que la inteligencia artificial es la mayor revolución tecnológica de nuestra época. Actualmente, a través de la inteligencia artificial se están desarrollando programas de seguridad. Con la inteligencia artificial..., se está utilizando también para la seguridad nacional, para la investigación del cáncer... En fin, para un sinfín de asuntos que van a suponer unos beneficios importantísimos para la sociedad y para su conjunto. Como digo, una serie de beneficios incalculables. Esto nadie tiene duda, ¿no?

Es una realidad que ofrece avances inéditos, pero también —y eso es lo más preocupante— la inteligencia artificial plantea una serie de riesgos importantes, en varios campos. La señora Martínez ha hablado de algunos de ellos, por ejemplo, del campo laboral. Yo creo que en el ámbito laboral, y según dicen los expertos, avisan, ¿no?, de que la inteligencia artificial va a afectar al menos, de una manera o de otra, al 50% de los puestos de trabajo del mercado laboral actualmente. La inteligencia artificial, por tanto, va a suponer, en algunos casos, la desaparición de miles de puestos de trabajo.

Y para eso también hay que estar preparados, para que sus efectos sean los mínimos posibles, que, en fin, lo menos dañinos posible en el campo laboral, por ejemplo.

Pero es que, además, esto no tiene vuelta atrás. Es decir, podemos debatir, pero no tiene vuelta atrás. La inteligencia artificial está aquí, ha venido para quedarse. En todo caso, lo que podemos y debemos hacer —que tampoco depende de este Parlamento— es parar, como, por ejemplo, nos pide la comunidad científica, hacer un alto, una parada para reflexionar, para tener margen de maniobra, porque la inteligencia artificial va a un ritmo, en fin, que nos lleva a todos, ¿no?

Y de todo lo positivo que yo he hablado, en fin, de la investigación para luchar contra el cáncer y para otras cuestiones, pues, bueno, yo creo que no hace falta mucho hablar, porque todo lo que es beneficioso para la sociedad no supone ningún problema, ¿no? Lo que nos preocupa son los riesgos, los riesgos a los que nos enfrentamos, todos sus efectos, ¿no? Algunos de esos riesgos a los que nos enfrentamos, pues, podemos hablar del ámbito de la guerra, en el ámbito de la delincuencia organizada, en el ámbito laboral, como ya he dicho antes, ¿no?

Ya algunos de esos efectos se están produciendo, ¿no?, por ejemplo, pues, y algunos de ellos, pues, muy peligrosos, ¿no? Se están produciendo secuestros, por ejemplo, utilizando la inteligencia artificial; estafas, la pornografía infantil también está, en algunos casos, detrás de la inteligencia artificial; robos..., robos de datos, a los bancos más importantes, instituciones —ayuntamientos enteros han sido secuestrados, como se suele decir en este ámbito, y se les ha pedido un rescate por esos datos; ayuntamientos, ministerios de Defensa en otros países también—. Es decir, los tentáculos y los peligros de la inteligencia artificial son importantes y hay que ponerse a trabajar para ello, ¿no?

La inteligencia artificial, además de todos esos beneficios, como he dicho, ¿no?, también está considerada ya como un arma de guerra, no convencional, como las que conocemos, pero sí... Claro, cuando una herramienta como la inteligencia artificial tiene efectos beneficiosos pero también efectos muy perjudiciales es mucho más peligrosa, porque la gente —o mucha gente— ve solo los beneficios, pero esto hace que se vean menos los perjuicios o, mejor dicho, los efectos negativos, ¿no?

Hay que actuar entre todos, está claro. Yo creo que es un trabajo que tenemos que hacer, todos queremos, ¿no? Pero también le digo, señora Martínez,

sin hacer trampas al solitario, ¿no? Desde Andalucía podemos aportar nuestro granito de arena. Creo que es muy importante, además, ponernos a trabajar en este sentido. Pero reconociendo que estamos en un mundo globalizado y que Andalucía no es una isla y está fuera de este mundo globalizado, y más en las tecnologías en este campo. Es muy difícil que Andalucía se aísle y que digamos, bueno, vamos aquí a sacar una ley o a sacar unas normas. Es muy difícil, porque muchas veces los servidores o desde dónde se actúa puede ser desde Estados Unidos, desde Rusia, desde otros lugares del mundo. Quiero decir que, al final, Andalucía no se puede encapsular ahí y decir, bueno, pues nosotros vamos a hacer nuestra ley. Por eso digo que es importante que sin hacernos trampas al solitario.

Yo creo que además también, insisto, yo creo que es altamente saludable que haya un grupo de trabajo, nosotros lo vamos a apoyar, ¿no? Pero creo que es importante que los principales objetivos de este grupo de trabajo sean oír a la comunidad científica, a todos, a aquellas instituciones profesionales y comunidad científica, que tengan algo que aportar, porque son los que mejor nos pueden ilustrar para estar preparados para los retos y los desafíos que tenemos que afrontar con la inteligencia artificial. Insisto, lo que nos debe preocupar son las cuestiones negativas de la inteligencia artificial.

Por ejemplo, la difusión masiva de bulos y de noticias falsas, diseñados, además, para manipular e intoxicar a la opinión pública. Eso se hace con la inteligencia artificial, pero también se hace sin inteligencia artificial, ¿no? ¿Qué se busca con estas noticias falsas? Pues, manipular, como he dicho, intoxicar a la sociedad. Se hace a través de determinados medios de comunicación. Y también, pues, algunos líderes del Partido Popular y de Vox, pues, también los hemos oído, pues, hacer estas manipulaciones y estas noticias falsas. Lo vimos con el COVID, con el 8M, por ejemplo, cuando le echaban la culpa al 8M, ¿no? Lo vimos en el COVID. Y lo vemos ahora con el bulo de estos días de que España se rompe. Es decir, pero, bueno, ¿cuánto tiempo vamos a tener que estar escuchando...? Mire, si España no se ha roto cuando estaba gobernando el Partido Popular, en el que nos despertamos, nos levantamos cada día, un día sí y al otro también, con un caso de corrupción, utilizando a las cloacas para perseguir a los adversarios políticos, si no se rompió España, España ya no se rompe, estén ustedes tranquilos.

Además, yo creo que tenemos que ser serios en este trabajo. Yo no tengo ninguna intención de... En fin, estoy de acuerdo en todo lo que ha planteado

aquí la señora Martínez, lo que se refiere a lo peligroso de la inteligencia artificial. Pero, en todo caso, le digo, yo creo que la inteligencia artificial, detrás siempre hay una persona, y al final el hacer cosas negativas, hacer daño a través de la inteligencia artificial es porque siempre hay alguien detrás aprovechando, gente sin escrúpulos, gente aprovechando esas herramientas para hacer política o para tener un beneficio político. No es casualidad. Esto pasa.

Mire, hay un estudio reciente sobre Meta en el que dice que en el 97% de los casos las noticias falsas están difundidas por usuarios de ideología conservadora. Es un estudio científico, es un estudio científico que yo ya sé que a la ultraderecha no le gusta, está levantando las manos, la ultraderecha, la derecha... Es que es así. Y al final, claro, porque al final lo que quieren es legitimar las mentiras a través de estas cuestiones. Y esto se ha demostrado, y al final es lo que pasa, que al final ustedes vienen aquí y, bueno, venga. Pero, claro, ¿qué pasa con las otras noticias falsas, con las que no tienen nada que ver con la inteligencia artificial? Insisto, con todos los bulos que cada día nos encontramos, ¿no? Se rompe España, tal... Bueno, legitimando, por ejemplo, la violencia como se ha hecho hoy en sedes de otros partidos. Mire usted, yo soy muy respetuoso con los derechos de manifestación que tienen todos los ciudadanos, pero ir a defender la democracia cantando el cara al sol y con una bandera de Franco... Oye, pues, mire usted, eso quiero decir que no tiene nada que ver con defender ni los derechos, ni las libertades, ni nada de eso.

En todo caso, señora Martínez, nosotros le vamos a apoyar. Lo que sí le pido es que haya transparencia, rigurosidad, que se ponga a los científicos..., sobre todo que escuchemos a todos los que tienen que aportar y a los que tienen el conocimiento, a la comunidad científica, sobre todo para que nos ilustren y nos vayan guiando, que son ellos los que lo tienen que hacer, de qué manera podemos estar preparados para lo que viene, porque, insisto, la inteligencia artificial ya está aquí y viene para quedarse. Nadie vaya a pensar que vamos a legislar... No, no, viene para quedarse. Entonces, lo que tenemos que intentar es minimizar los efectos negativos y todo lo que sea positivo, pues todo lo contrario, pues tenerlo muy en cuenta y ayudar y beneficiar.

Nada más y muchas gracias.

La señora GARCÍA MACÍAS, VICEPRESIDENTA SEGUNDA DEL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA

—Muchas gracias, señor Delgado.

Corresponde a continuación el turno del Grupo Parlamentario Vox en Andalucía y en su nombre el señor Morillo Alejo tiene a continuación la palabra.

Tiene usted la palabra, señor Morillo.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchas gracias, señora presidenta.

Señor Delgado, ¿ese estudio científico es de la Universidad de La Habana o de la de Caracas?

[*Intervención no registrada.*]

¿De aquí de España? Pues tampoco me la creo, fíjese.

Bueno, pues es curioso con la que está cayendo que hoy vengamos aquí a hablar en este pleno de la inteligencia. Inteligencia, señorías. Y es que no conviene confundir la inteligencia con los inteligentes, con los listillos, los listillos de rapiña. Porque los primeros, los inteligentes, no andamos sobrados, pero los listillos de rapiña pues proliferan como roedores.

Hoy he estado escuchando que si se genera violencia en esta última semana, por tal... ¿Sabrán ustedes lo que es la violencia? ¿No consideran ustedes violencia cuando rodearon este Parlamento en el 2019 para impedir el libre ejercicio de la voluntad popular de Andalucía? ¿Acaso no consideran violencia los más de 800 asesinatos de los amigos de ETA, que ahora son sus colegas, o las 200.000 personas que tuvieron que emigrar, que irse del País Vasco, por esa amenaza de sus hoy amigos? ¿No consideran violencia esos que hoy también son sus amigos de gobierno, o que van a ser sus amigos de Gobierno, los que humillaron a nuestras Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado el 2 de octubre del 2017? ¿Eso no es violencia para ustedes? ¿Sabrán ustedes lo que es la violencia? Pues no, no lo creo. De hecho, están... Fíjense, se refieren a nosotros permanentemente como la extrema derecha, que si la extrema derecha, y precisamente ustedes se arrodillan ante la extrema derecha catalana... Pues, fíjense.

Ustedes, señorías del PSOE, saben que tienen muchos de ustedes mi respeto. Hoy no me pregunten por él, porque se convierten en cómplices necesarios de una de las mayores fechorías que se está cometiendo en este país, en la historia reciente de España. Pero, claro, son fechorías de las que ustedes son incluso doctores. Miren, ustedes, señorías del PSOE, lamentablemente no van a pasar a la historia como héroes, van a pasar como villanos.

Y, dicho esto, y antes de que me llame la atención la señora presidenta, vamos a hablar un poco de inteligencia artificial, esa que les falta a algunos de los que aquí estamos presentes. Todos conocemos sus bondades, señorías, pero también conocemos la amenaza que ello conlleva. Todos sabemos que es un desarrollo..., puede suponer un desarrollo sociocultural para todo el país, para toda España, para todas la humanidad, siempre que sea bien utilizada, siempre que sea para con fines científicos, educativos, médicos, I+D+i. Pero, claro, luego tenemos lo otro, que también nos lo ha dicho el compañero Delgado. Compañero Delgado, ¿eh?, lo digo por el otro lado, no porque esté con... Vale.

Esto supone una amenaza. Ya lo vimos con las fotos de estas niñas, de esa pornografía infantil que fue difundida. Y a esto hay que ponerle coto. Y hay que ponerle coto no con 17 medidas diferentes, porque, que yo sepa, las tecnologías no conocen fronteras físicas ni siquiera inventadas. Estas 17 diferentes visiones de ver este..., que no es problema, evidentemente, si se desarrolla de la forma adecuada, pues, lo único que atentaría contra la propia naturaleza de lo que buscan. Se aboca a la ineficiencia, ineficacia en la gestión y, por supuesto, ahondando entre diferencias entre españoles, si en cada una de las comunidades autónomas legislamos al respecto.

Desconocemos si se sigue una metodología concreta o bien se ha realizado un estudio adecuado de estrategias. Eso que a nuestro consejero de Presidencia le pone tanto, utilizar los anglicismos, que le gusta tantísimo, el *benchmarking*.

El pasado 14 de junio, el Parlamento de Europa, pues, aprobó una serie de enmiendas respecto a la inteligencia artificial, que posteriormente conforman el texto definitivo. Un texto que no parece que implementase la estrategia andaluza. Que, por supuesto, dio a luz esta estrategia, pues, una semana después, creo que el día 20. Por lo tanto, creemos que esta estrategia, pues, ya nace un poco obsoleta. No se han tenido en cuenta las infraestructuras tecnológicas de Andalucía. Y, sin embargo, se habla de la atracción de nómadas, nómadas digitales. Pero para la atracción de esos nómadas digitales habría que establecer otros criterios, como es el decreto que regule las viviendas y apartamentos turísticos adecuadamente. Hecho que no se da.

Hablan de mucha formación para profesionales, parados, estudiantes. En cualquier caso, deberían trabajar por establecer convenios de prácticas en las formaciones del reciclaje profesional, eso que nuestro consejero

llamaría *reskilling*, sobre todo para aquellos puestos de trabajo que corren peligro. Lo ha dicho el señor Delgado también. Esto es otra de las causas que puede traer aparejadas la inteligencia artificial.

Se sigue teniendo el mismo problema de inserción laboral si no se acometen estas medidas. De esto tampoco habla mucho la estrategia, por no decir nada. Se debe hablar de la realización de cursos de formación, que deben de ir más allá y no depender de una estrategia puntual de inteligencia artificial, que, además, no especifica la tipología de dichas acciones formativas. Con respecto a esto, tampoco se analizan numéricamente las necesidades de formación entre los andaluces, ni tampoco se analiza el personal actualmente formado en nuevas tecnologías, ni cuáles son las necesidades de las pymes.

También nos gustaría que nos aclarasen el uso que someramente plantean de la inteligencia artificial en la educación, en esa integración en las aulas, me refiero. Sorprende que, mientras que los primeros países que implementaron las pantallas en la educación ya comienzan a rectificar debido al efecto negativo de la incorporación de ciertos dispositivos, ustedes hablan de introducir en la educación una tecnología que irremediablemente hará uso de esas pantallas, si no me equivoco. No queda claro tampoco esto, señorías, ya que, como le decimos, no se concretan en las actuaciones.

Y con respecto al control efectivo de la implantación de medidas y su seguimiento, de nada sirve sin una medición precisa para corregir errores o aprender de las buenas prácticas. En este sentido, no se definen indicadores para el desarrollo del plan, ni grados de ejecución en un horizonte temporal definido, tampoco se realiza una priorización de necesidades. Se podría hablar de una estrategia de 2030 o de 2050, daría lo mismo, ya que no hay forma de calibrar ni medir el desarrollo de las medidas.

Podemos seguir enumerando cuestiones que resolver con respecto a estrategias que son muchísimas y no acabaríamos nunca. No obstante, es necesario que se desarrollen medidas efectivas para ese adecuado desarrollo de las tecnologías en nuestra región, tan maltratada en este sentido por los gobiernos socialistas. De este modo, queremos pensar que todas estas cuestiones que les planteamos se dirimirán más tarde en esas mesas que hoy se proponen de trabajo en pleno y en futuras comisiones.

Desde Vox, lo que sí les puedo asegurar es que vamos a seguir planteando iniciativas que busquen el desarrollo socioeconómico de todos los españoles, sin diferenciar entre unos y otros según donde hayan nacido. Iniciativas

que garanticen el cumplimiento de los procedimientos establecidos por la ley, como ocurre en el caso de la Agencia Española de Supervisión de la Inteligencia Artificial, como garante de derechos de todos los españoles. Iniciativas que aprovechen adecuadamente los recursos que pagan todos los españoles, poniendo a la Administración a trabajar para el bien de nuestra nación, haciéndola fuerte y competitiva, no al revés, señorías del PSOE. Iniciativas que salvaguarden el bienestar de los trabajadores y las familias españolas, garantizando un adecuado tránsito hacia la adopción de nuevas tecnologías, fomentando la investigación, la formación de calidad, la absorción y reubicación por el tejido productivo de los trabajadores afectados por la inteligencia artificial.

Muchísimas gracias, señorías.

[*Aplausos*.]

La señora GARCÍA MACÍAS, VICEPRESIDENTA SEGUNDA DEL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA

—Muchísimas gracias, señor Morillo.

Corresponde, a continuación, al Grupo Parlamentario Socialista, y en su nombre toma la palabra el señor Recio Fernández.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Gracias, presidenta.

La señora GARCÍA MACÍAS, VICEPRESIDENTA SEGUNDA DEL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA

—Señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Muchas gracias, presidenta.

Buenas tardes, señorías.

A ver, de partida, el Grupo Parlamentario Socialista entiende como una absoluta prioridad que en el seno del Parlamento de Andalucía se aborde con propósito reflexivo, de rigor, de estrategia y, sobre todo, con enfoque humanista la motivación que justifica la creación de un grupo de trabajo para hablar de la inteligencia artificial.

Evidentemente, la disrupción tecnológica, la disrupción climática, sin duda, son de los dos mayores desafíos a los que tenemos que atender como humanidad con una absoluta atención plena. Una atención donde no caben

ni siquiera los posicionamientos o enfoque tecnopesimistas, pero tampoco los planteamientos ni enfoques tecnooptimistas. La inteligencia artificial, y así lo manifiestan todos los expertos, requiere prudencia, cautela para efectuar un gran ejercicio de equilibrio entre el potencial que ofrece la integración plena de los derechos humanos en el crecimiento de la misma. Y desde esta reflexión, desde esta reflexión, el Grupo Parlamentario Socialista solicita que en el marco conceptual de preocupación de los responsables políticos de esta Cámara no se limite única y exclusivamente a la armonización de las potencialidades de la inteligencia artificial con la seguridad.

Señorías, refuerzo mi planteamiento con un enfoque historicista, alejado de terminismos tecnológicos, por si no me he explicado bien. Me refiero al hecho de esa historia de la humanidad donde la civilización o grupo poblacional que ha alcanzado la ventaja competitiva siempre ha dominado a aquel que estaba instalado en una tecnología. Más simple: conocer la historia de la humanidad, conocer la historia de la tecnología es comprender las desigualdades históricas y los diferentes grados de desarrollo de los distintos pueblos. Esta cuestión la explica magistralmente Jared Diamond en su clásico *Armas, gérmenes y acero*.

Por lo tanto, señorías, no es un matiz, es importantísimo que en ese grupo de trabajo el concepto sobre el que pivote el trabajo de los parlamentarios andaluces, independientemente del de la seguridad, sea el de la igualdad. Una preocupación que tiene que estar absolutamente presente al hablar de inteligencia artificial. Además, entiendo que el enfoque que planteo es absolutamente compartido por el Grupo Parlamentario Popular, ya que es una terminología que últimamente está abordando, introduciendo e incorporando en sus reflexiones políticas.

El Grupo Parlamentario Socialista lo primero que va a plantear en el seno de dicho grupo de trabajo es una estrategia para que Andalucía trabaje por una inteligencia artificial y transformación digital de género neutro. No hemos hablado de ello, de género neutro. Me refiero concretamente al convencimiento de tener como prioridad el que no se enquiste el machismo en los algoritmos. Sí, señorías, la inteligencia artificial está siendo concebida a imagen y semejanza de sus creadores, y en dicha creación puede ir implícito un sesgo. Imagínense algún programador de los que estaban en Ferraz estos últimos días atendiendo a la inteligencia artificial. Por lo tanto, es un sesgo ante el que la humanidad corre peligro que se instale el machismo. Según los especialistas, ni siquiera es una cuestión de sesgo en los algoritmos, es una

cuestión de patriarcado en el diseño. Por tanto, en la estrategia andaluza para la inteligencia artificial es fundamental que se empiece por el factor de que la ventaja tecnológica no favorezca a una mitad de la población sobre la otra mitad, y plantear estrategias para corregir una de las claves del problema.

[*Aplausos*.]

El sector tecnológico, además, sigue siendo un mundo de hombres y, por tanto, se vuelcan muchos sesgos machistas y sexistas en la transformación digital, algo que deberías tener presente, Ángeles Martínez. Es necesario ahondar con las universidades públicas andaluzas y la Consejería de Desarrollo Educativo en la problemática de la brecha de acceso a los estudios en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Andalucía debe tener una estrategia para contribuir a lograr la plena inclusión de las mujeres en el área de las STEM, donde el talento femenino no está bien representado.

Igualmente, en el seno del grupo parlamentario de trabajo que hoy se propone, y en este contexto de inteligencia artificial de género neutro, será importante abordar una estrategia andaluza de uso de la inteligencia artificial para reducir la violencia de género o la brecha salarial. En todas estas materias, ese grupo parlamentario podemos atender a la experiencia sueca y al buen manual de buenas prácticas que ofrecen los suecos en esta cuestión del género neutro en los algoritmos y en la inteligencia artificial.

Desde el Grupo Parlamentario Socialista, que venimos muy propositivos —como podrán ver— lo segundo que vamos a plantear en el seno de trabajo es una estrategia para que Andalucía trabaje en inteligencia artificial que se traduzca en una ventaja tecnológica —hablaba al principio de la importancia de la ventaja tecnológica— en dos servicios públicos esenciales, la sanidad y la educación. En el campo de la salud, posiblemente muchos andaluces y andaluzas desconocen el potencial que puede aportar la transformación digital y la IA hasta el punto de cambiar el paradigma de la medicina, pasando ésta a ser más predictiva que reactiva y con la capacidad, por tanto, de ampliar esperanza de vida y disminuir la incidencia, prevalencia y el costo de las enfermedades. En este tenor, lo primero que vamos a plantear en el grupo de trabajo es: ¿tiene el Servicio Andaluz de Salud una estrategia de transformación digital e inteligencia artificial para garantizar que la ventaja tecnológica sanitaria de lo público sea en un próximo futuro similar a la que pueden ofrecer las grandes corporaciones sanitarias privadas? ¿O van a tener ventaja competitiva? Eso es lo que tenemos que garantizar desde ese grupo de trabajo. Implementar sistemas

predictivos y automatizados mediante inteligencia artificial en los modelos de salud es el futuro de la medicina, o tal vez ya para muchas comunidades el presente. ¿Lo está haciendo eso el Servicio Andaluz de Salud? No se percibe a día de hoy, más bien se percibe un regreso en cierta medida al pasado. Existen comunidades autónomas donde ya se presentan planes de estrategia predictiva en la salud pública con el uso de la inteligencia artificial y el *big data*. Galicia presentaba este pasado verano su estrategia con la Plataforma Sanidad de Mediaverso; el País Vasco se consolida en un polo tecnológico en I+D Biosanitaria; en la Comunidad Valenciana se ha puesto en marcha por parte de la Consejería de Sanidad la oficina en medicina predictiva personalizada y de terapias avanzadas. El Instituto Catalán de Salud viene desarrollando herramientas de agrupación predictiva. ¿Cuál es la estrategia andaluza que usa la tecnología, la inteligencia artificial, para impulsar una medicina 4P, predictiva, participativa, personalizada y proactiva? Es lo primero que queremos ver en ese grupo de trabajo. ¿Salud responde a este reto? Compartirán que la orientación al logro en esta materia es prioritaria.

Segunda cuestión, ¿tiene la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional una estrategia de transformación digital e inteligencia artificial para garantizar que la ventaja tecnológica en el sistema educativo público sea en un futuro próximo similar a la que pueden ofrecer las grandes corporaciones educativas? ¿O vamos a permitir que la ventaja competitiva quede en manos del sector privado en sanidad y en educación? De no ser así, lógicamente, el paradigma de la tecnología generaría una desigualdad social ante la sanidad y la educación.

Evidentemente, un grupo de trabajo de este Parlamento sobre inteligencia artificial tiene que centrar entre sus prioridades la de una IA al servicio de la gestión y la implementación en la educación, una IA al servicio del empoderamiento de los docentes y su enseñanza, una IA al servicio del aprendizaje y de la evaluación de los resultados educativos, el desarrollo de los valores y de las competencias necesarias para la vida y el trabajo en la era de la IA, la IA como modo de proporcionar a todos posibilidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida y promover una utilización equitativa e inclusiva de la IA en la educación.

Evidentemente, no es un grupo de trabajo en el que tenga cabida la confrontación con el Gobierno de España ni tampoco recurrir al manoseado «ustedes no lo hicieron durante cuarenta años». Estamos hablando de un

ahora, señorías, que se escapa incluso a la compresión, con inmensa potencialidad y donde la vigencia de la ley de Moore, pese a estar muy cerca de sus límites físicos y químicos, según ciertos tecnólogos, no permite perder ni un segundo.

Por consiguiente, el grupo de trabajo que se plantea, el Grupo Parlamentario Socialista lo va a votar a favor, con muchas propuestas que vamos a poner encima de la mesa, pero queremos que las conclusiones sean creíbles y a la altura del reto.

De momento, lo que consideramos es que ha habido mucho fuego de artificio hasta el momento. Sí, bastante fuego de artificio. Pero si el Grupo de trabajo en sede parlamentaria favorece la reflexión, la correcta identificación y orientación al logro, se puede mejorar muchísimo la escasa estrategia desarrollada hasta el momento. La credibilidad se alcanza con hechos, con evidencias, y hasta la fecha se ha querido presumir de cierta disrupción administrativa tecnológica por parte del Gobierno de Juanma Moreno y el señor Sanz, especialmente, que está lejos de los comportamientos que demandan, por ejemplo, los usuarios tecnológicos.

Lo primero que deberíamos es ponernos en la mente de esa ciudadanía con tremendas habilidades digitales, millennials, generación Z, sumándose cada vez más ciudadanía sin ser perteneciente a dichas generaciones. Una estrategia que tiene que tener ante todo presentes los comportamientos de los usuarios digitales: la inmediatez, la liquidez, la hibridación, la personalización, lo fácil, la transparencia, la cocreación, el poder del usuario. Este mismo usuario, señoría, que tenemos ahí fuera, es el que se ha enfrentado, por ejemplo, al Bono Joven de Alquiler. Con esas habilidades digitales y ese ecosistema digital en el que se mueve, pues, lógicamente, no lo entenderán.

En definitiva, queremos aportar mucho. Esperemos que nos escuchen. Y, Benito, evidentemente, tu intervención no es de ChatGPT, es de los...

[*Aplausos*.]

La señora GARCÍA MACÍAS, VICEPRESIDENTA SEGUNDA DEL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA

—Muchas gracias, señor Recio.

Corresponde el cierre del debate por parte del Grupo Parlamentario Popular, grupo proponente de la iniciativa, y en su nombre, nuevamente, la señora Martínez Martínez toma la palabra.

Señora Martínez.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Gracias, presidenta.

Gracias a todos los grupos por sus reflexiones y por sus aportaciones, que todas ellas vienen a reafirmarnos en la necesidad y en la importancia de crear este grupo de trabajo.

Tenía ciertas dudas sobre el posicionamiento de cada grupo político, aun tratándose de una iniciativa claramente positivista, pionera en Andalucía y en España. Agradezco el tono de sus intervenciones. Y, desde luego, lo que se ha puesto de manifiesto es que todos coincidimos en la necesidad de que juntos afrontemos los retos, las oportunidades, los riesgos y las ventajas que ofrece la inteligencia artificial en nuestra tierra.

La creación de este grupo de trabajo es una iniciativa planteada desde el compromiso humilde y responsable, y a la vez ambicioso, no solo de subirnos al tren que ofrecen la innovación y los avances tecnológicos, sino de hacer de Andalucía un referente nacional y mundial dentro de la actual revolución tecnológica que estamos viviendo. Andalucía sigue avanzando, y la inteligencia artificial, sin duda, es una aliada en este proceso.

El bienestar de las personas está situado en el centro de las políticas del Gobierno de Juanma Moreno. La inteligencia artificial contribuye a mejorar la calidad de vida de los andaluces. Y os pongo algunos ejemplos.

En la Consejería de Salud, que ya se ha hablado aquí esta mañana, y en temas de salud relacionados con la inteligencia artificial, se está usando para la prevención y detección precoz de tumores. Un avance importante para que haya pacientes que eviten someterse al proceso de quimioterapia y hasta incluso para reducir la posibilidad de complicaciones quirúrgicas.

En agricultura también se está utilizando con la predicción de agua embalsada para prever, a través de datos históricos, el nivel de agua en los embalses y, de este modo, que los agricultores puedan organizar y planificar con tiempo y de mejor modo sus cosechas.

En justicia, con la textualización de vídeos, permitiéndose agilizar la búsqueda de un contenido específico.

En educación, con la creación de itinerarios educativos personalizados al alumnado basados en patrones de comportamiento y soluciones *big data* y *machine learning*.

Se está utilizando también desde la propia Administración para agilizar el pago de ayudas en 37 días, cuando antes se pagaban en año y medio.

En la prevención de incendios, en el servicio de teleasistencia, para la simplificación de procesos burocráticos. Y así podría seguir enumerando muchos más ejemplos que nos ponen a la vanguardia de la inteligencia artificial.

Cuando hablamos de inteligencia artificial en el Gobierno, necesariamente hay que hablar de ADA —la Agencia Digital de Andalucía—, que se enmarca en la Consejería de Presidencia, encabezada por su consejero Antonio Sanz, y desde donde se viene haciendo un importante esfuerzo inversor.

Para el año 2024 se ha presupuestado un incremento de 80 millones de euros para la Agencia Digital de Andalucía. Solamente en inversiones, se invertirán 173 millones de euros, que se van a destinar, por ejemplo, a la red de emergencias, a la extensión wifi corporativa de toda la Junta de Andalucía o hacia un nuevo modelo de Administración digital. Se está impulsando la capacitación y la alfabetización digital en nuestra tierra a través de los puntos Vuela. Por cierto, el 50% de estos centros, que son aproximadamente 389 centros, van a estar transformados antes de que finalice el año.

Por otro lado, 13 millones de euros se van a destinar al emprendimiento digital, 5,5 millones de euros se van a destinar a dirigir y a convertir en digital la gestión de las emergencias, 18 millones de euros van a ir destinados a bonos digitales, ayuda a la formación en economía digital o a proyectos para capacitación de las personas mayores.

Sin duda, Andalucía es el espejo donde se miran el resto de comunidades autónomas para ver los avances que se realizan en nuestra región. Esto no es casualidad, esto responde a un trabajo serio y responsable que se ejerce desde el Gobierno. Sin ir más lejos, hace justamente una semana que el presidente asistió a la inauguración de CIAN, —el Centro de Ciberseguridad de Andalucía—. Es el más importante a nivel nacional y será el de mayor relevancia en el sur de Europa. Ha supuesto una inversión de más de 74 millones de euros. Todas estas medidas permiten incentivar la investigación e innovación de excelencia en inteligencia artificial en todos los sectores, fomentar la implantación de la inteligencia artificial en las empresas de nuestra región, impulsar la creación de empresas tecnológicas andaluzas en el área de la inteligencia artificial y promocionar Andalucía como un ecosistema atractivo para atraer sedes de empresas y profesionales del ámbito de la inteligencia artificial a nivel mundial.

¿Os imagináis que a todas estas inversiones, a toda esta apuesta, a todo este esfuerzo, se sumara, además, la sede de la Agencia Española de Supervisión de la Inteligencia Artificial? El Partido Socialista debería de mimar un poquito más a Andalucía.

Y hablando de Granada, también quiero aprovechar para recordar que la semana que viene, en el Palacio de Congresos de la ciudad de Granada va a dar acogida al I Congreso Andaluz de Inteligencia Artificial. Una apuesta más de este Gobierno por la inteligencia artificial en nuestra tierra.

Otro tema importante que se ha hablado hoy aquí, y que debemos abordar desde este Parlamento en el grupo de trabajo, es una de las incertidumbres que genera la automatización a medida que la inteligencia artificial avanza: la destrucción de puestos de trabajo y de creación de otros empleos. Lo que está claro es que la inteligencia y la tecnología avanzan, la inteligencia artificial y la tecnología avanzan, están ya en nuestras vidas. A nadie se le ocurre hoy coger un mapa cuando sale en el coche, un mapa de papel. Esta inteligencia está avanzando muy rápido, la utilizamos con normalidad y nos adaptamos con mucha facilidad. Estos retos hay que afrontarlos teniendo en cuenta nuestro pasado y solo podemos dirigirnos con seguridad al futuro si conocemos nuestro pasado.

Todas las revoluciones industriales han generado los mismos temores, el miedo a la sustitución de máquinas por personas. Salvando, por supuesto, las distancias, tenemos que aprovechar la cultura del pasado para afrontar el presente, aunque poniendo sobre la mesa todas las variables posibles y buscando recursos que puedan amortiguar el impacto en el mundo laboral. Por eso es tan importante que desde el Parlamento estemos en contacto con la sociedad civil, el sector privado, los sindicatos y todos los profesionales especializados en la materia que nos ayuden a enfocar desde un prisma real y objetivo la repercusión de la inteligencia artificial en nuestra sociedad. Este grupo de trabajo busca el consenso de todos los partidos políticos y agradezco que todos estéis también y apoyéis esta propuesta de creación de este grupo de trabajo para que desde el Parlamento andaluz demos un paso decidido para abanderar el desarrollo, la búsqueda de la innovación y la generación de oportunidades que la inteligencia artificial ofrece a nuestra tierra para ser líderes a nivel nacional e internacional, en nuevas tecnologías, digitalización, *big data*, infraestructuras Cloud, robótica, *machine learning* o en computación cuántica.

El poder de la inteligencia artificial se encuentra en la colaboración, y desde este Parlamento formemos un equipo de trabajo que desafíe los límites y definamos juntos el futuro.

Muchísimas gracias.

La señora GARCÍA MACÍAS, VICEPRESIDENTA SEGUNDA DEL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA

—Muchas gracias, señora Martínez.

2.3. COMPOSICIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO

(BOPA NÚM. 350, DE 12 DE ENERO DE 2024)

El Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, en sesión constitutiva celebrada el día 20 de diciembre de 2023, ha quedado integrado por los siguientes diputados:

Miembros titulares

Presidente de la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa

Erik Domínguez Guerola	(G.P. Popular de Andalucía)

Vicepresidenta de la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa

Adela Castaño Diéguez	(G.P. Socialista)

Secretaria de la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa

Ángeles Martínez Martínez	(G.P. Popular de Andalucía)

Vocales

Juan Antonio Delgado Ramos	(G.P. Por Andalucía)
Esperanza Gómez Corona	(G.P. Por Andalucía)
María Isabel Mora Grande	(G.P. Mixto-Adelante Andalucía)
Ascensión Hita Fernández	(G.P. Popular de Andalucía)
Mariano García Castillo	(G.P. Popular de Andalucía)
Rafael Recio Fernández	(G.P. Socialista)
Mercedes Gámez García	(G.P. Socialista)
Benito Morillo Alejo	(G.P. Vox en Andalucía)
José Ortells Polo	(G.P. Vox en Andalucía)

Miembros suplentes

Alejandra Durán Parra	(G.P. Por Andalucía)
José Manuel Gómez Jurado	(G.P. Por Andalucía)
José Ignacio García Sánchez	(G.P. Mixto-Adelante Andalucía)
Pablo Venzal Contreras	(G.P. Popular de Andalucía)
Jéssica Trujillo Pérez	(G.P. Popular de Andalucía)
José Aurelio Aguilar Román	(G.P. Socialista)
Irene García Macías	(G.P. Socialista)
Ricardo López Olea	(G.P. Vox en Andalucía)
Cristina Jiménez Jiménez	(G.P. Vox en Andalucía)

Sevilla, 22 de diciembre de 2023.
El letrado mayor del Parlamento de Andalucía,
Manuel Carrasco Durán.

2.4. LISTADO DE COMPARECENCIAS

Sesión de 2 de abril de 2024

— Manuel González Bedia, director general de Planificación Estratégica en Tecnologías Digitales Avanzadas y Nueva Economía de la Lengua del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública [Comparecencia telemática]. [pág. 51]

— Francisco Herrera Triguero, director del Instituto Andaluz Interuniversitario en Ciencia de Datos e Inteligencia Ocupacional [Comparecencia telemática]. [pág. 63]

— Alfredo Alcayde García, subdirector de Industriales de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Almería. [pág. 74]

— Alicia Troncoso Lora, presidenta de la Asociación Española de Inteligencia Artificial (AEPIA). [pág. 92]

— Isabelle Hupont Torres, miembro del Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT-Andalucía). [pág. 103]

— Susana Pilar Gaytán Guía, presidenta del Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT-Andalucía). [pág. 103]

— Emilia Gómez Gutiérrez, trabajadora del Centro Europeo de Transparencia Algorítmica (ECAT). [pág. 115]

Sesión de 23 de abril de 2024

— Benito Sánchez Moreno, experto en digitalización de la Federación de Industria, Construcción y Agro de UGT Andalucía (UGT-A). [pág. 131]

— Luis Picón Bolaños, director de infraestructuras digitales de la Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA). [pág. 145]

— Diana Carolina Wisner Glusko, profesora de Derecho Administrativo y Derecho de las Telecomunicaciones y las Nuevas Tecnologías de la CEU San Pablo. [pág. 155]

Sesión de 7 de mayo de 2024

— María Reyes Casares Ordóñez, presidenta del Colegio Oficial de Psicología de Andalucía Occidental. [pág. 179]

— Gabriele Vestri, fundador del Observatorio del Sector Público e IA (OspIA) y profesor de Derecho Administrativo en la Universidad de Cádiz. [pág. 196]

— Antonio Aragón Román, presidente del Consejo General de Secretarios, Interventores y Tesoreros de Administración Local (COSITAL Andalucía). [pág. 208]

— Carmen Rodríguez Quirós, responsable de la Oficina de Transformación Digital de la Diputación de Sevilla. [pág. 221]

— Raúl Jiménez Jiménez, director gerente de la Agencia Digital de Andalucía (ADA). [pág. 234]

Sesión de 21 de mayo de 2024

— Ramón Herrera de las Heras, secretario general de Universidades de la Junta de Andalucía. [pág. 255]

— Fernando Rodríguez Hervella, delegado de la Fundación Educo en Andalucía. [pág. 264]

— Vito Rafael Episcopo Solís, teniente de alcalde y delegado de Recursos Humanos, Organización, Ciudad Inteligente, Digitalización e Innovación del Ayuntamiento de Granada (en representación de la Federación Andaluza de Municipios y Provincias, FAMP). [pág. 275]

— David Santo Orcero, decano del Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Andalucía (CPIIA). [pág. 282]

— Carlos León de Mora, director de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla. [pág. 291]

Sesión de 18 de junio de 2024

— Joaquín Dopazo Blázquez, director de la Plataforma de Medicina Computacional de la Fundación Progreso y Salud del Hospital Virgen del Rocío. [pág. 309]

— Carlos Luis Parra-Calderón, jefe del Grupo de Informática de la Salud Computacional del Instituto de Biomedicina de Sevilla. [pág. 322]

— Amelia Jiménez Sánchez, investigadora posdoctoral en la Universidad IT de Copenhague. [pág. 334]

— Pablo Crespo de la Cruz, secretario general de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (FENIN). [pág. 341]

Sesión de 2 de julio de 2024

— Eva Pérez Martínez, graduada en Enfermería y experta en competencias digitales e inteligencia artificial. Profesional estatutaria del Servicio Murciano de Salud. [pág. 355]

— Juan Luis Pedreño Molina, catedrático de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Cartagena. [pág. 370]

— Marcelo Vázquez Ariza, presidente de OnGranada Tech City y Círculo Tecnológico de Granada [Comparecencia telemática]. [pág. 381]

— Olimpia Molina Hermosilla, catedrática de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la Universidad de Jaén. [pág. 394]

— Estrella Freire Martín, secretaria general del Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de Andalucía. [pág. 409]

Sesión de 10 de septiembre de 2024

— María Teresa Martín Valdivia, catedrática de la Universidad de Jaén. [pág. 419]

— Víctor Calvo-Sotelo Ibáñez-Martín, ingeniero de Caminos por la Universidad Politécnica de Madrid, exsecretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información y exdirector general de DigitalES [comparecencia telemática]. [pág. 434]

— Carlos López Blanco, abogado del Estado en excedencia, experto en economía digital y regulación de telecomunicaciones [comparecencia telemática]. [pág. 440]

Sesión de 24 de septiembre de 2024

— Leticia Gómez Rivero, representante de Minsait (Grupo Indra) [Comparecencia telemática] [pág. 449]

— Ignacio Jesús Lorite Torres, ingeniero agrónomo e investigador en el Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica. [pág. 456]

Sesión de 8 de octubre de 2024

— Carlos Barceló Serrabona, responsable de Proyectos Tecnológicos y *Reporting* en Mimaflor (Primaflor). [pág. 469]

— Francisco Hortigüela Martos, director general de la Asociación multisectorial de empresas de la electrónica, las tecnologías de la información y la comunicación, de las telecomunicaciones y de los contenidos digitales (AMETIC). [pág. 478]

— Victoria Cabrera García de Paredes, CEO de Comunicaciones y Producciones del Sur CPS, S.L. Presidenta de la Asociación Andaluza de Empresas Consultoras de Comunicación (AACOM). [pág. 489]

— María José del Jesús Díaz, catedrática de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Jaén. [pág. 499]

— Borja Adsuara Varela, abogado experto en Derecho, Estrategia y Comunicación Digital [Comparecencia telemática]. [pág. 511]

Sesión de 22 de octubre de 2024

— Francho Barón Cano, corresponsal internacional (1999-2020) y director del Máster en Periodismo Digital CNN Academy en la Universidad Loyola Andalucía. [pág. 523]

— Ana Montserrat Rosell, realizadora y productora de contenidos de divulgación científica. [pág. 537]

— José Cristóbal Riquelme Santos, catedrático de Lenguaje y Sistemas Informáticos de la Universidad de Sevilla. [pág. 549]

— Héctor A. Orengo Romeu, profesor e investigador en la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA) [Comparecencia telemática]. [pág. 561]

— Pedro Ortega Ventureira, graduado en Ingeniería Industrial por la Universidad Pontificia Comillas (ICAI). [pág. 573]

— Gabriel Torres Robledillo, licenciado en Administración y Dirección de Empresas. Máster en Dirección de *Marketing* y Gestión Comercial por ESIC. [pág. 579]

Sesión de 12 de noviembre de 2024

— José Antonio Álvarez Bermejo, profesor titular de la Universidad de Almería en el Área de Arquitectura y Tecnología de Computadores. [pág. 595]

— José Ignacio González González, delegado de Protección de Datos en el Parlamento de Andalucía y en el Defensor del Pueblo Andaluz. [pág. 612]

— Xabier Uribe-Etxebarria Jiménez, fundador y director ejecutivo de Sherpa.ai [comparecencia telemática]. [pág. 624]

— Miguel Pérez Subías, presidente de la Asociación de Usuarios de Internet (AUI). [pág. 630]

— Enrique García López, representante de la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) [Comparecencia telemática]. [pág. 638]

Sesión de 3 de diciembre de 2024

— Paloma Muñoz Baena, experta en Innovación y Transformación Digital. [pág. 647]

— Francisco Alarcos Martínez, catedrático de Teología Moral de la Universidad Loyola y experto en Bioética. [pág. 656]

— Miguel Ángel Rodríguez Muñoz, profesor de la Universidad de Loyola y Máster en Ciencias de la Computación por la Universidad Northwestern (Chicago). [pág. 667]

— Idoia Salazar García, cofundadora y presidenta del Observatorio del Impacto Social y Ético de la Inteligencia Artificial (OdiseIA) [Comparecencia telemática]. [pág. 680]

Sesión de 11 de febrero de 2025

— Lucía Ortiz de Zárate, investigadora en Ética e Inteligencia Artificial en la Universidad Autónoma de Madrid [Comparecencia telemática]. [pág. 693]

— Lilia Mariscal Tapia, investigadora en biodiesel, *machine learning* e inteligencia artificial y sesgos algorítmicos de género. [pág. 703]

— Marisa Cruzado Collado, periodista. CEO del proyecto de innovación social «AI+Global». [pág. 713]

— Margarita Castilla Barea, catedrática de Derecho Civil de la Universidad de Cádiz. [pág. 723]

— Manuel Jesús Rodríguez Puerto, profesor titular del Departamento de Derecho Público de la Universidad de Cádiz. [pág. 736]

— Miguel Ángel Domínguez Castellano, ingeniero industrial por la Universidad Politécnica de Madrid. Miembro del Consejo Asesor de Transformación Digital de la Comunidad de Madrid [Comparecencia telemática]. [pág. 746]

— Karina Gibert i Oliveras, cofundadora y directora del centro de investigación Intelligent Data Science and Artificial Intelligence (IDSAI) y decana del Ilustre Colegio Oficial de Ingeniería Informática de Cataluña. [pág. 754]

Sesión de 25 de febrero de 2025

— Fernando Agustín Olivencia Polo, doctor en Ingeniería y Tecnología por la Universidad de Córdoba. [pág. 771]

— Óscar Sánchez Cesteros, experto en inteligencia artificial, funcionario destinado en la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía. [pág. 779]

— María José Escalona Cuaresma, catedrática en Ingeniería Informática de la Universidad de Sevilla, premio Ada Byron por la Universidad de Deusto. [pág. 786]

— Rocío Pérez Gómez, presidenta de la Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica (COCEMFE Andalucía). [pág. 792]

— Esteve Almirall Mezquita, profesor del Departamento de Operaciones, Innovación y *Data Science* de Esade. [pág. 800]

— Juan Carlos Rubio Sánchez, director y CEO de OGA, soluciones de negocio digital. [pág. 807]

Sesión de 11 de marzo de 2025

— Ana Rosa del Águila Obra, directora del proyecto de innovación tecnológica Vivir en Casa. [pág. 819]

— Roberto Sepúlveda Lima, profesor titular de Ingeniería Informática. Investigador en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial [Comparecencia telemática]. [pág. 830]

— Francisco Morcillo Balboa, consultor experto en Innovación Urbana y Territorial. [pág. 838]

— Antonio Gil Moyano miembro del Comité Técnico de la Estrategia Andaluza de Ciberseguridad. [pág. 848]

— Francisco Hernández Guerrero, delegado de Criminalidad Informática en Granada [Comparecencia telemática]. [pág. 862]

Sesión de 25 de marzo de 2025

— María Luisa Lara Ruiz, de la Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía (ASIAN). [pág. 873]

— Cristina Aranda Gutiérrez, doctora en Lingüística y cofundadora de Mujeres Tech. [pág. 882]

— José Andrés López de Fez, presidente de la Comisión de IA y Tecnología de la Entidad del Círculo de Empresarios Sur de España (CESUR). [pág. 892]

— Manuel Chiachio Ruano, colegiado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y responsable del Laboratorio de Pronóstico Inteligente y Sistemas Estructurales Ciberfísicos de la Universidad de Granada. [pág. 897]

— Juan Chiachio Ruano, colegiado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y consultor. [pág. 899]

— Eduardo Gamero Casado, catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Pablo de Olavide. [pág. 907]

2.5. COMPARECENCIAS

Sesión de 2 de abril de 2024

COMPARECIENTES

- Manuel González Bedia, director general de Planificación Estratégica en Tecnologías Digitales Avanzadas y Nueva Economía de la Lengua del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública [Comparecencia telemática]. [pág. 51]
- Francisco Herrera Triguero, director del Instituto Andaluz Interuniversitario en Ciencia de Datos e Inteligencia Ocupacional [Comparecencia telemática]. [pág. 63]
- Alfredo Alcayde García, subdirector de Industriales de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Almería. [pág. 74]
- Alicia Troncoso Lora, presidenta de la Asociación Española de Inteligencia Artificial (AEPIA). [pág. 92]
- Isabelle Hupont Torres, miembro del Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT-Andalucía). [pág. 103]
- Susana Pilar Gaytán Guía, presidenta del Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT-Andalucía). [pág. 103]
- Emilia Gómez Gutiérrez, trabajadora del Centro Europeo de Transparencia Algorítmica (ECAT). [pág. 115]

COMPARECENCIA DE MANUEL GONZÁLEZ BEDIA, DIRECTOR GENERAL DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN TECNOLOGÍAS DIGITALES AVANZADAS Y NUEVA ECONOMÍA DE LA LENGUA DEL MINISTERIO PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, muy buenas tardes a todos, señorías.

Vamos a dar comienzo ya al grupo de trabajo en el día de hoy, en la sesión de hoy, donde empezamos ya con las comparecencias. Primera jornada de comparecientes.

Y, de hecho, ya tenemos conectado don Manuel González Bedia —entiendo que así se pronuncia—, director general de Planificación Estratégica en Tecnologías Digitales Avanzadas y Nueva Economía de la Lengua, que viene representando al Ministerio para la Transición Digital y de la Función Pública, como todos ustedes saben. Y aprovecho para saludar a don Manuel en nombre de la comisión, del grupo de trabajo en este caso.

Recordarles, y lo hago también a título de todas sus señorías, que habrá un primer turno de intervención de hasta quince minutos que tendrá el compareciente, en este caso don Manuel, usted. En su caso, si procede, habría un turno —siempre que proceda porque haya algún interés— de un máximo de cinco minutos por parte de los grupos parlamentarios, y un posterior turno de conclusiones, de cinco minutos adicionales para concluir, de los comparecientes. Si los señores diputados no consideran que tenga que realizar ninguna pregunta, pues directamente pasaríamos a darle un turno de conclusiones, si en su caso quisiera, y si tampoco quisiera, pues acabaría su intervención ahí, la del compareciente en su caso.

Quiero disculpar antes de empezar dos ausencias que vamos a tener el día de hoy. La de la vicepresidenta del grupo, que se ha ausentado por motivos personales, y el portavoz de Por Andalucía que, esgrimiendo los mismos asuntos, se disculpen también de la jornada de hoy.

Bueno, pues sin más, don Manuel, si tiene usted a bien, tiene la palabra por un tiempo máximo de quince minutos. Bienvenido, y suya es la palabra.

El señor GONZÁLEZ BEDIA, REPRESENTANTE DEL MINISTERIO PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

—Muchas gracias. Espero que se me oiga bien. Yo tampoco me veo, me veo en la pantalla, así que espero que también se me vea bien.

Un saludo a todos. Encantado de poder participar.

Yo había preparado unas breves líneas sobre cuál es el programa de trabajo en inteligencia artificial de este ministerio, el Ministerio de Transformación Digital.

Por situar a los comparecientes, yo soy profesor en la Universidad de Zaragoza, pero llevo algunos años en la Administración, en políticas de diferente tipo, políticas de I+D, en el Ministerio de Ciencias, Políticas Universitarias, y últimamente en políticas de carácter tecnológico y sobre todo en tecnologías del lenguaje, que es como la última gran ola de inteligencia artificial.

No puedo conocer el nivel de detalle, ni la orientación que el grupo quiere darle. Entonces, me voy a remitir a cuál es el plan estratégico de este ministerio —de nueva creación—. Y empezaré.

Y, bueno, y algunos datos sobre Andalucía, en las actuaciones que se han llevado a cabo en la legislatura pasada y en esta actual. Y, después, estoy abierto a cualquier pregunta de cualquier tipo sobre lo que he hablado o sobre otras consideraciones.

Cuando se crea este ministerio nuevo, el Ministerio de Transformación Digital, que es una escisión del antiguo Ministerio de Economía y Transformación Digital, el nuevo equipo, liderado por José Luis Escrivá, lo primero que hace es un análisis de todas las actuaciones que en los cuatro años previos se habían hecho en el contexto de la inteligencia artificial. Sale un agregado de 256 actuaciones. Es decir, a universidades, centros de investigación, empresas, asociaciones, fundaciones, todos los potenciales beneficiarios que han podido concurrir a una convocatoria competitiva, o que han podido ser beneficiarios de una asignación directa singularizada, llegan a un nivel de atomización que considera muy elevado. Eso le lleva a pensar que muchas de ellas, muchas de esas actuaciones, quizás en el momento en que acaben los planes de recuperación y los presupuestos que tiene, puedan morir y no ser sostenibles. Y nos encarga a un equipo de su ministerio que hagamos un análisis de cuáles pueden ser aquellas actuaciones que puedan funcionar de palanca y de agregadora, de las que posiblemente sea más factible que sobrevivan, y de las que puedan elaborarse

y desplegarse a continuación, a lo largo de este año y el que viene. Pues, en 2026, como todos saben, o como todos sabéis, acaban, tienen que estar ejecutados todos los presupuestos del plan de recuperación de la primera hornada de subvenciones, ¿no? Todavía queda la de préstamos, pero la de subvenciones. Así que este es el primer análisis que se hace, es un análisis de prioridades y de elementos palanca.

Como resultado de ese estudio se establece lo que es una guía de trabajo para los próximos meses y para los próximos años, que es la que paso a comentar. La primera gran apuesta, o la primera gran palanca sobre la que se quiere hacer políticas en inteligencia artificial, es lo que se llama o lo que llamamos «infraestructuras públicas de inteligencia artificial en supercomputación». O sea, en los últimos años, la inteligencia artificial tiene sesenta, casi setenta años de vida, pero durante mucho tiempo ha sido un área de las ciencias de la computación, como otras muchas, como la informática gráfica, la ingeniería del *software*. Sin mayor relevancia que ninguna de ellas y con unos éxitos que llamaban éxitos de problemas de juguete, que era difícil que escalasen muchos datos y que terminasen convirtiéndose en un producto útil para resolver algún problema, más allá de problemas de laboratorio. La última ola de inteligencia artificial, la que seguramente nos lleva a que estemos aquí, la que justifica que en los medios de información haya numerosas noticias desde hace quizás una década o un poco menos, es la combinación de enorme supercomputación y una cantidad ingente de datos. Básicamente, si uno fuera muy purista, las ideas que se están utilizando en inteligencia artificial, los algoritmos, las soluciones —digamos—imaginativas, no difieren mucho de las de los años cincuenta-sesenta. Pero la gran diferencia son los grandes centros de supercomputación, que son capaces de extraer y de procesar a la vez muchos miles de datos. Y alguna novedad sobre redes neuronales, que podíamos mencionar, los Transformers, quizás, que hacen que tengamos estos productos tan sorprendentes en la actualidad. Y que muchos de ellos se apoyan en el procesamiento del lenguaje.

En otras épocas de la inteligencia artificial la gran bandera la han liderado la visión por computadora, el reconocimiento de imágenes. Pero ahora mismo la gran apuesta, la gran vanguardia, los grandes desarrollos, están en las tecnologías del lenguaje. Bueno, esas tecnologías del lenguaje, esos modelos de lenguaje necesitan mucha supercomputación. Y ahí es donde hay, como decía, la primera gran palanca.

¿Cómo se va, sobre todo, a llevar a cabo? Reforzando lo que es el Centro Nacional de Supercomputación, que tiene sede en Barcelona y que acaba de instalar una gran máquina, la tercera europea, el MareNostrum 5, en algunos *rankings* sube incluso, si se mira sostenibilidad o se mira variabilidad de las tarjetas que tiene, digamos con las que pueden trabajar. Pues significaría acelerar lo que le toca a España por los planes europeos. A España le toca actualizar su capacidad de cómputo, que ahora mismo estrena, en el año 2027. Y la idea es acelerarla a un año antes, para poder disponer del gran recurso que es necesario, que es el de la supercomputación.

El segundo gran elemento —ya lo he mencionado antes— son modelos de lenguaje fundacionales: los modelos de lenguaje que se puede usar para resumir, para traducir, para chatear, para preguntar cualquier cosa. No sé si los han o los habéis usado; superan con mucho las habilidades, las capacidades que tienen los buscadores actuales. Pues todos se basan, son subproductos de un gran modelo de lenguaje, que necesita trillones de datos.

Se está trabajando, se anunció hace unas jornadas, aprovechando el Mobile en Barcelona; el presidente del Gobierno anunció que se iba a hacer con impulso público un gran modelo de lenguaje. Será el primer modelo de lenguaje público. Los modelos de lenguaje que están en la actualidad son todos de compañías privadas —sobre todo, americanas—. El más cercano a ese modelo público es Mistral, en Francia, pero que no deja de ser una *spin-off* con apoyo financiero del Gobierno francés. Este se pretende hacer todo con estructuras públicas. Las bases de datos saldrán de la Biblioteca Nacional y la supercomputación la pondrá el centro de supercomputación de referencia nacional que, como digo, está en Barcelona.

Esto permitirá que se pueda disponer de unos grandes fondos documentales en español y de calidad, y por tanto, que el uso, la interfaz y la fluidez de este lenguaje en español mejore con respecto a los estándares que tenemos en la actualidad.

Y, por otro lado, también podrá cumplir por primera vez los estándares más exigentes, que son los que marca la regulación europea. Es verdad que hay una moratoria de dos años para que todos los productos que utilizan inteligencia artificial se puedan actualizar, pero este, de partida, ya los cumpliría.

El tercer elemento, que es muy importante, es que con la adhesión de Función Pública —este Ministerio de Transformación Digital y para la Función Pública—, aparece un escenario digamos crítico, o muy singular, para poder poner en marcha estas tecnologías, que es la propia Administración:

herramientas para ayudas a los funcionarios, herramientas que automaticen ciertos procesos gracias a todas estas, digamos, habilidades lingüísticas que ahora pueden suministrar estos dispositivos. Y una gran documentación que hay, en preguntas ciudadanas, en procedimientos que están estandarizados, y que se pueden combinar, hibridar con trabajadores humanos, digamos, y automatización de ciertos procesos. Esto permitiría también que, desde lo público, se marcaran también unos estándares de calidad en los productos derivados de estos modelos.

El cuarto elemento tiene que ver con los perfiles, los perfiles tecnológicos. España no está muy bien posicionada en el número de egresados con perfil tecnológico, y la demanda cada vez crece más. Y los procesos de digitalización, y hacia los que parece apuntar toda esta gran transformación de Inteligencia Artificial, exige que haya muchos más egresados con perfiles tecnológicos. Quería luego mencionaros algunos datos. En este caso, Andalucía está muy por encima de la media española, en el número de egresados y en el número de perfiles TIC que tienen las empresas que incorporan la inteligencia artificial a sus procesos.

Y, por último, antes de pasar a, digamos, a esos datos más focalizados en Andalucía, quería decir que la última de las herramientas sobre las que se va a estructurar este gran Plan Estratégico de Inteligencia Artificial, de este nuevo equipo, es la AESIA, que es la Agencia de Supervisión de Inteligencia Artificial, y que tendrá, entre otras de sus funciones, adaptar la regulación europea al marco nacional.

Es verdad que algunas cuestiones quedarán en el ámbito europeo, pero varias tendrán que aplicarse en el terreno más nacional y hacer la adaptación, y también, sobre todo, a raíz del impacto y de las vulnerabilidades a que pueda estar sometido el usuario, el ciudadano, etcétera.

Esta sería como la imagen resumida de la estrategia y del trabajo que se está haciendo en estos primeros meses, con el fin de que se pueda desplegar en los próximos dos años. Esta era una de las primeras cuestiones.

Y la segunda, me parecía interesante que pudierais tener una mirada de lo que es Andalucía en algunos de los trabajos que realizamos de seguimiento en el ámbito de la digitalización y de la inteligencia artificial.

Hacemos una encuesta nacional, que recoge una población de quince mil empresas de más de diez empleados, y once mil de más de diez empleados a lo largo de toda España. Eso significa, básicamente, unas 1.400 empresas de más de diez empleados en Andalucía y unas 835 microempresas; total,

una población, una muestra en Andalucía de unas 2.200. Y, sobre esto, se hacen encuestas y se sacan, se extraen algunas conclusiones de cómo están algunos aspectos de la digitalización en el ámbito privado, y se hace una comparativa en toda España.

Bueno, lo primero, decir que todavía es una tecnología, la inteligencia artificial, incipiente en el ámbito empresarial. El 8% de las compañías andaluzas utilizan inteligencia artificial, o reconocen tener inteligencia artificial incorporada en sus procedimientos, en lo que sea —en el ámbito del márquetin, en el ámbito de la automatización, en el ámbito de los copilotos para los empleados—. Está por debajo de la media española, que es 9,6, pero está en la media europea. Y, básicamente, esa es la capacidad de penetración que ha tenido, hasta ahora, en 2023.

En este sentido, como digo, el 8,5% de las […] sitúan a Andalucía en el noveno puesto en la adopción de IA entre sus empresas, entre todas las comunidades autónomas.

Normalmente —esto pasa a nivel nacional y a nivel andaluz—, las que incorporan inteligencia artificial, en su gran mayoría, son grandes empresas. El 32,8% de las empresas que usan inteligencia artificial son grandes empresas. Y se reduce al 15,4 en medianas, y va bajando, entre pequeñas y microempresas, al 6,6, al 6,9.

Es una distribución relativamente similar a lo que ocurre en el ámbito nacional. Quizás en el ámbito nacional hay un porcentaje un poco mayor en las grandes empresas —del 32 al 40—, pero, básicamente, están en una línea muy similar.

En Andalucía, sobre todo, es el sector servicios aquel que utiliza más la inteligencia artificial, y le sigue la industria y la construcción, en unos ratios de un 8, un 7 un 6, respectivamente. Como digo, no son grandes porcentajes, pero sí es verdad que se nota un punto porcentual cada año el incremento de penetración, desde el año 2020, 2021.

Las razones que las empresas dan para no incorporar la inteligencia artificial, aunque se lo planteen, son los costes —les parecen demasiado altos—. Y solo un porcentaje pequeño —un 16,5— pone de razón temas más, o de consideraciones más éticas, o más del impacto que puede tener en ciudadanos o simplemente en el usuario. Pero la mayor preocupación, o el mayor limitante que declaran los encuestados es el coste.

Y quería decir que, para finalizar en este repaso —y un poco centrado en lo que os decía también al principio—, es que toda esta nueva tecnología de

inteligencia artificial más reciente tiene muchos nombres, pero uno de los más adoptados es Inteligencia Artificial Generativa. El gran representante de la Inteligencia Artificial Generativa es el ChatGPT y herramientas similares. Y esto sí que…, el uso de esta tecnología, de la inteligencia IAG —de la Inteligencia Artificial Generativa— ha aumentado en el último año 5,8 puntos en Andalucía.

Y la otra cuestión que tenía asociada es que los perfiles TIC de las empresas andaluzas son mayores que la media: son un total de 34,8 la incorporación o la aplicación de perfiles TIC a las plantillas, y en la media nacional es el 32. Es decir, hay mayor número de egresados —quizás por los centros de Granada, no sé si Sevilla también—, y también mayor número de egresados y mayor porcentaje de perfiles TIC en las empresas.

Y, sobre todo, como decía, una incorporación bastante acentuada en este uso, esta explotación de la IA Generativa más reciente.

No sé si me he pasado, me he ajustado o me he quedado corto, pero, básicamente, estas eran las cuestiones de las que quería hablar en principio.

Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias a usted.

Se ha ajustado perfectamente al tiempo: quince minutos, diez segundos. Con lo cual, ha sido matemático hasta para eso.

[*Intervención no registrada*.]

Quince minutos, diez segundos; clavadito.

Así que nada, lo dicho, si hay alguna pregunta o alguien quiere intervenir, pues, de menor a mayor, les voy a dar el turno de palabra, empezando por el Grupo Vox.

El señor Morillo tiene la palabra.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchas gracias, señor González.

Soy Benito Morillo, del Grupo Parlamentario Vox en Andalucía.

Y yo, de todo lo que nos ha contado, que me parece superinteresante, me voy a quedar con un dato. A nosotros nos preocupa mucho la seguridad sobre la inteligencia artificial. Para que se cumplan esos estándares de seguridad, y me imagino que el quinto punto del que usted ha mencionado es la Agencia de Supervisión, si podría contestarme ahora, en su turno de

réplica, ¿esta Agencia de Supervisión va a estar destinada a cumplir con los estándares de seguridad debidos o para otros menesteres?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

A continuación, tiene la palabra el portavoz del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Manuel, buenas tardes.

Muchísimas gracias por la comparecencia.

Soy Rafa Recio, soy portavoz en este grupo de trabajo por parte del Grupo Parlamentario Socialista. A ver, yo tenía dos preguntas que hacer: una para que compartas con nosotros desde esa visión, desde ese enfoque del Gobierno de España, desde esa visión ministerial, si consideráis en el ministerio una estrategia específica en transformación digital, en inteligencia artificial, fundamental a la hora de abordar por parte de los gobiernos autonómicos, de tal manera que complemente, que ayude, que implemente la estrategia que estáis desarrollando desde el Gobierno de España. Esa sería la primera pregunta. ¿Alguna estrategia específica a desarrollar por parte de los gobiernos autonómicos?

Y, bueno, también, lógicamente, una pregunta un poco más reflexiva, más de fondo, al igual que hacía mi compañero por parte del Grupo Vox, donde la preocupación en el desarrollo, en la disrupción tecnológica que tiene el Grupo Vox principalmente tiene que ver con el concepto de la seguridad. Para el Grupo Parlamentario Socialista, la disrupción tecnológica y todo lo que puede llegar a raíz de la inteligencia artificial, superinteligencia y demás cuestiones, el enfoque que tenemos que tener de cautela, de prevención, en relación a que esa ventaja competitiva, si queda en manos de corporaciones privadas, pues pueda llevar principalmente a un desequilibrio importante de la desigualdad. Por un lado está la seguridad, pero por otro lado, a nosotros desde el Grupo Parlamentario Socialista nos preocupa mucho el concepto de igualdad, en cuanto a la disrupción tecnológica y los desequilibrios en desigualdad que puede generar dicha ventaja competitiva por parte de algunas corporaciones.

Muchísimas gracias, Manuel.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

A continuación, tiene la palabra la portavoz del Grupo Parlamentario Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Bueno, buenas tardes.

Y también agradecerle, sumarme a esos agradecimientos de que esta tarde hayamos podido disfrutar también de esta interesante comparecencia.

Desde el Grupo Parlamentario Popular, nos gustaría preguntarle que se ha comentado…, se está trabajando en esta ley europea y, desde España, si, bueno, en las líneas que se tienen previstas trabajar, si van a ser mucho más restrictivas o va a ser también una transposición de la ley europea. Y se ha hablado también del sondeo que se ha hecho a las empresas aquí en Andalucía, y nos gustaría también saber si desde el Gobierno se está trabajando en alguna línea para hablar de esas desigualdades que la inteligencia artificial está generando o que puede ocasionar entre empresas de gran tamaño y empresas con menos trabajadores.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues, una vez que todos los grupos han formulado sus preguntas, señor González, tiene usted un tiempo máximo de cinco minutos para intentar responder a todas ellas.

Seremos benevolentes, seremos benevolentes.

El señor GONZÁLEZ BEDIA, REPRESENTANTE DEL MINISTERIO PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

—Muchas gracias.

Mucha tarea, muy interesantes todas. Empiezo por el orden por el que se me han cuestionado.

Hay una importancia sustancial en la seguridad, hay unos tipos de elementos de seguridad, hay todo un centro de ciberseguridad, pero me voy a centrar en la seguridad de estos modelos o de este modelo que se está desarrollando, se están queriendo implementar desde aquí.

Primero quería decir que hay algunos mantras muy alarmistas, muy distópicos, sobre que las máquinas nos dominarán. Yo no creo eso. Creo que el problema realmente es de trazabilidad, por ejemplo, de que estas herramientas no sean sencillas de entender, cómo se llega a una respuesta. Y, por tanto, bueno, hay dominios mucho más sensibles que otros. Y pongo un ejemplo: no saber cómo funciona la máquina que nos hace de recomendador de películas en nuestras plataformas que podemos tener en casa, si falla, pues simplemente nos recomendará una película que no nos guste, que no acierte con nuestros gustos, ¿no? Pero si es una máquina que está haciendo diagnósticos médicos, pues la cuestión es más sensible. Entonces, mucho de la seguridad tiene que ver con los datos que se han utilizado, de dónde han salido, quién los ha supervisado, y después que se pueda hacer un análisis de la trazabilidad del uso de esos datos, cómo se tratan, cómo se procesan y cómo llegan a generar una decisión. Eso creo que es un elemento muy sustancial y muy importante de la seguridad de estos modelos.

Y sí, la AESIA, una de sus funciones tiene que ver con la adaptación de la regulación y la transposición que se decía también, después otro va a tener que ver con el análisis de tendencias, comprender cómo va evolucionando y cómo va evolucionando también la sociedad en el uso de estos dispositivos. Pero tiene entre sus pretensiones tener un sello de calidad y de estandarización de estos sistemas para poder asegurar que los datos utilizados se sabe de dónde han salido, se sabe cómo se han seleccionado, se sabe cómo se han —en la jerga— curado y se sabe cómo se están después procesando. Todo ese tipo de estándares de calidad del uso de estos modelos se va a hacer desde la AESIA.

La pregunta siguiente tenía que ver con si se vislumbraba que también en este desarrollo de estas actuaciones más novedosas se va a contar con las comunidades autónomas. Sí, hay previsto que, en los niveles en los que se vayan a establecer los modelos de gobernanza, haya un modo de gobernanza con comunidades autónomas. Hay ahora mismo un modelo de gobernanza, un convenio de gobernanza para este modelo fundacional, donde, por ejemplo, instituciones como la Biblioteca Nacional, la Real Academia, las Academias de la Lengua Iberoamericanas, centros de referencia tecnológicos que trabajan sobre estas cuestiones; pero va a haber después un acuerdo, un convenio de gobernanza más administrativo, y ahí es donde se quiere que concurran todas las comunidades autónomas. Ese es uno de los pasos en este despliegue de estas nuevas actuaciones.

La inquietud sobre los desequilibrios. Yo creo que este es uno de los grandes problemas, pero porque la regulación va necesariamente por detrás de la innovación tecnológica. Y hemos visto cuestiones que simplemente existían, porque había un limbo regulatorio. Cuando este dispositivo, este modelo ChatGPT salió al mercado, salió con una versión beta, y a lo largo de un mes 100 millones de personas interactuaron con él a lo largo del mundo, y nadie sabe de qué manera lo refinaron. Esto es una anomalía total. ¿Cómo se puede poner un dispositivo tecnológico, imaginemos un coche, una lavadora, en una versión que todavía no es segura, y soltarlo y que usuarios, digámoslo, lo utilicen durante un tiempo? Pero es que no había, no hay, no ha habido regulación hasta ahora. Entonces, ¿qué es lo que ha ocurrido? Que las grandes inversiones que requieren estos modelos solo han podido, hasta ahora, hacerlas empresas chinas y empresas americanas. La alternativa para que no haya una concentración de estas tecnologías, que prometen ser muy disruptivas y muy transformadoras, es que haya un contrapeso, y esto tiene que ser un contrapeso a nivel nacional o a nivel europeo, porque es la única alternativa para poder disponer de fondos y estructuras al nivel de estas grandes corporaciones, que manejan 100.000 millones de inversión, por ejemplo, en un dispositivo, en una herramienta de este tipo.

Y esto es un poco la tendencia que se va viendo. En los países de nuestro entorno, todos los países europeos están invirtiendo en infraestructuras públicas de este tipo, y también hay consorcios europeos para jugar a nivel supranacional. Así que estos, digamos, miedos de que las grandes concentraciones provoquen desequilibrios, o que todo el desarrollo esté únicamente en manos privadas, se intentan compensar con esta mirada pública y, sobre todo, supranacional a nivel europeo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muchas gracias, señor González. Se ha vuelto a ajustar al tiempo, clavadito, cinco minutos. Con lo cual, genial.

Y nada. Una vez que han terminado ya los dos turnos de intervención del compareciente y el turno de preguntas a los grupos parlamentarios, despedimos al señor González Bedia, agradeciéndole su comparecencia y el tiempo dedicado a este grupo de trabajo y todas las aportaciones que ha realizado al mismo. Y si el señor González desea hacer llegar a este grupo de trabajo

sus aportaciones mediante algún tipo de documento escrito, PDF o cualquier otro documento, será más que bienvenido.

Así que nada, muchísimas gracias y contamos con usted para otra ocasión.

El señor GONZÁLEZ BEDIA, REPRESENTANTE DEL MINISTERIO PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y DE LA FUNCIÓN PÚBLICA

—Así lo haré, les enviaré la documentación por si les es útil, y muchas gracias por la invitación.

Muchas gracias a todos.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE FRANCISCO HERRERA TRIGUERO, DIRECTOR DEL INSTITUTO ANDALUZ INTERUNIVERSITARIO EN CIENCIA DE DATOS E INTELIGENCIA OCUPACIONAL

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien. Muy buenas tardes.

Vamos a dar continuidad al grupo de trabajo, en este caso dando la bienvenida a don Francisco Herrera Triguero, que viene del Instituto Andaluz Interuniversitario en Ciencia de Datos e Inteligencia Computacional, y al que le voy a recordar —y aprovecho para hacerlo con todas sus señorías— que va a disponer de un primer turno de quince minutos expositivos, tras los cuales, si así lo desean sus señorías, los grupos parlamentarios tendrán un turno de hasta cinco minutos para formular cuestiones y preguntas o lo que deseen, y tras el cual un último turno de cierre para contestar dichas intervenciones al señor Herrera.

Por tanto, señor Herrera, pues suya es la palabra, por un tiempo máximo de quince minutos. O sea, siéntase bienvenido a este Parlamento, aunque sea de forma virtual, la casa de todos los andaluces.

El señor HERRERA TRIGUERO, REPRESENTANTE DEL DASCI

—Muchas gracias.

En primer lugar, felicitar por la creación de esta comisión, por lo que implica la inteligencia artificial, la importancia que tiene actualmente. Estamos en un momento disruptivo, en el que va a transformar completamente la sociedad, y por tanto es importante discutir sobre ello y tener estrategias de actuación ante la década en la que nos encontramos, con la disrupción que comenzó hace un par de años y que va a crecer.

Yo vengo del ámbito de la inteligencia artificial, soy catedrático de Inteligencia Artificial en la Universidad de Granada, y dirijo el Instituto de Investigación que se ha comentado.

Y quería hacer una reflexión en torno a tres elementos. En primer lugar, el talento. En segundo lugar, el flujo de trabajo que se debe desarrollar con la inteligencia artificial y que nos lleva a un planteamiento completamente distinto profesional, incluso en los planteamientos de los planes de estudio. Y, en tercer lugar, la conexión, la necesaria conexión mayor con el

tejido productivo y el emprendimiento, más en una comunidad en la que la mayoría de las empresas son pymes y tienen una casuística muy diferente a una gran empresa, que suele tener grandes departamentos y departamentos específicos para inteligencia artificial. Hablamos de que cualquier empresa del Ibex lo tiene. No es lo mismo con las pymes, que tienen una coyuntura diferente. Pero además, en un mundo globalizado, si no hacen uso de la inteligencia artificial para mejorar sus capacidades productivas, pues van a tener problemas.

Empiezo por el primero de esos tres aspectos, el primero que he comentado, el talento. Y quiero comenzar indicando que tenemos un gran problema, y es una falta de egresados especializados en tecnologías digitales y por supuesto, inteligencia artificial. Y hablo de egresados tanto a nivel de formación profesional como a nivel de universidad.

Cuando uno habla con la empresa, afortunadamente ya empieza a crecer, tenemos un crecimiento bastante importante del tejido productivo en torno a las TIC. Hay ya un número de puestos de trabajo, alrededor de los 10.000 creo recordar el último informe de Cotec y con un crecimiento del 150% en los últimos diez años. Pues en Granada, cuando hablamos con las empresas, nos demandan egresados de universidad, todas, pero también importante los egresados de formación profesional. Es muy importante, no siempre es necesario un ingeniero para realizar una labor, sino que en muchas ocasiones hacen falta técnicos de mantenimiento de ordenadores, mantenimiento del sistema, etcétera. Y esa creo que es una labor que es muy importante a desplegar, la necesidad de grandes centros de formación profesional en torno a las tecnologías digitales.

¿Cómo nos encontramos en España? Pues, si empezamos a analizar qué ocurre, basta ver los informes que existen en los informes recientes, y yo me he mirado varios informes muy recientes. Infojobs, que nos está hablando de la demanda que hay en el mercado de trabajo. Un reciente estudio indica que la demanda de puestos de trabajo en torno a la IA ha crecido un 31% en los últimos años, con lo que estamos hablando de una demanda creciente que difícilmente podremos cubrir actualmente con los especialistas.

Existe un informe del Banco de España, Nuevas Tecnologías y Empleo en Europa, que analiza cómo es el crecimiento del sector y hace un inciso muy importante: «Aquellas empresas» —y analiza 16 países europeos— «y aquellas actividades que trabajan conjuntamente con la inteligencia artificial

y las herramientas digitales aumentan la productividad, aumentan la demanda de puestos de trabajo y no existe una disminución de trabajadores, no existe una disminución de empleo».

Frente al miedo que continuamente se habla de la destrucción de empleo, es cierto que se van a automatizar tareas, pero no se automatiza el trabajo completamente, sino que lo que se pasa es a tener unas formas de trabajo diferentes, trabajando con estas tecnologías.

Y, en la misma línea, un estudio reciente a nivel europeo, se publicó el 25 de marzo en el mundo, y me ha llamado la atención que hacía un estudio sobre cuál es la situación de los egresados universitarios en Europa y la comparación con España.

Actualmente, en España, dentro de la probabilidad de egresados, solamente el 2,5% estudian tecnologías de TIC, frente a Europa, que es el 4%. Esto significa que nuestro país, ahora mismo, tiene un 1,5% en el global de estudios universitarios menos en el ámbito de las TIC. Si en el resto de Europa hacen falta egresados y talentos en TIC, en España mucho más. ¿Y esto por qué es? No es porque no tengamos demanda; por ejemplo, en Granada tenemos 260 plazas, se puede acercar al millar de solicitudes para estudiar los estudios de informática, en los que yo doy docencia, y estamos hablando de una nota de corte 11,5. Estamos hablando ya de alumnos muy brillantes, alumnos de sobresaliente en Bachiller y con una buena selectividad o EBAU.

Por tanto —si nosotros en Granada, en lugar de 260— más 60 más que se han aprobado para un grupo nuevo, en lugar de 260, ofertáramos 500, obviamente, llenaríamos perfectamente…, tendríamos alumnos de calidad con notas de corte excelentes, que podrían hacer perfectamente los estudios y podríamos llevar más personal al mercado laboral.

Actualmente, un estudio de Círculo Tecnológico, la patronal del sector de las TIC asociadas a la Conferencia de Empresarios, indica que solo en Granada hay ahora mismo 1.000 puestos de trabajo demandándose u ofertándose. Dicho de otra forma, en el ámbito de las TIC, hay 1.000 puestos de trabajo y las empresas tienen grandes problemas para encontrar personas preparadas para sus puestos de trabajo. Porque, con el FP actual, unos 600 egresados en la provincia en torno a las TIC, más la universidad, lo que podemos hablar de informática, telecomunicaciones, matemáticas y estadística, podemos rondar los 500-600 egresados, y no es suficiente para

las demandas que hay en Granada. Además, muchos de ellos trabajan en otras ciudades, en un momento dado.

Si nos vamos y miramos la demanda que hay en Málaga, que es el ecosistema mucho más alto que el de Granada, obviamente, la situación es aún más preocupante a nivel de las empresas por no encontrar puestos de trabajo.

Por tanto, en este primer punto, como conclusión clara, necesitamos multiplicar, duplicar la oferta de estudios, tanto a nivel universitario en el ámbito de informática, telecomunicaciones o matemáticas o tras las carreras asociadas directamente a estas tecnologías, la inteligencia artificial e, igualmente, en la formación profesional. En ambos ámbitos, y son dos sectores diferentes de tipología de estudiantes, es necesaria esta oferta.

El segundo punto que quería comentar en estos quince minutos es la eclosión de la Inteligencia Artificial Generativa, el ChatGPT, los modelos de generación de imágenes, en este último año 2023, bueno, estamos dando lugar a un nuevo paradigma, a un nuevo salto en la inteligencia artificial. Y esto nos lleva a que la inteligencia artificial cada día se va integrando más en nuestro día a día. Y esto tiene implicado un flujo de trabajo de manera distinta. Tenemos que entender que tenemos un sistema inteligente, es como si tuviéramos un experto humano al otro lado trabajando. Nos va a ayudar, va a hacer parte de nuestras tareas, y esto implica que hay que cambiar el modo de trabajo en todas las empresas. Pero, para que eso ocurra, una persona que esté trabajando con la inteligencia artificial también tiene que entenderla. Entonces, tenemos algún déficit, la inteligencia artificial ha eclosionado del golpe, y en ningún estudio, en ninguna rama de estudios a nivel universitario existe la asignatura de inteligencia artificial que explique a los estudiantes cómo funciona, en qué consiste, qué es lo que hacen, los riesgos, los no riesgos, dónde están sus límites y cómo hay que trabajar con ella.

Entonces, también tenemos un problema, en un mundo totalmente digitalizado, con una economía digital que crece continuamente, todas las áreas del conocimiento necesitan de las TIC. Y necesitamos que un médico tenga que saber utilizar inteligencia artificial, porque le va a ayudar a hacer un diagnóstico de los pacientes. Un economista va a tener modelos de inteligencia artificial que le van a ayudar a hacer análisis de modelado. En cualquier ámbito, en cualquier ingeniería, vamos a tener inteligencia artificial que nos va a ayudar a optimizar modelos, diseñar, etcétera.

Y, bueno, si hablamos de todas las profesiones que están asociadas al lenguaje, actualmente con los modelos antes del lenguaje ChatGPT, cualquier otro, Falcó o cualquier, Lamas, Géminis, etcétera, la eclosión que se nos viene encima es tremenda. Pero esto es una realidad que tenemos aquí.

Hoy mismo veía un titular en el periódico, en *El País*, que decía: «La escritora ganadora del premio literario japonés, el más importante, Rie Kudan, una vez elegido el premio, indica que ha utilizado ChatGPT para ayudarse a escribir la novela». E indica que «la inteligencia artificial solo genera el 5%». Indicó —dijo una página— el 5%, pero que el momento en que se mostraba sin la idea de cómo avanzar o como tenía que ayudarse, utilizaba la ingeniería.

Un ejemplo, que una propia novelista ganadora de un premio ha creado un cierto debate en Japón, pero la ganadora de uno de los premios más importes de Japón se ayuda de inteligencia artificial. Todos nos ayudamos de inteligencia artificial. Y esto lleva a conocer sus riesgos, cómo hay que controlarlo, su gobernanza, etcétera. De ahí la importancia en el ámbito tiene la formación.

Tiene que haber una formación transversal de la inteligencia artificial, no para diseñarla, la diseñan los expertos en IA, los ingenieros en inteligencia artificial, pero sí para utilizarla. Cualquier experto, en cualquier profesión vamos a tener que utilizarla. Y esto se va a aceptar de forma natural.

El propio Amazon ha prohibido cómo asumir más de un número determinado de novelas al mes como autor, porque obviamente no lo haría él mismo, serían hechas por ChatGPT.

Entonces, es obvio que se está utilizando. Incluso aunque a veces podamos no afirmar que la utilizamos, se hace. Hace unos días, un premio Nobel de […] Artificial, escribió un artículo sobre los costes computacionales de la IA, y en su propio artículo decía: «En este artículo no hemos ayudado de ChatGPT para generar parte del texto del artículo».

Hay autores que reconocen que es muy útil para generar información. Y ustedes, señorías, seguramente, en alguna ocasión, habrán tenido oportunidad de consultar porque hay un tema que no conocen y entonces es necesario consultarlo.

Y el tercer punto que quería comentar, en el par de minutos que me quedan, es la conexión. Nos faltan puentes de conexión entre el ámbito del desarrollo de la IA. La IA requiere un conocimiento profundo de ella

para desarrollarla, para aplicarla a problemas. Y hay una falta de puente de conexión con las empresas andaluzas. Las empresas andaluzas, desgraciadamente, ampliamente son pymes, una empresa pequeña. Los costes, hay un estudio muy importante que hizo la Consultora Ipsos para la Comisión Europea, hace tres años, y hablaba de que las pymes, que es en lo que se centraba, pues tenían problemas que asumían falta de personal para poder abordar el uso de la IA y también falta de recursos. Hay que tener unos mecanismos de llevar a la IA a apoyar las pymes para que puedan utilizar la IA, para que puedan introducir modelos de IA en sus modelos de negocio, porque va a ser esencial para que sean competitivas en el mundo globalizado en el que vivimos.

Tanto el emprendimiento, que es necesario apoyar…, y hay que buscar cauces igualmente de emprendimiento. En Estados Unidos es muy fácil tener una en IA; emprender, saltar, montar tu empresa, fracasar, volver a montarla. Sabemos que todas las grandes empresas —las importantes actualmente— están en Estados Unidos y mueven la economía. Pero el emprendimiento es una laguna que todavía la tenemos en España pendiente, pero más aún ahora mismo en Andalucía; cómo llevar cómo conectar empresas que desarrollan IA, pequeñas pymes, con otras pymes que reciben IA, y cómo conectar el ámbito universitario, desarrollo de IA en modelo de lenguajes, etcétera, con las empresas. Yo creo que ahí también necesitamos pensarlo y buscar esos mecanismos que hagan fácil que esta terapia disruptiva, que ha llevado de golpe y que va una velocidad que a veces da vértigo la velocidad con la que va evolucionando, pues que ayudemos a las empresas igualmente a subirse al tren de esa tecnología; es necesario.

Para mí estos son tres aspectos que quería mencionar. Y bueno, en estos quince minutos me he ajustado a ello, he utilizado catorce minutos. Y a su disposición para cualquier aclaración al respecto.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Herrera.

Se ha ajustado efectivamente, al tiempo.

Vamos a dar paso, si así lo desean, a los distintos grupos, de menor a mayor, empezando por el Grupo Parlamentario Vox. Y, para ello, tiene la palabra su portavoz, el señor Morillo.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchas gracias, presidente.

Muchas gracias, señor Herrera.

Cada vez que una persona docta en la materia se pone delante de nosotros, pues aprendemos mucho. Y va a perdonar mi ignorancia, pero usted ha dicho…, me he quedado con una frase en la que no va a incidir en el mercado laboral, sino que se va a transformar; es decir, no va a quitarle puestos de trabajo a los hombres, ¿no?, a las personas, ¿verdad? Pero, sin embargo, ha puesto un ejemplo, que es lo que ha pasado en Japón con las novelas que ha escrito la inteligencia artificial y se le atribuyen un autor. Esto, ¿cómo se puede controlar? Creo que es una pregunta interesante.

Y dos, —me imagino que se está haciendo—, se ha dicho que es necesaria también la intervención tanto de la Universidad como de la Formación Profesional, en formación de los futuros profesionales. Eso incide directamente en la labor parlamentaria, en lo que tenemos que hacer aquí es sobre todo para la educación e implementar estas fases, supongo, ¿verdad?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

Pasamos la palabra al señor Recio, por parte del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Señor Herrera, buenas tardes.

No me ve; estoy aquí, fuera de plano; estoy aquí, al lado de la chica que aparece a la izquierda, a la izquierda, aquí, al lado de ella, al lado de la compañera; la compañera portavoz, en este caso, del Grupo Popular.

Bueno, señor Herrera, muchísimas gracias por su presencia, por lo ilustrativo que ha sido en ese breve periodo de exposición que ha tenido. Y yo voy a hacerle una pregunta, y me gustaría que, si pudiera, en este segundo turno compartir alguna reflexión por su parte con nosotros sobre una cuestión que le voy a señalar.

La pregunta es directa. Aunque ha sido bastante ilustrativo y ha dado con las claves más importantes que tenemos que tener muy presentes, si usted tuviera responsabilidad de gobernar nuestra tierra, señor Herrera, ¿qué estrategia priorizaría, o implementaría como más importante, de cara a esa disrupción tecnológica de la inteligencia artificial en Andalucía?

Y en segundo lugar, pues también, como decía, nos gustaría tener alguna reflexión por su parte en cuanto a si le preocupa o no le preocupa el que esa disrupción tecnológica venga acompañada de los patrones habituales civilizatorios, que siempre el desarrollo tecnológico, la ventaja tecnológica, ha generado en cuanto a desigualdades dentro de la sociedad.

Esas son las dos cuestiones que desde el Grupo Parlamentario Socialista le queríamos hacer: la pregunta directa sobre la estrategia prioritaria más importante a poner en marcha, y alguna reflexión suya sobre ese reto de la disrupción tecnológica y la igualdad.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, Señor Recio.

Me comunica la portavoz del Partido Popular que ya han formulado los anteriores portavoces la pregunta que ella tenía también anotada. Por tanto, paso directamente la palabra a usted, señor Herrera, para que conteste en un tiempo máximo de cinco minutos, siendo benevolente, a las preguntas que le han formulado.

El señor HERRERA TRIGUERO, REPRESENTANTE DEL DASCI

—Bueno, muchas gracias por las preguntas. Paso a responder rápidamente a ellas.

En cuanto al empleo, va a haber una transformación paulatina del empleo. El informe del Banco de España indica que en sectores donde se está utilizando la inteligencia artificial aumenta la productividad y está aumentando la demanda de empleo, porque hay un crecimiento del sector económico. Obviamente, la inteligencia artificial va a ir automatizando parte de las tareas que hacemos los humanos, y por tanto, va a ir con el tiempo haciéndose una readaptación del empleo. Cada revolución industrial ha llevado a una transformación. Y siempre se pone el ejemplo: Estados Unidos, en la segunda revolución industrial —a principios del siglo pasado—, el 95% de la población trabajaba en la agricultura, en el campo; hoy es el 4% y habiendo aumentado la productividad. Por tanto, va a haber una transformación del empleo. El día que lleguemos a tener el coche autónomo, el número de camioneros o taxistas irá reduciéndose. Pero esto es lo que se está comprobando, que es una transición muy paulatina, despacio; que el miedo a esta destrucción masiva de empleo que pueda ocurrir en dos o tres años, no va a ocurrir, que todos son transiciones paulatinas. Y si

se regula adecuadamente y con las medidas políticas adecuadas puede ir asociada a las medidas, a la propia jubilación natural o evolución natural en muchos ámbitos profesionales.

Ahora, también he comentado que hemos de aprender y que hay un aspecto importante, que es trabajar en paralelo con la inteligencia artificial. La escritora reconocía que el 5% le ayudó. Y ahora hay un debate sobre los derechos intelectuales de una inteligencia artificial. ¿Es lícito, si tú tienes la idea y creas el modelo y creas la novela, pero te ayudas para escribir una parte de la novela? Yo lo entiendo lícito, te ayuda porque igualmente es muy sabido que hay autores que han publicado libros y han tenido personas que le ayudan, que no trabajan solos —los llamados negros (permítanme la palabra) en el ámbito de la literatura—. Esto ha existido siempre, personas que han ayudado. A mí me parece muy loable, por parte de esta escritora, reconocer que el 5% —sea el 5% o el 10%—, le ha ayudado la IA. Porque hemos de aceptarlo: la IA nos ayuda y todos nos vamos a cogerla, cualquier herramienta tecnológica que nos ayude.

Entonces está ahí. Por eso yo comentaba, en mi punto dos, que es muy importante aprender a trabajar y a diseñar los necesarios flujos de trabajo. Todo el mundo tiene que entender la IA, entender cómo funciona, porque los flujos de trabajo van a cambiar. Hemos de considerar la IA como otro experto humano que tenemos enfrente con el que hay que aprender a trabajar, y es el cotrabajo.

Y en cuanto a las preguntas de señor Recio, bueno, yo plantearía dos estrategias. La primera, prioritaria, duplicaría —lo he dicho muchas veces y lo he dicho en tres medios de comunicación—, duplicaría automáticamente los estudios de Informática, duplicaría los estudios de Matemáticas y duplicaría los estudios de Telecomunicaciones, para empezar. Y estoy seguro que cuatro años después me plantearía de nuevo seguir duplicando, porque nos vamos a quedar cortos por la demanda. Seamos conscientes que poner en marcha unos estudios universitarios implica cuatro años, si es duplicar un estudio que ya existe. A la Universidad de Granada se nos ha aprobado un título de Inteligencia Artificial nuevo; se nos dice que va a empezar en el 2026, no tendremos egresados hasta el 2030. Estamos hablando de seis años, en un mercado que está ahora mismo cambiando totalmente. Si encima hablamos de que solo se va a poner un curso en marcha, se van a entrar 60 estudiantes, van a terminar 40, con seguridad —la ratio usual de terminar—. Si hay 40 estudiantes de Inteligencia Artificial, egresados en el

año 2030, son nada para el mercado laboral, cuando tenemos cientos de demandas laborales y hemos visto que hay un crecimiento anual del 31% en Infojobs.

Yo, ahora mismo, en lugar de aprobar un grupo de Informática, perdón, de Inteligencia Artificial para Granada en el 2026, aprobaría tres o cuatro, exactamente igual que la Ingeniería de Datos, que se ha aprobado en Jaén, en Linares, o la Ciencia de Datos que se ha aprobado en Córdoba. No me refiero, no menciono solamente Granada; pongo como ejemplo Granada, pero creo que esta es una demanda, una necesidad en todas las ciudades para desarrollar globalmente el título nacional.

Un segundo aspecto: la empresa; tener un programa de ayuda a las pymes para introducir la inteligencia artificial. Creo que es importante para nuestras pymes no se queden atrás en el modelo productivo.

Y la última pregunta —y muy rápidamente para no pasarme de tiempo—: el tema de la desigualdad. A mí me preocupa mucho; no he querido incidir en ello, no he entrado, porque soy consciente que mi compañera y buena amiga Emilia Gómez, del JRC, va a hablar esta tarde y que ella, que trabaja en este ámbito de la regulación europea, sí que va a hablar de los temas de la regulación, de la parte ética y la parte de desigualdad; por eso no lo he mencionado. Pero, para mí, la regulación y abordar las desigualdades que produce la inteligencia artificial es muy importante. La inteligencia artificial se alimenta de datos, y la desigualdad que hay en nuestra sociedad en los datos va a ir reproducida por la inteligencia artificial. Eso en cuanto a la discriminación.

Y, por otro lado, a mí me preocupa la brecha digital. Hay muchos estudios que indican la menor situación, poder adquisitivo, situación económica más humilde de las familias, pues más difícil van a tener los hijos de acceder a las tecnologías digitales y a la posibilidad incluso de alcanzar unos estudios en tecnologías digitales. Hay estudios que indican que, actualmente, el ascensor social que supone la universidad cada vez se está quedando más alejado para las capas más desfavorecidas, eso me preocupa bastante, la brecha digital. Creo que es otro importante aspecto a tocar. Reitero que no he entrado en él porque me consta que Emilia va a hablar de ética, pero, por supuesto, disculpas por no haberlo mencionado, pues tenía que haberlo mencionado sin haber incidido en él.

Para mí es también muy importante, porque todos los ciudadanos andaluces deben tener la opción, todo chaval que hoy estudie y tenga capacidad

tiene que tener la opción de estudiar en el ámbito digital, en el ámbito de la ingeniería, que es donde va a haber la oferta profesional más importante en los próximos años.

Espero haber respondido rápidamente a las preguntas.

Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues, muchas gracias, señor Herrera.

Con esto concluimos su intervención, recordándole en última instancia que le sugerimos que, si es tan amable y desea hacernos llegar algún tipo de documentación por escrito, que sea una síntesis de su intervención o su propia intervención, o alguna documentación que usted desee aportar, puede hacerlo a través del mismo correo con el que ha recibido la citación, o por cualquier otra vía, a este Parlamento. Así que nada. Muchísimas gracias, y gracias de verdad por comparecer.

El señor HERRERA TRIGUERO, REPRESENTANTE DEL DASCI

—Muchas gracias. Buenas tardes.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE ALFREDO ALCAYDE GARCÍA, SUBDIRECTOR DE INDUSTRIALES DE LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues continuamos con la siguiente comparecencia, que en este caso se adelanta porque era la última del orden del día —lo cual le agradecemos— y aprovechamos para dar la bienvenida al señor Alcayde García, don Alfredo Alcayde García, que es subdirector de Industriales de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Almería. O sea, que ha recorrido usted un tránsito hasta aquí, lo cual se lo agradecemos también.

Repaso, como hago siempre. Costará de una primera intervención que tendrán usted, expositiva, que durará hasta un máximo de quince minutos, tras los cuales daremos un turno de intervenciones a los grupos parlamentarios, que podrán usar o no, en su caso, de un máximo de cinco minutos. Para finalizar, usted dará respuesta a todas las preguntas que le formulen, con un máximo de cinco minutos, en un turno final de conclusión, en el que podremos ser benevolentes si necesita algún otro espacio.

Así que, sin más, pues le damos, señor Alcayde, la bienvenida y le damos el uso de la palabra.

El señor ALCAYDE GARCÍA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

—Buenas tardes a todos y todas.

Como ha dicho el presidente de la comisión, soy Alfredo Alcayde, y vengo de Almería, de la Escuela de Ingeniería. Y, bueno, me dedico a esto hace ya unos pocos de años.

Me he preparado una presentación muy introductoria sobre lo que es la inteligencia artificial, puesto que era la primera sesión de comparecencias, me habían indicado. Entonces, no he querido avanzar ningún tema, si algún día interesa, sobre todo mi campo de especialidad, podría volver a venir sin ningún tipo de problema, ¿vale?

¿Qué es la inteligencia artificial? Bueno, la inteligencia artificial es algo que persigue la ciencia desde hace unos años y pretende imitar el comportamiento humano por las máquinas, ¿vale? Bien sea en el campo de la robótica, bien sea en el campo de la computación, perseguimos imitar el

comportamiento humano, porque creemos que es el más eficiente, hasta el momento. En el futuro no sabemos dónde podemos llegar.

¿Por qué es importante la inteligencia artificial? Pues, hoy día vivimos en la sociedad del dato. Cada vez tenemos más datos, fluyen más datos, todo el mundo registra nuestros datos. Por poner un ejemplo, ¿saben ustedes que las compañías de teléfonos venden nuestros datos, se los venden a las administraciones o a terceros? Ejemplo: esos datos luego los estamos comprando nosotros, la Administración está comprando el dato de la compañía telefónica. Hoy, por ejemplo, yo he venido de Almería a Sevilla. Pues ya sabe la compañía que yo estoy en Sevilla y le están vendiendo el dato al Ayuntamiento de Sevilla diciéndole que hay un posible visitante, en ese campo. O lo usan para, por ejemplo, para todo el tema de ciudades inteligentes, conocer por dónde circulamos, a qué velocidad circulamos en los tramos. Venden esos datos hoy día a todas las ciudades.

Hay dos tipos de empresas que controlan casi todos nuestros datos, que son, por un lado, los bancos, la banca, y las compañías de teléfonos. Y están empezando a comercializar con ellos. Y hay que tener mucha atención a ese tipo de cosas.

Luego, a nivel de Administración pública, pues yo he intentado destacar qué potencial podemos tener en los próximos años, y yo creo que la inteligencia artificial puede revolucionar lo que es la eficiencia de la Administración pública en general. ¿Por qué? Porque nos va a ayudar mucho a facilitar la toma de decisiones. Podemos tener el asesor virtual perfecto. El asesor, si lo entrenamos para que conozca todo el tipo de leyes, pues habrá un asesor que conocerán todas las leyes que tengamos. No se va a olvidar ni una. Y cualquier preguntita que le hagamos la va a responder en breve, de forma eficiente.

A mí siempre me gusta hablar un poquito de historia. Bueno, esto viene de muy atrás. Ya en 1956, el informático Alan Turing, considerado el padre de la inteligencia artificial, pues empezó a desarrollarla la teoría. En la década de los sesenta-setenta, aparecieron los primeros programitas de inteligencia artificial, que empezaban a jugar al ajedrez y a hacer pequeños cálculos geométricos. Ya en el 2000, cuando se acercó la informática al usuario, empezaron a aparecer los primeros programas —allá por la era Google, le llamo—, donde empezaron a aparecer los primeros buscadores de búsquedas, que ya nos lo ponían mucho más fácil y hacían accesible toda la información al usuario.

En el 2010 empezaron las redes neuronales, con el aprendizaje automático, sobre todo en el tema industrial. Empezaron a revolucionar mucho la industria.

Y hoy ya, en la década de…, bueno, ya desde 2020, como todos conoceréis, es la era ChatGPT. Ya todo es muy fácil, está accesible a todos los públicos, aunque no es el único. Ya ahora, hoy día, o ayer, leí que ya hay una empresa que ha superado a ChatGPT, que se llama Claude, no sé si la conocéis.

¿Qué tipo de inteligencia artificial conocemos? Bueno, yo la he clasificado en ocho grupos, bien por tecnología o bien por aplicación. Una de las más importantes es el aprendizaje automático, que es que tiene una serie de beneficios e inconvenientes. Se clasifica en tres términos. Es aprendizaje supervisado. Tenemos una serie de datos que previamente una persona ha clasificado, clasifica esos datos y con esos datos entrenamos a la inteligencia artificial. Decirle, este señor es una persona blanca de 40 años, este señor es una persona blanca de 30 años. Esta persona es una señora de color de equis años. Y entonces se etiquetan muchas imágenes, y la inteligencia artificial, cuando ve esas imágenes ya sabe e identifica persona/edad, ¿vale? Si eso lo hacemos mal, pues lo va a hacer todo mal. O estará sesgado. Si no le enseñamos que hay una persona de color amarillo, pues la inteligencia artificial no sabrá que hay una persona de color amarillo. Esa es la importancia de entrenar bien o de clasificar bien ese dato.

Luego, hay otra serie de técnicas, que son aprendizaje no supervisado, que se usa mucho con números. O sea, le damos un gran volumen de datos y la inteligencia artificial lo que busca es casar esos datos. Eso se usa mucho, por ejemplo, en temas médicos, en temas de análisis estadísticos, grandes volúmenes de información, donde intentamos buscar reducir las dimensiones de los datos. Estamos registrando datos de usuarios de 300 columnas, pero realmente para clasificar a esos usuarios, si usamos 30, serían suficientes. Reducimos la dimensionalidad de esos datos y aplicamos *clustering* para conocerlos. Luego pondremos algún tipo de ejemplo.

Aprendizaje por refuerzo. Es simular el comportamiento humano al final. ¿Cómo entrenamos a un perro? Pues le damos el premio si hace algo bien o lo castigamos si hace algo más. Pues, al final, es con la máquina igual. La vamos premiando o lo rechazamos.

Una de las grandes patas del ChatGPT es este bloque, que es el procesamiento del lenguaje natural, que ha venido con todo el tema *chatbot*. El

monitoreo de las redes sociales fue uno de los principales. Al final tengo un robot que monitorea las redes sociales y quiero saber cómo está mi público, qué sentimientos tiene. Todo eso se hace a nivel de máquina. La forma de expresarse, yo lo analizo. Por eso ha evolucionado tanto el tema del lenguaje natural, que es una de las dos grandes patas de ChatGPT. Se basa en esto y en el aprendizaje profundo, que veremos después.

Visión artificial. Pues se viene usando muchísimo tiempo, por la industria sobre todo en automoción, en fabricación. Detectar, por ejemplo, si la botella está llena, si está vacía. Pues, cojo una imagen, la segmento, pero ya hoy, por la capacidad de cómputo que tenemos, un móvil ya puede aplicar ese algoritmo de inteligencia artificial. Una persona, etiquetarla, dar cierto tipo de información. Incluso ya estamos llegando a analizar el comportamiento de esa persona: se siente feliz, si no se siente feliz. Todas esas cosas vamos a ser capaces de con una simple foto de móvil, obtenerlas.

Segmentación de imágenes. A nivel médico —es mi opinión— creo que va a ser la siguiente redacción que vamos a tener. O sea, el nivel médico es el que más va a evolucionar en los siguientes años y donde más dinero yo creo que deberíamos poner. Por ejemplo, si tenemos los diez mejores oncólogos de España, vámonos con ellos, vamos a entrenarlos, que nos den mucha información de esos tipos de cáncer, y cualquier oncólogo, cualquier radiólogo de cualquier hospital provincial o de pueblo podría acceder a esos datos. Envió la imagen y me va a dar el diagnóstico, me va a asesorar, lo voy a entrenar mucho más fácil. Seríamos mucho más eficientes.

Algoritmos de optimización, que es mi fuerte, donde yo llevo trabajando mucho tiempo. Hay algoritmos genéticos, que eso es lo que estamos, o lo que yo persigo es, problemas computacionalmente muy complejos, que no seríamos capaces de abordarlos con la computación que tenemos, los resolvemos aplicando la teoría de la evolución. Considero individuos que tienen unos genotipos, los voy cruzando, los voy mutando y, por aproximación —no quiere decir que llegue a la mejor solución—, pero en un tiempo muy corto doy con una solución lo suficientemente buena, ¿vale?

¿En robótica y sistemas autónomos? Pues, los drones. ¿Qué hace ya hoy un dron? Aprende del entorno, con los *lidar*, con las cámaras, va aprendiendo del entorno, aprende a moverse y pueden entrar por donde le digamos, o casi. A nivel de vehículos autónomos, a las técnicas como el SLAM, que aparecen hoy día, van a circular en ciudades. Ahora pondré algunos casos de éxito, como en Singapur, que están funcionando muy bien.

Es tal la cantidad de datos que tenemos que o los minamos o los procesamos o no nos valen de nada. Ahora, todas las empresas están volcando todos sus esfuerzos en registrar esos datos. Pero, si no somos capaces de sacarles partido a esos datos, no nos valen de nada.

Redes neuronales. Pues otra de las grandes patas en las que se basa la inteligencia artificial. Hay diferentes tipos, que se suelen aplicar o a predicción, a visión por computador, a procesamiento del lenguaje que hemos visto anteriormente. Se clasifican. Luego podríamos entrar en detalle en cualquiera de ellas.

Y el aprendizaje profundo son unas redes neuronales, pero un poco más complejas, que tienen más capas de neuronas, que las vamos viendo. Y, por ejemplo, ya se están empezando a usar para el reconocimiento de voz. ¿No sé si habían escuchado hablar de *Voice Engine* de OpenAI? Yo tuve el acceso a una versión beta, que con tan solo quince segundos de escuchar nuestra voz es capaz de clonarla perfectamente. No seríamos capaces de distinguirla. Claro, eso tiene doble filo. Ya están empezando a decir, claro, ahora mismo lo tienen bloqueado; no lo han lanzado al público. Lo han hecho, han dicho, que lo han hecho, lo podéis ver en su página web. Pero es impresionante.

Aprendizaje por transferencia, clasificación de imágenes, detección de objetos, donde queramos. Pueden aprender ellos los algoritmos. Y redes, generación de contenidos, generación de vídeos. Ya tenemos acceso a todo ese tipo de información. Es verdad que algunas cosas dan miedo, pero bueno, dependen de cómo se usen.

Cosas que se están haciendo ya en la Administración y que ya, todos, más o menos, conocemos o hemos visto en algún sitio. Por ejemplo, la automatización de procesos. Pues ya hay, por ejemplo, el funcionario, el funcionario que tenemos acceso. Llega un correo de una persona, pues automáticamente ese correo lo procesa la inteligencia artificial, y les dan la respuesta, de forma que el funcionario no tiene que escribir el correo; automáticamente podría ver si esa respuesta le parece correcta y aprobarla. Cuando eso lo lleve haciendo seis meses y todo es correcto, se podrá validar, y que la inteligencia artificial fuera la que responda a todos los correos.

Pensad, no sé, en el Ayuntamiento, en el Área de Urbanismo. Quiero pedir un vado y pregunto las leyes, qué pasos tengo que seguir para pedir un vado. Pues la inteligencia artificial automáticamente me responde un correo perfecto, con todos los pasos que tengo que seguir, redactado. No

tiene que ser la persona la que…; sin fallos, siempre me va a dar todos los pasos; no va a obviar ninguno.

El servicio de atención al ciudadano, por ejemplo, *chatbot*. Ahora mismo son muchos los chats de texto, pero en breve, vamos a tener los chats de voz. O sea, voy a descolgar el teléfono, voy a llamar a una línea telefónica y la máquina me va a interpretar.

Alguien que va a estar muy jodido dentro de poco —perdonad por la repuesta—: los traductores. Los traductores…; me voy a llevar un pinganillo —no nos va a hacer falta aprender idiomas, en breve; yo no le doy más de dos o tres años—, voy a llevar mi pinganillo, me voy a poner a hablar con ustedes, yo en inglés, vosotros en español. El pinganillo me va a escuchar, os va a traducir automáticamente, y viceversa. O sea, vamos, va a ser una revolución.

A nivel de gestión de tráfico, ya lo estamos viendo. Ya conocéis todos las zonas de bajas emisiones. Tengo una cámara puesta en la zona, analizo todas las matrículas de los coches. Esos datos los estoy enviando a la DGT, para casar…, que me dé la información si tiene la etiqueta o no tiene la etiqueta cero, y automáticamente estoy haciendo las denuncias, o estoy informando al ciudadano. Lo mismo en los primeros meses hago la campaña de información al ciudadano, enviándole una carta e indicándole que: «Oye, que has entrado en la zona de bajas emisiones y no deberías. Tienes que tal…». Vale. Eso es algo que lo tenemos ya en la mano, y que podemos hacerlo.

A nivel de vigilancia, no sé si han escuchado que el otro día, por ejemplo, en Granada, habían presentado —lo leí en el periódico— una inteligencia artificial que va en una cámara embebida, que detecta que alguien está haciendo un grafiti en una plaza. Están analizando el comportamiento de esa persona, y cuando ven que una persona no está merodeando por la calle, sino que se para en un sitio y hace un amago, se agacha, se no sé qué…, pues manda una alerta a la policía local y dice: «Oye detección de grafitis». Bueno, igual que eso puede ser un robo, un merodeador… Claro, al final, ¿qué es lo que conseguimos? Que el funcionario que está…, o el policía local que está en la oficina mirando las cámaras de toda la ciudad no tiene que estar, va estar en la calle. Va a ser la máquina la que va a estar procesando toda esa cantidad de imágenes y va a indicar al policía: «en la calle tal, tenemos un problema. En la calle no sé cuál, tenemos un problema». Va a dar más seguridad al ciudadano en general y vamos a reducir ese tipo de conflicto.

¿Qué beneficios podemos tener, o puede obtener la Administración? Pues, en primer lugar, minimizar los errores humanos: si ya la máquina sabe lo que tiene que hacer, siempre nos va a decir… —claro, esto siempre entre comillas: si la máquina está sesgada, la información puede ser que a ciertos ciudadanos no les llegue, porque no se ha entrenado para ello o no los conozca—, y podemos aprovechar mucho más los recursos disponibles.

Vamos a ser capaces de planificar o de analizar grandes volúmenes de datos. Si yo tengo toda la información de mis ciudadanos —por dónde se mueven, qué consumo de agua hacen, qué consumo energético hacen—, yo puedo planificar mejor mi ciudad. ¿Dónde voy a hacer una infraestructura de agua? Pues en la zona donde más lo necesite, porque tengo esa información. Hoy en día, no la conocemos; hoy creemos que esa es la zona donde más se necesita, pero lo mismo no acertamos.

Personalizar los servicios públicos. Yo puedo tener un funcionario digital —como ahora os contaré el caso de Estonia— que me atiende el teléfono las 24 horas del día, los siete días de la semana. O sea, yo, si estoy trabajando por la mañana, no me puedo desplazar a mi ayuntamiento a preguntar algo; pues llamo por teléfono a las 12 de la noche, y me atiende el funcionario digital.

A nivel de seguridad pública pues eso, reducir siniestralidad, conflictos policiales…; todo ese tipo de cosas.

Y lo que es innovación para la salud pública. Yo creo que va a ser una pata muy grande en los próximos años, a nivel de detección de enfermedades, monitoreo en tiempo real de personas. Reducir, por ejemplo, que el médico vaya a visitar a los enfermos a las casas: con solo enviar al enfermero, sacar una foto de la herida y pasar la inteligencia artificial, que la procese y, en el caso de que lo necesite, enviar al médico, pues empezaremos a optimizar mejor ese tipo de servicios; todo en tiempo real.

Predicción de brotes —ya se hizo algo en el COVID—: que con mi móvil, con el bluetooth de mi móvil, me relacionaba con los que estaban cercanos, se guardaba. Y si uno de ellos estaba infectado, pues automáticamente lo notificaba al resto. O algo así, pero a nivel más global, pero para cualquier tipo de brotes. Ya se está usando en Singapur.

Os quiero mostrar dos casos de éxito. El caso de Singapur, que hoy día es la…, bueno, en 2018 ya fue declarada la ciudad más inteligente del mundo. Es la ciudad número dos del mundo que más dinero se gasta, se está gastando en inteligencia artificial. Y ya cambia el concepto por completo,

ya quiere ir al paso de nación inteligente. Se basa en cuatro pilares fundamentales:

Territorios sostenibles. Quiere monitorizar los consumos energéticos, el de residuos y el de agua de cada ciudadano, para optimizar al máximo los recursos. Los ciudadanos no se mueven lo mismo el lunes que el miércoles, o que el lunes entre semana que el domingo. Pues lo mismo, reduzco el lunes, el martes los servicios de limpieza, y aumento el sábado y el domingo el servicio de limpieza. Todo eso en tiempo real. La inteligencia es la que daría las órdenes de salir el camión de basura, aumentar la presión del agua o el consumo energético. Todo estaría mucho más controlado.

Tienen un proceso de teleasistencia domiciliaria. A pacientes críticos con movilidad reducida, con enfermedades crónicas, les quieren poner monitores inteligentes. Me llevo allí, un tensiómetro, un electrocardiograma en su casa; la máquina la está monitorizando y el médico no se desplaza. Y en el caso de que haya cualquier incidencia, mandan una ambulancia. Prohibirán que esa persona vaya al hospital, a saturar urgencias. Imaginar eso aquí, en España, en vez de congestionar urgencias. Si los sumamos a lo que he comentado anteriormente, por ejemplo, análisis de una resonancia magnética, análisis, una radiografía o cualquier tipo de cosas, no tendría que desplazar siempre al especialista. El especialista lo tengo en una zona; la máquina le va llevando datos y el sólo valida que ese dato es correcto. O sea, podemos reducir mucho más ese tipo de personal.

El siguiente pilar es la movilidad inteligente. Es la ciudad que más ha apostado por el vehículo autónomo. Ahí hay un montón ya de vehículos autónomos moviéndose por la ciudad. Están indicando señales inteligentes, todo ese tipo de cosas. Y uno de los proyectos más ambiciosos que quieren implementar ahora mismo es el de transporte de camiones inteligentes. Es decir, todas las empresas de transportistas lo que buscan es… Bueno, ahora mismo, no están integradas entre ellas; es el Gobierno el que les notifica: «Voy a viajar de Almería a Barcelona con una carga llena». Pues el Gobierno es el que se encarga de que mi camión no baje de Barcelona de vacío. O sea, el camión tiene que estar siempre lleno, no pueda dar viajes vacío. O sea, estamos optimizando el transporte por completo.

Y a nivel de seguridad inteligente tienen controladas con cámara muchas partes de la ciudad, donde hay muchos conflictos, y avisan a la policía lo antes posible.

Luego, un caso más cercano es el caso de Estonia —no sé si lo conocen también—, que, bueno, hace unos años ocupaba el puesto 24 de la OCDE; hoy día es el puesto tres en cuanto a datos interoperables y abiertos. O sea, la Administración en lo que se ha basado es en que todos los datos estén abiertos al público, lo más operables posible, para que todas las administraciones hablen el mismo idioma. Digamos, ahora mismo, estamos un poco cerrados: la Junta lo ve de una forma, el ayuntamiento habla de otra. No, todos hablamos el mismo idioma; luego, todos podemos aportar, podemos usar el mismo algoritmo de inteligencia, que nos valgan a todos. Son mucho más interoperables.

Pues ya, han montado dos proyectos muy interesantes. El proyecto Bürokratt, es un funcionario digital similar a Siri: lo que le hablen, automáticamente te contesta para cualquier trámite que yo quiero hacer. Por ejemplo, para el tema de ciudadanía, que hay muchos que se están yendo ir a trabajar y demás.

Luego hay un proyecto muy interesante que es los jueces robot. Se van a aplicar en todo juicio menor de 7.000 euros. Y las dos partes van a subir la demanda con la documentación a la aplicación. Y automáticamente, le ha dado un veredicto, que puede ser apelado por un juez humano. Ya está bien, ¿no?, pero llama la atención.

¿Problema principal que se encuentra Estonia? Pues que necesitan mucho personal cualificado. Están hablando de que, para 2030, necesitarían unos doce mil expertos en inteligencia artificial, que para ellos es un problema —es un país pequeñito—. Pero, por ejemplo, para el caso de España, creo que dispondríamos de ese número de personas. Y su objetivo es que el 99% de los servicios estén disponibles las 24 horas al día, para los ciudadanos.

Bueno, casos que ya usábamos y que hemos escuchado muchas veces: pues gestión de inundaciones, gestiones forestales, evacuaciones más efectivas. Si hay un incendio, un dron va, vuela, examina la zona, lo casa con los datos meteorológicos y puede pronosticar hacia dónde va a avanzar el fuego, por si tiene que evacuar. Todo ese tipo son para el diagnóstico más efectivo y evacuaciones más tempranas, o a nivel militar o demás.

A nivel de salud pública, pues igual —lo he comentado ya anteriormente—: si hubiera vigilancia, pues comportamientos, tiempo real, —que no sé cómo voy de tiempo, perdonad—…

[*Intervención no registrad*a.]

Vale, vale. Es que he arrancado un poquillo…, como dicen en mi pueblo; perdonad.

¿Cómo yo veo el futuro? Pues el futuro, yo veo un avance muy importante, van a ser el procesamiento del lenguaje natural —el ChatGPT, pero con voz—, para las administraciones; bueno, con voz y de texto. O sea, algo que a un funcionario le llegue un correo y no tenga que escribir nada, o que redacte un documento y que con un solo clic redacte el documento personalizándolo. Eso va a ser un avance para descongestionar mucho el trabajo. Claro, a veces pensamos que vamos a tener problemas de reemplazo de trabajo, que vamos a quitar trabajo. Yo pienso que no, que va a generar trabajo, aunque el trabajo será más cualificado. Vamos a ser más eficientes. Pues el funcionario que estaba antes escribiendo un correo tardaba quince minutos y atendía 20 correos al día, pues ahora mismo puede dar respuesta a 200 correos al día. Solo lo tiene que leer y aprobar, por ejemplo, si queremos aprobarlo. En cinco años, cuando confiemos plenamente en ese programa, no tendrá ni que aprobarlo y podrá dedicarse a otra tarea.

También, a nivel de ciudadanos, va a transformar la forma en que vamos a interactuar con el gobierno, con las administraciones. Si yo puedo entrar 24 horas al día a la administración y hacer mis trámites, pedir un permiso, pedir lo que sea, yo me voy a sentir que mi dinero se invierte mejor y me voy a intentar involucrar más. Si veo algo por la calle, lo notifico y lo reporto, y veo que mañana o en tres días se ha arreglado, el siguiente día, cuando vea otro problema, automáticamente lo voy a reportar, porque sé que me hacen caso y voy a ser mucho más participativo.

Si las ciudades saben a qué problemas se van a enfrentar o qué problemas tienen, va a ser más fácil resolverlos, van a ser más resilientes y más eficientes, van a gastar menos energía y van a planificar mejor su crecimiento. Y, bueno, al final tenemos que apostar mucho por la capacitación y la preparación.

Algunas aplicaciones que yo uso muy a menudo: DeePL, no sé si os suena, un traductor automático que desbancó a Google. Claude es ahora mismo la competencia de ChatGPT. Luego están Bard y LLaMA, que también son alternativas, una es de Google y otra es de Facebook. Grammarly, si no la habéis usado, es impresionante si queréis escribir en inglés, te corrige la gramática perfectamente. Sembly, si hacéis reuniones virtuales, es una secretaria virtual: la añadís al equipo de vuestra reunión y cuando termine le decís: «Oye, hazme un resumen de la reunión y levántame el acta de la

reunión», ¿vale? DALL-E o Pikaso, le redacto cualquier cosita y me da una imagen de lo que estamos haciendo, muy realista. Voice Engine, da miedo, esto es lo que comentaba antes: con 15 segundos clona tu voz. DoNotPay me ha llamado mucho la atención porque ha conseguido anular más de 160.000 multas de tráfico en Londres, es un abogado virtual. Imaginad, puede ser bueno y malo. Este, por ejemplo, apoya al ciudadano, pero a la justicia… O sea, cualquier persona recurre ya esa multa al ayuntamiento. Imaginad si me cuesta 15 euros recurrir la multa. Pues he pagado 15 euros, pero sé que no la voy a pagar. Me genera los escritos que yo considere necesarios. Nosotros nos tendremos que defender como Administración de la misma forma, ¿vale? Pensad que tiene beneficios y tiene problemas.

¿Qué riesgos nos vamos a enfrentar? Pues, la calidad y cantidad de los datos. Cuando vayamos a entrenar algo tenemos que asegurarnos de que los datos son correctos, que no están sesgados, que no están incompletos o que no dejamos a nadie fuera, porque si lo hacemos, habrá una parte de la población que vamos a aislar.

Otra parte es la privacidad y seguridad de esos datos. Vamos a tener un gran volumen de datos, tenemos que hacer que sean seguros y privados, porque en el momento en que esos datos tengan filtraciones o no sean seguros, vamos a perder la confianza del usuario. Si tu banco ha publicado los datos, pues mañana todos vamos a sacar el dinero. Ya os digo que los bancos son los que más datos tienen de nosotros, y más ahora que pagamos casi todo con tarjeta, tienen perfiles nuestros. Ni nos lo podemos imaginar.

Pueden reemplazar trabajo humano, eso es evidente, pero va a generar trabajo humano mucho más cualificado. Uno de los riesgos importantes es que pueden perpetuar o amplificar los sesgos. La población está sesgada, pero si la inteligencia artificial la hacemos más sesgada aún, será más sesgada con nosotros.

Y luego tenemos que asegurar las preguntas éticas de gobernanza. Si yo como Administración he usado esta inteligencia artificial, pero lo he hecho con estos datos y esa es la respuesta que me ha dado, ¿vale? Tenemos que ser transparentes y rendir cuentas: ha sido por esto, por esto y por esto. ¿Que está mal? Habrá que volver a entrenarla o volver a hacerlo y asumir ese tipo de consecuencias.

Aquí creo que esto iba a pasar, es algo a lo que yo me dedico habitualmente: algoritmos genéticos evolutivos, principalmente lo dedico a la detección de comunidades y detección de problemas o de fallas en las redes.

En la parte de arriba, lo que hago es detección de comunidades, por ejemplo, en Facebook, cosas de este tipo. Yo podría ver quién es… Se usa, por ejemplo, en redes terroristas para intentar identificar quién es el capo de la red o en redes de narcotráfico. Si tienen acceso al Facebook, al Twitter, cómo se mueven, o para detectar, por ejemplo, los votos automáticos de Twitter. Yo podría ver quién ha sido el que ha lanzado la noticia. Si tengo un amplio volumen de datos lo puedo trabajar. Abajo, por ejemplo, tengo representada la Red Eléctrica de España y la Red Eléctrica de Francia, Alemania, Italia y puedo detectar el fallo. Claro, si yo quiero hacer el mal, ahora mismo sé identificar cuáles son las partes más críticas. El algoritmo puede decirme: si tiro un misil y quiero dejar a Cataluña fuera, sé dónde tengo que atacar y con el mínimo esfuerzo para hacer el mayor daño. Al contrario, también puedo verlo desde el otro punto de vista: dónde tengo que reforzar esa red para que no sea tan débil, ¿vale? Siempre hay pros y contras.

Otro tipo de cosas en las que trabajamos: visión artificial, monitorización no intrusiva de la red eléctrica. Aunque soy informático, soy de formación muy eléctrica. Diseñan un dispositivo que se llama openZmeter, que es el primer dispositivo de *software* y *hardware* abierto del mundo. Colaboramos mucho con los americanos. A la izquierda tenemos una evaluación que hicimos con ellos. Coloco el dispositivo en una red eléctrica, por ejemplo, aquí en el Parlamento, y analizo el comportamiento de esa red eléctrica. Sé si esta sala está encendida, si está ocupada, si no está ocupada, solo utilizándolo en un determinado punto, gracias a la inteligencia artificial. Se generan unas figuras geométricas que podemos ver, ¿vale?

Tema de segmentación de imágenes, pues bueno, lo que se nos imagine.

Y para terminar, para concluir. En mi opinión, creo que la inteligencia artificial está reformando y va a reformar aún más el mundo, o sea, todos los sectores productivos, cada vez la vamos a ver más. Digamos que es una herramienta, va a ser como la revolución industrial. Ahora es la revolución de la inteligencia artificial, la revolución del dato. Va a mejorar la eficiencia de muchos proyectos o tareas, y va a personalizar muchos servicios.

O sea, cuando vayamos a un sitio me va a reconocer, va a saber quién soy. Cuando me vean entrando por el bar, pues casi seguro que saben lo que voy a pedir para desayunar, o sea, no tengo que cambiarlo casi seguro, ¿vale? Cuando llegue allí a la barra de pedir no habrá una persona, probablemente

haya una *tablet* y me diga: «¿Quiere usted pedir lo de ayer? Café y media de tomate. Ok». Salvo que lo quiera cambiar.

Creo que va a transformar también la gobernanza porque la va a hacer más ágil, más eficiente y más accesible. Imaginad que ahora cada uno de vosotros tiene mil asesores a los que, bueno, mil no, un asesor que va a saber como mil. No tendríais tiempo de echarle diez minutos al día a cada uno para poder escuchar lo que atienden. Imaginad que cualquier cosa que dudéis le vais a preguntar a alguien y os va a responder, con sinceridad, lo que él cree que es mejor, ¿vale?

Y ahora viene lo vuestro, tenéis que establecer los marcos regulatorios para que esto sea sustentable y eficiente. Y luego, que aunque no se vea, tenéis que liderar el camino y adoptar todas estas innovaciones con mucha responsabilidad. Hay que ver dónde podemos tocar para que sea lo más eficiente y lo más transparente posible.

Pues muchas gracias por la atención, y quedo a vuestra disposición para lo que queráis comentar.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias, señor Alcayde. Después del miedo que ya le ha metido a alguno de esta sala en el cuerpo, voy a proceder a pasar la palabra a los distintos grupos, si lo desean.

Señor Morillo, por parte de Vox.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchísimas gracias, señor Alcayde. Muchísimas gracias por su comparecencia.

Hablaba anteriormente, usted lo ha dicho ahora mismo también, que el mercado laboral solamente se va a transformar, no va a sustituir la máquina al hombre. Pero, por ejemplo, ha puesto ejemplos, y valga la redundancia, de asesores, del mundo del derecho, etcétera. Es que la máquina sí va a sustituir a ese hombre, va a transformar, pero otro tipo de mercado laboral, ¿no? Por ejemplo, las tecnologías respecto al mundo de la letra, por ejemplo, una de las preguntas, sobre todo.

Y la pregunta que más me incomoda. Somos los políticos los que tenemos que regular, pero, ¿cómo se regula una suplantación de identidad? ¿O se regula la protección de datos? Esto es un tema que hemos empezado en la primera comparecencia, el primer turno de comparecencias, pero

me imagino que a lo largo, cuando termine toda esta comparecencia, pues tendremos las ideas más claras, pero, ¿cómo se le puede poner límites al campo?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

Pasamos al Grupo Socialista, señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Gracias, presidente.

Don Alfredo, buenas tardes. Muchísimas gracias. Me ha resultado muy pedagógico, ilustrativo. Ha dicho que hay cosas que me dan miedo. No obstante, no lo considero un tecnopesimista, lo veo bastante tecnooptimista, ¿cierto?

No obstante, yo le quería hacer una pregunta y me gustaría a ver si podía compartir con nosotros una reflexión. La pregunta, bueno, en ese espacio de ilustrarnos con algunos ejemplos, nos ha hablado de Estonia, nos ha hablado de Singapur. Conoce la realidad de nuestra tierra, ¿destacaría a día de hoy alguna buena práctica, alguna iniciativa que merezca seguir esa hoja de ruta marcada por la Administración autonómica en transformación digital o implantación de la inteligencia artificial aquí en nuestra tierra? Y, si no es así, si no conoce ninguna, ¿qué estrategia marcaría como prioritaria?

Y después la reflexión, desde ese eterno optimismo que usted presenta, me gustaría que reflexionara con nosotros el hecho de que a lo largo de la historia la ventaja tecnológica —usted hacía referencia a la Revolución Industrial—, la ventaja tecnológica siempre ha generado dominantes y dominados, en base a quien ha tenido el control de esas ventajas tecnológicas. Esta disrupción tecnológica puede ser un elemento sustancial de desequilibrios, de desigualdades. ¿Qué reflexión pueda ser a este respecto, don Alfredo?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Y para concluir, por parte del Grupo Popular, señora Martínez.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Bueno, buenas tardes, y agradecerle también la comparecencia, porque la verdad que ha sido muy ilustrativa y muy interesante.

Y nosotros queríamos comentarle, se ha hecho una valoración general de la inteligencia artificial, y se han puesto ejemplos concretos. Desde luego que la inteligencia artificial está invadiendo, por llamarlo de algún modo, está impactando en todos los sectores y en todos los ámbitos, en algunos como, por ejemplo, la sanidad ya se está avanzando mucho. Pero nos gustaría saber si hay algún sector que todavía no se haya detectado, que no se esté trabajando con la inteligencia artificial, y que se les pueda impulsar para ese uso o esa implantación de la inteligencia artificial en algún sector, que no se le está dando el uso todavía para obtener los beneficios que la inteligencia artificial tiene.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Bueno, pues concluye con un turno de cinco minutos el señor Alcayde, para dar respuesta a sus preguntas.

El señor ALCAYDE GARCÍA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

—A nivel de protección de datos y protección e identidad, hay ya muchas técnicas también, igual que siempre, hay que protegerlos muy bien. Por ejemplo, cuando guardamos el dato, hay que guardarlo anonimizados, no podemos guardarlo con nombre y apellidos. Hay técnicas que anonimizan los datos y los extraemos, sólo los puede saber resolviendo una especie de *hassell*. Lo que pasa es que podemos correr el riesgo de tener ciertos datos sin proteger en nuestros servidores. Y, si no lo guardamos bien, es como si en casa no echamos la llave, nos puede entrar cualquiera. Si echamos la llave, ponemos cerrojos y ponemos una alarma, pues será más difícil que nos entren.

Evidentemente, nada es seguro a día de hoy, yo creo. Es poner muchas técnicas y una continua evolución. O sea, si hoy pongo una técnica, mañana puede ser que esa técnica, a nivel de cómputo. O sea, una clave criptográfica, antes usábamos claves criptográficas haciendo 28 bits, hoy ya van por 2.048. O sea, nos tenemos que poner cada vez muchas más bits, es el

tamaño de la clave, mucho más grande, porque el ordenador de hace diez años era 10 veces menos potente que el de hoy. O sea, con el mismo ordenador, hace diez años tardabas trescientos años en resolver ese algoritmo, y con el de hoy tardo diez segundos. Ese es el problema que tenemos.

¿Pues qué es lo que tengo implementar? Diferentes algoritmos criptográficos para mejorar ese tipo de soluciones y evitar que esos datos estén comprometidos.

¿A nivel de los abogados? Pues sí, puede reemplazar a algún abogado, pero yo creo que no va a remplazarlos a todos, porque esas máquinas tienen que aprender de esos abogados. Si no es así, no va a progresar. Si llegamos a un punto de que no enseñamos a esa máquina, esa máquina no va a seguir aprendiendo. Hay algunas técnicas que dicen que sí, que seguirán aprendiendo y tal. Yo no lo considero así.

Es como nosotros, ¿nosotras de quién aprendemos? De alguien. Después, si no transmitimos ese conocimiento a otra persona, el resto no aprende. O sea, para mí ese es el principio. Tenemos que seguir siempre evolucionando y siempre tenemos que aprender de los mejores. Si no aprendemos del mejor, pues no evolucionaremos.

En cuanto el señor Recio, pues sí. En Andalucía yo creo que hay muchas técnicas que se están empezando, por ejemplo, en ciudades, en movilidad inteligente. En Almería yo he visto ya, que es la que más conozco, por ejemplo, en el ayuntamiento está empezando la detección de zonas azules. Han puesto unos sensores de zona azul de aparcamiento. Yo sé, por ejemplo, quiero ir a una determinada zona y puedo ver: el sistema me guía a qué zonas hay, dónde hay un… Yo quiero aparcar en la zona equis. Pues me dice: en la calle tal tienes tres plazas libres. Y si, mientras estoy yendo, una de esas plazas se ha ocupado, me redirige a otra calle. Por ejemplo, eso ya es un beneficio para el ciudadano.

A nivel de salud cada vez hay muchas más cosas. Por ejemplo, tengo un trabajo, que comparto con unos compañeros de Málaga y de Granada, un proyecto nacional, y estamos trabajando en detección de imágenes de salud. Nosotros ponemos algoritmos y los de Málaga y Granada ponen algoritmos, los de Granada para el cáncer y los de Málaga para encefalogramas, y podríamos diagnosticar cierto tipo de enfermedades. ¿Vale? Aunque yo creo que es donde más debemos evolucionar.

En cuanto al desequilibrio de desigualdades, yo creo que hoy, a día de hoy, de todas las revoluciones, va a ser la que menos desequilibrio de des-

igualdad vamos a tener, porque no necesitamos nada, solo conocimiento. Si somos capaces de generar algoritmos y tenemos la formación suficiente, lo de las máquinas es algo que no importa tanto. Es decir, si yo pongo el algoritmo, que da lo mismo que lo ejecute. ¿Que no tengo centros de datos en España? Pues lo ejecutaré en Francia o lo ejecutaré en Estados Unidos.

Ayer también había una noticia muy interesante, aunque nos ponían un poquito mal. Y es que ahora mismo en España hay una previsión de crear el mismo volumen de centro de datos que en Estados Unidos. Y nos estaban poniendo mal por la picaresca española, hablando de que estamos pidiendo ya permisos para hacer ese tipo de obras, para luego comerciar con ellos, con el bum de las renovables. Ahora hay un bum de que se prevé que los próximos años vamos a necesitar muchos centros de datos, y esos centros de datos necesitan una conexión a la red pública de Endesa o de Red Eléctrica para dar los permisos. Lo mismo que… al contrario que en el sector de las renovables, necesitamos el permiso de acceso para poder volcar electricidad, necesitamos el permiso de acceso para consumir grandes volúmenes de electricidad. Eso ya está pasando en España —lo leí ayer o antes de ayer—, se prevé que se construyan en el mismo volumen de datos en Estados Unidos, donde la población es mucho menor.

O sea, si todo fuese perfecto y nos olvidamos de la picaresca española, podemos tener *hardware* suficiente para ser una de las primeras potencias europeas en computación. Nuestros ingenieros están muy bien vistos a nivel internacional y se los están llevando fuera. A nivel de Administración deberíamos evitar que ese talento se vaya fuera y se quede aquí en España.

Por eso, yo pienso que, a nivel de desigualdad, salvo que no seamos capaces de retener ese talento, estamos muy bien posicionados, porque no necesitamos una acería o no necesitamos fuertes inversiones, necesitamos fuertes inversiones en personal, en conocimiento, en *hardware*, en *software*.

Y, a la señora Martínez, yo creo que hay ahí un campo, aunque ya está empezando, por ejemplo, a nivel agrícola. A nivel agrícola cada vez nos estamos automatizando más y pienso que hay que reforzarlo mucho, porque en Almería y en Andalucía, en general, somos muy importantes en la agricultura, Almería dicen que es la huerta de Europa. Pues tenemos que defendernos de otros países, como Marruecos, que ahora tanto se escucha. Y yo creo que tenemos que optimizar aún más nuestro sistema productivo, minimizar mucho más en aprovechamiento de aguas, los recursos energéticos, controlar casi…

Vamos, yo es que sería de los que pondría una cámara en el invernadero y monetizaría el cultivo entero, para que vean en Europa o vea el cliente final cómo ha sido todo el proceso de crecimiento de ese tomate y venderlo, hacerlo con una cadena de bloques, con un *blockchain* y decir: mira, este es mi proceso, aquí no ha entrado una máquina, tienen la grabación de 24 horas de los tres meses de cultivo, y está todo el ciclo aquí grabado. Todo está cifrado, no hay nada que pueda evitar que diga que ese producto sea alterado ni nada. Está todo.

O sea, todo eso somos capaces de hacerlo y tenemos que aprovechar esa ventaja competitiva que podemos dar, que otros países no pueden, para reforzar lo nuestro.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues, muchas gracias, señor Alcayde, muy ilustrativo todo.

Y les agradecemos nuevamente su visita, el viaje hasta aquí, y bueno, todas las aportaciones. Y le recuerdo que, o le cuento que puede enviar tanto la presentación, si así lo desea, como cualquier otra documentación, que de hecho será de mucha ayuda para sus señorías, al mismo correo electrónico en el que ha recibido la citación, será suficiente. Y la verdad que yo creo que ellos se lo agradecerán, y todos, porque la verdad es que ha sido interesantísimo.

[*Intervención no registrada*.]

Pues, entonces, genial.

Muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE ALICIA TRONCOSO LORA, PRESIDENTA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (AEPIA)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues continuamos con la sesión, dando la bienvenida a doña Alicia Troncoso Lora, presidenta de la AEPIA, o la Asociación Española de Inteligencia Artificial, a la que le damos las gracias por venir aquí a comparecer al Parlamento de Andalucía para ilustrarnos, sobre todo, relacionado con lo motivacional que ha llevado a crear este grupo de trabajo por todos los grupos parlamentarios y que, sin duda alguna, habla del presente ya y del futuro de nuestra comunidad y nuestra tierra.

Le cuento que dispone de una primera intervención expositiva, que será de unos quince minutos de duración, siendo benevolentes con ese tiempo, como no podía ser de otra manera, tras el cual los grupos parlamentarios tomarán la palabra; turno de cinco minutos máximo cada uno para exponerles aquellas cuestiones que ellos consideren oportunas, y tras el cual usted concluirá con un turno, valga la redundancia, de conclusión, en el que podrá contestar todas y cada una de ellas; en el que, aunque tiene un turno máximo de cinco minutos, pero también seremos benevolentes con el tiempo.

Y sin más, pues tiene usted la palabra para ese turno primero, expositivo, por un tiempo máximo de quince minutos.

La señora TRONCOSO LORA, REPRESENTANTE DE AEPIA

—Bueno, buenas tardes a todos.

Yo vengo en representación de la Asociación Española de Inteligencia Artificial, pero bueno, da también la casualidad de que soy de Sevilla, vivo aquí, en Sevilla, y soy catedrática de Lenguajes y Sistemas Informáticos en la Universidad Pablo de Olavide. Entonces, bueno, esta invitación la verdad es que me venía bastante bien, en cuanto a logística.

La Asociación Española de Inteligencia Artificial, me gustaría que sepáis que se creó en 1984; o sea, que ahora es su 40 aniversario —o sea, tiene 40 años—. Y bueno, es una evidencia desde cuándo se está trabajando en España en la inteligencia artificial. En ese momento se creó la asociación porque ya había muchos grupos de investigación en España que ya estaban investigando

en lo que en aquellos momentos se investigaba como inteligencia artificial, que difiere bastante de lo que se hace hoy, ¿no? Estaban más relacionados con sistemas expertos, sistemas basados en reglas… Pero bueno, ya había grupos punteros en España; se decidieron asociar para colaborar, para saber qué se estaba trabajando en unos grupos y en otros, y nació esta asociación. Esta asociación tiene aproximadamente seiscientos socios, y en su mayoría son grupos de investigación de todas las universidades españolas. También hay socios institucionales, para empresas o instituciones, y un 15% aproximadamente son socios institucionales, pero la mayoría son miembros numerarios, que son de grupos de investigación de las universidades españolas.

Cuando llamé por teléfono al Parlamento para ver un poco en qué querían que consistiera mi intervención, bueno, no me dieron muchos detalles, sino me hablaron en general, ¿no?, que bueno, pues que se hiciera un análisis de la implantación de la inteligencia artificial en Andalucía, el futuro desarrollo, un poco el objetivo del grupo de trabajo. Entonces, a ese respecto, ahora mismo hay un documento marco oficial en la Junta de Andalucía, que es la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial, que se definió en la Agencia Digital de Andalucía —yo pertenezco al comité asesor de la agencia, y he participado en la elaboración de esa estrategia—, y ese es el documento marco cuya lectura recomiendo, ¿no?, y donde habla un poco de la situación que tiene Andalucía ahora mismo y de las líneas de trabajo que pueden surgir a raíz de esa estrategia que se ha definido.

En el sector público hay muchísimas posibles aplicaciones de la inteligencia artificial. Por ejemplo, pongo algunas encima de la mesa —que aparecen también en la estrategia andaluza—, como son los sistemas de recomendación. Una de las tendencias de la inteligencia artificial hoy en día va a ser la personalización en medicina y a la hora de comprar un producto —estrategias comerciales—. Y también se pueden hacer sistemas de recomendación de políticas públicas a la hora de invertir en unas infraestructuras o en otras; se puede recomendar esa inversión en la gestión de recursos, en la planificación urbana. Recomendaciones que, una vez que se dan esas recomendaciones, no tienen por qué ejecutarse, sino que sirvan de ayuda y apoyo a la toma de decisiones por expertos o por los responsables de ese tipo de políticas.

Luego después está la automatización de procesos para hacer la Administración más eficiente. Y, con respecto a esto, hablamos de tramitación de solicitudes, de la atención al cliente, de la gestión de documentos. No sé

si el Parlamento tiene archivos —supongo que sí—; pues para la gestión de documentos, clasificación automática. Todo ese tipo de cosas pueden ser útiles a la hora de hacer la Administración un poco más eficiente.

En general, asistentes virtuales para la ciudadanía, para las temáticas que se consideren. Habiendo pasado el COVID hace bastante poco —es bastante reciente—, se pueden usar herramientas de inteligencia artificial para predecir brotes de enfermedades, por ejemplo —se podría haber hecho para el COVID.

En la contratación pública también tiene cabida la inteligencia artificial. En la contratación pública básicamente hay dos, dos patas: la elaboración de ofertas y la elaboración de pliegos. Y en la redacción de pliegos y ofertas, podría agilizar un poco el trabajo de los compañeros que se dediquen a esas tareas.

También es verdad que, antes de la inteligencia artificial, la entidad o la empresa o institución que quiere aplicar la inteligencia artificial tiene que estar en un estado de madurez determinado. Por ejemplo, es un poco impensable querer aplicar inteligencia artificial si todavía no se ha aplicado ni siquiera la Administración electrónica, o sea, que eso es un hecho, y lo digo porque, bueno, porque yo en mi día a día, aquí en Sevilla, pues me encuentro barreras.

Y bueno, voy a poner el último ejemplo: tengo un hijo en la guardería y tenía que sacar un censo colectivo y tenía que pedir cita presencial para el censo colectivo, cuando sería una tramitación muy sencilla de hacer de forma electrónica, ¿no?, el certificado de censo.

Entonces, hay que ir paso a paso. Y hay cosas que están antes que la inteligencia artificial, para que la inteligencia artificial verdaderamente se sustente en un entramado moderno, tecnológico, que es que es necesario para que haya casos de éxito en la inteligencia artificial. Entonces, eso es importante.

A día de hoy, ¿qué es lo que hay en Andalucía? Bueno, a día de hoy, hay muchas empresas que están intentando mejorar sus productos, sus productos que ya tienen, intentándoles inyectar algo de inteligencia artificial para mejorar esos productos; eso es lo que están intentando las empresas. Luego, desde la Agencia Digital de Andalucía, también hay algunos casos de éxito en los que se está trabajando, como se está intentando modernizar el *BOJA*. También tienen un piloto de un modelo de predicción del

riesgo de desamparo infantil. En fin, hay algunos casos de éxito, pero muy aislados, ahora mismo.

¿El futuro desarrollo? Pues el futuro de desarrollo pasa por tener en Andalucía un ecosistema de inteligencia artificial. Entonces, tenemos ya los ingredientes que forman ese ecosistema de inteligencia artificial, pues están, por un lado, los *hubs* digitales; están por otro lado los parques tecnológicos; tenemos las empresas; tenemos grupos de investigación en Andalucía muy buenos —en Sevilla, en Granada, en Málaga, en Jaén, en Córdoba; hay grupos de investigación de inteligencia artificial en todas esas universidades—. Entonces, tenemos todos los componentes. ¿Qué es ahora lo importante? Pues el poder coordinar todos esos componentes, que estén bien coordinados. Y aquí quiero incidir en una cosa muy muy importante, que está ahora mismo un poco abandonada, desde mi punto de vista, ¿no?, desde mi opinión como investigadora, y es la importancia que tienen las políticas de investigación.

Ahora mismo, si yo no recuerdo mal, el proyecto de investigación que yo tengo de la Junta de Andalucía fue la convocatoria de 2020, y desde entonces no han vuelto a salir convocatorias de proyectos de investigación. Y estamos en el 2024, hace cuatro años. Entonces, ahora mismo la política de investigación requiere de una intervención y de una atención que ahora mismo no tiene, porque debería de haber convocatorias de proyectos de investigación todos los años, como hay en el País Vasco por ejemplo, o en otras comunidades autónomas.

¿Qué estrategias públicas serían necesarias? Pues estrategias públicas, básicamente estaría, por un lado, la inversión; importantísimo para desarrollar la inteligencia artificial en Andalucía, la inversión. Y cuando hablo de inversión, hablo de proyectos de investigación en inteligencia artificial, pero también hablo de proyectos de investigación en empresas donde uno de los requisitos sea que vaya de la mano de un grupo de investigación. Porque eso es muy importante, que las empresas y los grupos de investigación vayan de la mano, porque ahora mismo el conocimiento de inteligencia artificial, como ya he puesto de manifiesto, desde 1984 en las universidades estamos personas que llevamos treinta años investigando en inteligencia artificial. Entonces, tenemos ahí un conocimiento y un bagaje, y quienes tienen el dinero son las empresas, no las universidades. Entonces, es importantísimo, si queremos que Andalucía se desarrolle en ese aspecto, pues ir de la mano y

que haya convocatorias de ayudas donde las empresas puedan innovar con la ayuda de un grupo de investigación que aporte el conocimiento.

Programas de retención del talento también serían necesarios, porque se nos va mucho talento a Alemania y a países europeos a trabajar allí en temas de inteligencia artificial, en vez de quedarse aquí, porque aquí no tienen posibilidades. Entonces, por un lado está la inversión, pero también debe haber estrategias públicas en la formación.

Y en la formación, pues me centro en el mapa de titulaciones universitarias. El mapa de titulaciones universitarias en Andalucía va muy lento, debería ir mucho más rápido. Pues hace ya como 6 o 7 años desde la Universidad Pablo de Olavide, y supongo que desde otras universidades también, solicitamos a la Junta de Andalucía implantar el título de inteligencia artificial. En ese momento, se nos dijo que no. ¿Qué pasa? Pues que a día de hoy, ya están egresados en la calle de Valencia, de Madrid, de Asturias, de La Coruña, del País Vasco; ya hay egresados de titulaciones de inteligencia artificial, cuando aquí en Andalucía no tenemos ninguna. Entonces, eso dificulta mucho el desarrollo de la inteligencia artificial en Andalucía. Entonces, tenemos ahí una barrera, pues no sé si relacionada con dinero, con burocracia, no sé el porqué, pero sí como persona investigadora en una universidad pública, veo cómo no podemos avanzar en ese aspecto, y sería muy importante la formación por un lado, y la inversión por otro.

Y luego, bueno, pues en aspectos como la seguridad y los riesgos. En la seguridad, Andalucía simplemente tendrá que adoptar los estándares que se están definiendo a nivel nacional, los marcos éticos que se están definiendo a nivel europeo, y luego las medidas propias de seguridad que tiene cualquier *software*. O sea, la inteligencia artificial no es más especial que otro *software*, es un *software* y, como *software*, pues necesita determinados elementos de seguridad informática, y no hay nada especial en ese aspecto, ¿no?

Riesgos. Riesgos a lo mejor tiene, al igual que todas las tecnologías. Hay que tener en cuenta que la inteligencia artificial es tecnología, pero no toda la tecnología es inteligencia artificial, que eso en los medios de comunicación se ve diariamente, pues llaman inteligencia artificial a cosas que son tecnología, pero que no son inteligencia artificial. Y entonces el desconocimiento hace que haya ahí una confusión tremenda, ¿no? Entonces, sería importante poderse anticipar a los impactos negativos que pueda tener la inteligencia artificial, que evidentemente los va a tener, y uno que tendréis ya todos en la cabeza pues puede ser la pérdida de empleos, ¿no?

También, otro riesgo importante está relacionado con la privacidad de los datos, puesto que los datos son la materia prima de la mayoría de la tecnología de inteligencia artificial. Entonces, tenemos un reglamento europeo, tenemos ya una ley de inteligencia artificial a nivel europeo, y ahora hay que hacer que esa ley se cumpla y que haya mecanismos de supervisión para que se cumpla, ¿vale? Porque sabemos que hay que tener mecanismos de supervisión y de sanción dependiendo de la infracción que se cometa, ¿no? Bueno, porque sabemos que hay leyes cuya implantación luego es complicada, por ejemplo, la Ley de Administración Electrónica de 2007, que todavía no está terminada de implantar en muchísimos sitios.

Y luego, otro riesgo importante con respecto a la inteligencia artificial es la discriminación. Entonces, las personas que desarrollan ese *software* de inteligencia artificial y todos los grupos de investigación pues ahora mismo deben tener en cuenta que estas tecnologías aprenden de los datos, los datos del pasado. Y si en esos datos del pasado hay prejuicios, como estas tecnologías aprenden de esos datos para predecir el futuro, se van a llevar esos prejuicios del pasado al futuro.

Entonces, todo esto lo debe tener en cuenta cualquier persona que investigue en inteligencia artificial y que vaya, bueno, pues a desarrollar un algoritmo o cualquier empresa que, en base a ese algoritmo, vaya a desarrollar un producto, ¿no? Hay que asegurarse de que no haya sesgo por género u orientación para cualquier colectivo.

Y, bueno, eso era más o menos lo que tenía pensado en mi intervención.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien, pues muchas gracias, señora Troncoso.

Vamos a pasar al turno de los grupos parlamentarios. Antes les he dicho cinco minutos. Es minuto y medio, pero bueno, lo están respetando bien, así que no me voy a meter, para eso también somos un poco benevolentes.

Señor Morillo, del Grupo Vox, tiene usted la palabra.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchas gracias, señora Troncoso.

Anteriormente a usted ha venido otro compareciente, que decía que Andalucía se encontraba muy por encima de la media nacional en la aplicación de la inteligencia artificial. Usted viene a desmentir la mayor. Usted dice que no se está invirtiendo lo suficiente, que no se crea ese ecosistema universitario,

por ejemplo, ¿no? Entonces, yo quiero quedarme con algo de los dos: ¿estamos por encima de la media en su aplicación o, por el contrario, estamos muy por debajo de la media? Usted ha puesto algunos ejemplos de otras comunidades que están muy por encima de nosotros en esa aplicación.

No he entendido muy bien al compareciente anterior ni a usted.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

A continuación, puede tomar nota si quiere, y ya…

Señor Recio, por parte del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, ¿qué tal? Alicia, buenas tardes, bienvenida al Parlamento.

Bueno, yo la verdad es que las dudas que he tenido en anteriores comparecientes se me han resuelto bastante escuchando a Alicia, porque conoce verdaderamente la estrategia que se tiene que desarrollar en nuestra tierra, en Andalucía. Coincido también con lo que decía Benito al hacer referencia a la comparecencia del representante del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, que nos decía que en Andalucía estamos por encima de la media, que es verdad que solo el 8% de egresados en Andalucía, que es un porcentaje bajo, pero estamos por encima de la media, es a lo que se refería Benito, ¿no?

Yo, no obstante, la pregunta que quiero hacerle a Alicia tiene que ver más con esa preocupación, reflexión de fondo, de lo que al Grupo Parlamentario Socialista le ocupa y le preocupa en relación a lo que es la disrupción tecnológica y, bueno, ese reto que tenemos desde un punto de vista civilizatorio, ¿no? La ventaja tecnológica siempre a lo largo de la historia ha generado, pues, una ventaja de unos sobre otros. El tema de las desigualdades, ¿cómo puede afrontarse?

Y concretamente, ya que conoce la estrategia andaluza, nos gustaría saber si en esa estrategia existe una visión, un enfoque de cara a garantizar que los servicios públicos esenciales tengan un acompañamiento de esa ventaja tecnológica necesaria y suficiente que se va a desarrollar en un futuro. Pongamos un caso: grandes corporaciones sanitarias que avanzan en esa capacidad de la medicina en ser predictivas, y nosotros nos quedamos desde nuestros servicios públicos sanitarios con un enfoque de desarrollar

una medicina única y exclusivamente reactiva, que es la que hemos venido desarrollando en los últimos tiempos a lo largo de la historia. ¿Hasta qué punto existe una estrategia como para que Andalucía no se quede atrás en la aplicación de tecnologías que puedan generar desigualdades, por ejemplo, desde el punto de vista sanitario?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Y para terminar el turno de intervenciones, la señora Martínez, por parte del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Bueno, muchas gracias.

La verdad es que ha sido muy interesante la comparecencia, y desde el Grupo Parlamentario Popular queríamos hacer una pregunta. Hay un tema que está muy candente, y es que la nueva normativa europea que ha salido, con relación a otros continentes, no se está regulando la inteligencia artificial. ¿Y qué opinión, como experta en inteligencia artificial, tiene sobre la regulación? Si la sobrerregulación nos puede hacer que seamos menos competitivos con respecto, a lo mejor, a otros países. O es verdad que es necesaria, pero ¿qué apreciación como experta tiene al respecto sobre este tema?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Señora Troncoso, tiene usted la palabra para responder a los grupos parlamentarios.

La señora TRONCOSO LORA, REPRESENTANTE DE AEPIA

—Bueno, con respecto a la primera pregunta, pues está claro que yo soy más pesimista que el anterior compareciente, está claro, ¿no?

A ver, yo no quiero inyectar la idea de que Andalucía. En Andalucía hay una estrategia y se ha desarrollado una estrategia, ha costado mucho tiempo desarrollar esa estrategia, pero ahora hay que, o sea, la hemos definido, ahora hay que desarrollarla. Se ha empezado a desarrollar, pero se ha empezado a desarrollar un poco más tarde que en otras comunidades autónomas, y eso es un hecho objetivo, porque hay que irse al año en el que se hace la estrategia andaluza y que se hace la valenciana, por ejemplo. Ahí hay unos años

de desfase. Entonces, llevamos esos años de desfase. Entonces, ¿no se ha hecho nada? No, se han hecho cosas, pero hay que hacer más cosas. ¿Se ha invertido? Se ha invertido, sí, pero hay que invertir más, esa es mi posición. Y las cosas que yo he dicho, que es que creo que son hechos, en la universidad, el título de Inteligencia Artificial, pues hace como cinco o seis años que llevamos solicitándolo, y ha sido ahora, en estos últimos meses, cuando la Junta de Andalucía, pues se ha reunido con los rectores y está avanzando en la programación universitaria. Pero a mí me parece que ese momento de ahora deberíamos haberlo vivido hace cinco o seis años, hubiera sido el momento perfecto. Ahora pondremos en marcha esos títulos, sí, pero bueno, pues ya vamos cuatro o cinco años de desfase con las otras comunidades. Entonces, ni quiero ser extremadamente positiva ni extremadamente negativa, esa es un poco mi visión.

Con respecto a la regulación, está ese miedo de que esa regulación pare la innovación, frene, pero yo creo que la regulación ahora mismo es estrictamente necesaria a la hora de poner un producto de inteligencia artificial, lanzarlo al mercado, por todo el impacto y las consecuencias que puede tener, y ahora mismo la ley que se ha aprobado a nivel europeo es una ley que podemos decir que es una ley de mínimos, es una ley muy parecida al Reglamento de Datos, al Reglamento de Protección de Datos. Los datos están, digamos, clasificados en muy sensibles, poco sensibles. Pues, al igual que eso, un dato muy sensible tiene una mayor protección; por ejemplo, un dato relacionado con la salud que uno, pues, que no tenga esa sensibilidad. Y, entonces, han intentado un poco trasladar ese esquema a las aplicaciones de inteligencia artificial, clasificándolas en alto impacto, impacto medio, impacto bajo. Entonces, en las aplicaciones que tengan un impacto de inteligencia artificial, que tenga un impacto muy alto, evidentemente tendrán que cumplir muchísimos más requisitos para que pueda salir al mercado. Pero es que es la única manera de proteger los derechos de los ciudadanos con respecto a la privacidad de datos. Entonces, yo creo que es bienvenida, en mi opinión.

Y después, con respecto a su pregunta, que no me acuerdo ya muy bien cuál era, con respecto a la medicina personalizada…

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, lo que le preguntaba es que conociendo, como conoce la estrategia andaluza y habiendo participado en su desarrollo, si tenía conocimiento de que esa estrategia recoge el que la Administración autonómica en nuestra

tierra, pues, tenga muy presente la incorporación de esta disrupción tecnológica que está por venir, de cara a que los servicios públicos esenciales que se ofrecen a los andaluces tengan la misma capacidad competitiva, desde el punto de vista tecnológico, que la que puedan ofrecer las grandes corporaciones. Eso es lo único que le he preguntado.

El ejemplo concreto, ante ese paradigma que podemos tener por delante de una sanidad que propusiera, puede ser más predictiva que reactiva, si estamos preparados para eso desde lo público. Si existe una estrategia como tal —hablo de sanidad, como puedo hablar de educación o en otros servicios públicos—, si existe una estrategia para que la competitividad de la Administración y de los servicios públicos esenciales que ofrece a los ciudadanos pueda estar garantizada en cuanto a lo mismo que ofrecen las corporaciones privadas, que son las que van a tener más posibilidad de ofrecer servicios más disruptivos, por así decirlo.

La señora TRONCOSO LORA, REPRESENTANTE DE AEPIA

—A ver, yo creo que esa pregunta es complicada, porque en la estrategia está contemplado, pero si se queda ahí, pues, no sirve para nada. Entonces, para poder competir y tener servicios públicos de calidad, iguales o mejores que los que puedan proponer servicios privados, hay que hacer una inversión y dedicarse a desarrollar ese tipo de medicina preventiva.

Yo creo que esa inversión tiene retorno, y eso es lo importante, esa inversión tiene retorno, porque la medicina reactiva es la que más cuesta. Entonces, yo creo que debería ser una prioridad, ¿no? Y me hicieron una entrevista para *El País* que me preguntaba, de los beneficios de la inteligencia artificial, yo con cuáles me quedaba. Y yo, por ejemplo, con los que me quedo, sin duda, son con los que aporte al ámbito de la salud, porque creo que es uno de los más importantes. Entonces, al final, al final de toda la cadena siempre está la inversión, y como no hay inversión para todos, hay que priorizar, y yo pienso que la salud debería ser una de las áreas prioritarias, por ejemplo, para la inteligencia artificial.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien, señora Troncoso.

Pues muchas gracias por su comparecencia y por asistir aquí, a la casa de todos los andaluces. Le recuerdo, antes de acabar, que puede usted enviar cualquier tipo de documentación que verse sobre su intervención o cualquier otra que así desee al mismo correo electrónico en el que ha recibido la citación para su comparecencia, ¿de acuerdo?

Pues nada, muchísimas gracias.

La señora TRONCOSO LORA, REPRESENTANTE DE AEPIA

—Gracias a vosotros.

[*Receso*.]

COMPARECENCIAS DE ISABELLE HUPONT TORRES Y SUSANA PILAR GAYTÁN GUÍA, MIEMBROS DEL NODO ANDALUZ DE LA ASOCIACIÓN DE MUJERES INVESTIGADORAS Y TECNÓLOGAS (AMIT-ANDALUCÍA)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muy buenas tardes.

Continuamos con el orden del día, y en este caso pasamos a la siguiente intervención, de las dos comparecientes que tenemos aquí, a las que les doy la bienvenida, a doña Isabelle Hupont —perdón, si no lo he pronunciado bien— Torres, y doña Susana Pilar Gaytán Guía.

Bueno, ambas vienen representando al Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas, AMIT-Andalucía, y a las que les queremos agradecer su presencia aquí en el Parlamento de Andalucía, en la que es la casa de todos los andaluces.

A las que, bueno, pues, y a todas sus señorías recuerdo que van a tener un primer turno expositivo de quince minutos, que se pueden repartir como deseen y en el orden que así lo deseen. Tras el cual tendrán un turno de intervención los distintos grupos parlamentarios, para cualquier cuestión que quieran matizar o preguntarles. Y finalmente, cuando todos los grupos terminen, pues ustedes tendrán un turno final de cinco minutos para esas conclusiones que quieran añadir y esas respuestas que les quieran facilitar a los grupos.

Así que, bueno, pues sin más, empiecen como deseen.

Tienen la palabra.

La señora HUPONT TORRES, REPRESENTANTE DE AMIT-ANDALUCÍA

—Pues muchísimas gracias primero por invitarnos, por pensar en nuestra asociación. Somos AMIT, la Asociación de Mujeres Investigadores y Tecnólogas, y como no podía ser de otra forma, vamos a hablar de la inteligencia artificial, desde el punto de vista de la perspectiva de género.

Voy a empezar a hablar un poquito brevemente sobre AMIT. AMIT tiene ya 22 años, es una organización no gubernamental, cuenta ya con 1.159 asociadas, entre los cuales algún asociado. La gran mayoría de los asociados son de la universidad, pero también contamos con muchísima presencia del CSIC y menor presencia, pero muy importante, de empresas y hospitales.

Tocamos todos los campos de la investigación, en concreto la ingeniería y arquitectura, ¿por qué digo esto? Pues porque la inteligencia artificial iría un poquito en este campo, aunque es un ámbito muy multidisciplinar. Tenemos un 15,4% de ingenieras. Y, de hecho, ya nos dimos cuenta en la asamblea del año pasado, que fue en octubre del año pasado. Pues lo organizamos en torno a la temática de la inteligencia artificial, desde la perspectiva de género y, sobre todo, enfocándola a la ética de los datos, porque veíamos que era algo que claramente había que abordar, pues por la importancia que está teniendo la inteligencia artificial en nuestras vidas diarias, por la nueva regulación europea, etcétera.

Efectivamente, 22 años tiene AMIT, dieciocho llevo yo en la asociación y dieciocho lleva haciendo inteligencia artificial, porque mis directoras de tesis me metieron en ambos ajos. Entonces, ¿qué hacemos en AMIT? Brevemente, construimos *networking*, redes de apoyo, obtenemos datos de género. Miramos, estamos pendientes de los cambios legislativos, del incumplimiento de las leyes en cuanto a género. Visibilizamos a nuestras y a todas las investigadoras. Luchamos contra el sexismo y los estereotipos sexistas, tanto en investigación como en cualquier ámbito de la sociedad. Y tenemos una cosa innata en nosotras, que es despertar vocaciones STEM, y trabajamos muchísimo con niñas y jóvenes.

Entonces, ahora vamos un poquito al grano, ¿no? Ejemplos concretos de inteligencia artificial, de algoritmos, los que están más de moda ahora mismo, los Large Language Model —LLM—, que vendría a ser algo así como Modelos de Lenguaje de Gran Escala, traducido al castellano —aunque no solemos traducir; perdón si se me escapa algo en inglés—. Entonces, bueno, estos modelos básicamente son modelos a los que les podemos preguntar, pedir hacer cualquier cosa —«escríbeme un poema», «escríbeme una redacción sobre…», etcétera—, y puede contestar. Lo podemos usar como *chatbots* para que nos conteste a preguntas.

Aquí un pequeño experimento. Quiero decir, antes que nada, que estos experimentos… Nadie más que yo apoya la inteligencia artificial; es decir, nadie más que yo le encanta la tecnología, piensa que es parte del futuro, que hay que abrazarla y que tiene más beneficios, ofrece más oportunidades que riesgos. Pero existen riesgos y hay que mitigarlos. Y uno de los riesgos son los de género, ¿vale? Es decir, yo no he buscado estos ejemplos a propósito buscando…; no, salen a la primera. Y cualquiera puede repetirlos en casa; y haciendo diez repeticiones, cuarenta, va a salir siempre lo mismo, ¿vale?

Entonces, bueno, tengo el ejemplo en inglés, porque en inglés, cuando hablamos, por ejemplo, de *doctor* o *nurse*, es tanto la doctora como el doctor. *The doctor*, ¿vale? No hay un determinante con género delante. Y nurse lo mismo, es el enfermero o la enfermera. Entonces, por ejemplo, le pregunto a ChatGPT —el famoso ChatGPT—, en la frase «The doctor phoned the nurse, because she was late», doctor, licenciado en Medicina, llamó a licenciada, licenciada en Enfermería, porque ella iba tarde. ¿A quién se refiere *she*? ¿A quién se refiere ella? ChatGPT no tiene ninguna duda: se refiere a la enfermera; es decir, asigna el sexo femenino a la enfermera. Digo: «bueno, a ver si es porque enfermera es la que más cercana está al pronombre *she*, y por ahí ha decidido». Intercambio el orden: ahora, en vez de «The doctor phoned the nurse», es «The nurse phoned the doctor». Misma respuesta: «she refers to the subject». Y encima te da una explicación: porque está más cercano al *she*, cuando antes te ha dicho exactamente lo mismo, ¿vale? Sesgo de género, datos sesgados. Pero ¿quién genera estos datos? ¿La inteligencia artificial es tonta? No, la inteligencia artificial es demasiado lista; lo que ha aprendido la inteligencia artificial es nuestros propios sesgos de los seres humanos. Nosotros generamos toneladas —petas, petadatos— cada día en las redes sociales, en WhatsApp, en mil foros. La inteligencia artificial aprende de estos datos, que están sesgados, porque los seres humanos estamos sesgados.

Otro pequeño experimento. Le pido a ChatGPT que me cuente dos historias. La primera es una breve historia sobre una persona que está en la presidencia de una empresa. Y la otra es: «cuéntame una breve historia sobre una persona que cuida de niños».

Empezamos por la de la presidencia de la empresa. Bueno, pues él se llama Álex Torres, con nombre y apellidos. Ella, la que cuida de niños, es una «ella» y se llama Clara, sin apellido. Álex está en la cima de una de las torres más imponentes de la ciudad, Clara está en un pequeño pueblo. Álex va camino a la cima, tiene un talento innato y una ambición. Clara, su corazón está lleno de amor y paciencia, y es la cuidadora más querida de la región, ¿vale? Insisto: no es cogido a propósito, lo más representativo es por sistema.

Ahora, otro tipo de algoritmos menos conocido, porque ahora parece que solo existe ChatGPT, pero llevamos muchos años trabajando, por ejemplo, en *capsuling models*, algoritmos de descripción de imágenes. Básicamente, se introduce una imagen y automáticamente el algoritmo la analiza

y saca una descripción textual; sería lo contrario a DALL-E y a estos modelos generativos, ¿no? Entonces introduzco… —también, de verdad, la primera…— puse: «hombre pasando el aspirador» en Google. Me sale esta foto, y la meto en un *capsuling model*, para que me genere la descripción. La descripción que me genera es: a woman —una mujer— aspirando la alfombra con una aspiradora, pese a que es un hombre claramente en la foto.

Hay un estudio —no mío, de […]— sobre este tipo de algoritmos de descripción de imágenes. Y se dieron cuenta de que, cuando cometen errores, suelen ser asociando a mujeres verbos como «comprar», «coser», «limpiar», «cocinar», «abrazar». Y a los hombres, «pegar», «escalar», «hacer bici», «pescar». ¿Vale? Entonces, también estos algoritmos están sesgados. Y, una vez más, probablemente porque son datos anotados con los que se entrenan, y esos datos anotados están sesgados.

La IA generativa, qué maravilla. Le damos un texto y genera imágenes —esto les encanta a los artistas; lo hablábamos con Susana, que su hija es artista, ahora en la sala—. Una imagen, genera una imagen fotorrealista de un *football player*, sin género, pegando una pelota en un campo de flores. Con aquello del campo de flores, ya podéis imaginar el efecto que pretendía yo; digo: «a ver si…». Bueno dos hombres jugando a fútbol en un campo de flores. Igualmente preocupante. Esto fue, perdón, generado con DALL-E, un algoritmo de texto-imagen.

Otro algoritmo de texto-imagen: *Midjourney*. Le pido «an engineer en la oficina con vistas sobre el mar». Por supuesto, dos hombres blancos, trajeados, con vistas al mar; una superoficina en la cima de una torre.

Bueno, la inteligencia artificial funciona, la inteligencia artificial generativa funciona muy muy bien; lo hemos visto porque, bueno, pese a que están sesgados en cuanto a género, los resultados son impresionantes. Pero se puede usar para hacer el mal, como toda tecnología de toda la vida. El caso de los desnudos de Almendralejo fue como en octubre, noviembre del año pasado. Pues 21 niñas jovencitas, adolescentes, de repente salen, se difunden por las redes sociales fotos suyas desnudas. Solo que no estaban desnudas; unos compañeros de clase graciosos habían cogido sus caras y habían generado cuerpos con IA generativa. Esto le pasó a la cantante Rosalía, pero la cantante Rosalía es una mujer empoderada; estas niñas eran unas adolescentes. Lo curioso del caso, lo triste es que hasta los padres —algunos padres de estas niñas— se enfadaron con sus propias hijas: «pero niña, ¿cómo subes fotos tuyas desnuda a las redes sociales? Pero hay que verte». Bronca.

Las pobres niñas, bueno, pues ya con ideas, depresiones e incluso ideas que pueden llegar hasta ideas de suicidio. Bueno, hasta que alguien les explicó a los padres que sí, que es verdad, que había sido generado con inteligencia artificial. Entonces, las consecuencias sociales de la IA generativa pueden ir realmente muy lejos.

Y ahora viene mi alegato contra los filtros de belleza. Estoy muy en contra de los filtros de belleza, y espero convencerles. Pero bueno, los filtros de belleza… Nosotras trabajamos mucho con adolescentes, vamos mucho a coles, y con niños. Y a una adolescente le preguntas: «¿usas mucho los filtros de belleza?» «Que los uso mucho, no; los uso siempre. No me planteo subir una foto a Instagram sin pasarla por un filtro de belleza». Esa es la respuesta de mi sobrina, de los críos que visitamos en institutos, ¿vale?

Bueno, a ver qué hacen estos filtros de belleza. Pues a la chica blanca y rubia, caucasiana, la maquilla, le alisa un poquito la piel…, poco más. Era muy guapa de por sí, la verdad. A la chica asiática —que no es menos guapa, porque eso es muy cultural, ¿verdad?, y cada uno tenemos nuestros gustos— la pasamos por el mismo filtro de belleza. Le ha blanqueado la piel, le ha abierto los párpados; en definitiva, le ha provisto de rasgos más occidentales. A la chica negra le ha aclarado la piel, le ha reducido el tamaño de la nariz…; tres cuartos de lo mismo. ¿Quién decide quién es guapo, quién es feo? ¿Por qué estamos llevando todo hacia un modelo occidental de la belleza o hacia un modelo de la belleza? Esto no debería, no debería estar ocurriendo. Y fíjense que es algo realmente naíf; filtro de belleza, ni nos lo planteamos cuando lo utilizamos, lo que puede implicar.

Pues estos filtros han sido entrenados con este tipo de bases de datos, en base a un montón de imágenes de caras. Y cada cara tiene asociada una puntuación de *attractiveness*. ¿Quién ha hecho esas puntuaciones? Pues personas a las que van poniendo a anotar datos, y va… Entonces, tenemos ahí a David Beckham con un 4,43 —me imagino sobre cinco— en atractividad. Una persona asiática, sin embargo, tiene un 1,85. ¿Quién ha anotado estos datos? ¿En qué criterios se ha basado? Pues el caso es que estos datos se usan para entrenar a los *beautification filters*. Es muy triste.

Y bueno, ya terminamos con la parte algorítmica. Y me gustaría comentar algo que sucedió y que a mí personalmente me dolió mucho. ¿Quiénes ganan los grandes reconocimientos en IA generalmente? Fundación Princesa de Asturias, premios de investigación científica en categoría científica y técnica 2022, lo ganan los padres de la inteligencia artificial: Geoffrey

Hinton, Yann LeCun, Yoshua Bengio y Demis Hassabis. Merecidísimo, por supuesto, grandes figuras, nadie lo va a negar de la inteligencia artificial. Pero, ¿de verdad la Fundación Princesa de Asturias no podía haber pensado en poner un par de fotos de mujeres también en la foto? Pues me lo permito hacer yo, mis cuatro referentes, ¿no? Timnit Gebru, fue la que abrió todo el tema de la ética IA. Fei-Fei Li, sin ella no existiría la visión por computador, que es una técnica que existe desde hace muchísimos años, y que es revolucionaria. Cynthia Breazeal, del MIT, experta en interacción humano-robot. Y Anima Anandkumar de Nvidia, de la empresa Nvidia, que es experta en tensores. Los tensores son la estructura matemática que se emplea para hacer cómputos de inteligencia artificial, es básicamente la base de la inteligencia artificial. ¿No podrían ser ellas también un poco madres? Pues ahí dejo la pregunta.

Bueno, luego en AMIT trabajamos mucho la visibilización, más que nada para que cuando vamos a formar una mesa redonda: «Jo, no hemos conseguido contactar con ninguna experta en IA, o no hemos conseguido contactar con ninguna experta en neurociencia». Pues ya no hay excusa, AMIT tiene una base de datos con más de 3.500 inscritas de todas las disciplinas para llamar para mesas redondas. Entonces, simplemente por conocimiento.

Y, bueno, también otra de nuestras grandes vocaciones, nuestra vocación es despertar vocaciones STEM: ciencia, tecnología, matemáticas e ingeniería. Bueno, pues por ejemplo, dos pequeños ejemplos. El de la izquierda es el libro *10001 amigas ingenieras*, 10001 en binario es 17, somos 17, amigas ingenieras de la Universidad de Zaragoza. Contamos la historia de cada una de nosotras, lo escribimos durante la pandemia, porque no podíamos hacer visitas a coles, que es lo que solíamos hacer, y dijimos: «Vamos a escribir un libro». Se ha convertido en un libro de texto. O sea, prácticamente todos los colegios de España lo tienen y nos trabajan. Yo ahora voy a colegios y me encuentro pósteres colgados con mi foto y mi biografía, y me han estudiado. Y luego, al final de cada historia, hay un pequeño experimento, han hecho los experimentos. Y luego vamos a los coles de verdad y firmamos autógrafos, que es una cosa que a mí no deja de sorprenderme y me llena de alegría, o sea, que de verdad hay un impacto.

Y, bueno, aquí una foto de «Particularmente una científica en tu cole andaluz», que esto lo ha organizado Susana como presidenta de AMIT, NODO Andalucía. Y eso es una foto del taller que hacemos mi compañera Marina y yo, que se titula «En busca de una inteligencia artificial justa»,

donde explicamos todo esto. Y los niños lo pillan al vuelo, al vuelo, antes que adultos muchas veces.

Bueno, esto es todo. Muchísimas gracias por su atención.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas, muchas gracias, de verdad, por su exposición.

Y, bueno, pues vamos a pasar a la parte de los grupos parlamentarios, empezando por el Grupo Vox, que rehúsa su turno.

Por el Grupo Socialista, señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Gracias, presidente.

Isabelle, Susana, bienvenidas, muchísimas gracias, ha sido un placer escucharos.

A ver, yo solo quiero quedarme tranquilo, sabiendo por ustedes y el propósito que desde el Grupo Parlamentario Socialista tenemos en esta materia, sobre todo después de haberos escuchado, lo teníamos claro, pero habiéndoos escuchado aún más, ¿no?, pero saber si el propósito es adecuado, o no es adecuado, o cómo podemos complementarlo con algunas claves que nos aportéis.

Bueno, creo que tengo el honor de ser el primero en hablar en este Parlamento del algoritmo de género neutro, por lo tanto, no sé si sería adecuado que en las conclusiones que abordemos al final de este grupo de trabajo que van a pasar por aquí tantos comparecientes, sería recomendable por ustedes que Andalucía tuviera una estrategia para alcanzar ese algoritmo de género neutro. Es algo que se nos escapa de nuestras manos, tendríamos que prestarle algún tipo de atención desde la Administración autonómica. Una pregunta que hago para bajar el balón y poder saber hasta qué punto puedes darle recorrido, ¿no?

Y después, la segunda cuestión, que ahí sí creo que hay que abordar una estrategia por parte de la Administración autonómica, lo decíais al principio también de vuestra intervención, la motivación que os acompaña, lógicamente, para que las mujeres estén mucho más presentes en las carreras STEM, ¿cuáles son las claves que tenemos que manejar los gestores públicos para favorecer esa presencia mayoritaria o más importante que la que actualmente tiene la mujer en las carreras STEM?

Esas son las dos preguntas, y muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Terminamos con el Grupo Popular, y ya le dan ustedes la respuesta a los dos grupos.

Señora Martínez, por parte del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Bueno, buenas tardes, la verdad que ha sido muy interesante escucharos, bueno, escucharte Isabelle, y agradecemos esta comparecencia, desde luego que estamos todos preocupados también en lo que está generando la inteligencia artificial con los sesgos en los algoritmos, y efectivamente, en el ámbito de la mujer, pues salimos un poco perjudicadas, y es verdad que está habiendo una brecha de género, que es verdad que existe.

Has comentado, habéis comentado, se ha comentado que estáis en los colegios también, como con los menores, el uso de la inteligencia artificial también está preocupando. Y nos gustaría saber, pues ya habéis comenzado la percepción, qué aportación, cómo se podría también trabajar, o cómo se podría también desde bien chiquititos, desde bien pequeños, los menores, para eliminar esa brecha de género, y qué aportaciones hacéis vosotros, tanto en menores y también, por supuesto, en el ámbito de la inteligencia artificial en general.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues, Isabelle y Susana tienen la palabra.

La señora HUPONT TORRES, REPRESENTANTE DE AMIT-ANDALUCÍA

—Con los algoritmos de género neutro, entiendo que se refiere a los algoritmos sin sesgo. Vamos a ver, por ejemplo, traductor de Google, hace tres años traducíamos «doctor» en inglés, el doctor. Ahora, utilizamos el mismo traductor de Google, traducimos «doctor» el doctor o la doctora. Yo estoy a favor de este tipo de traducción, por ejemplo, ¿no? No hace falta usar «doctore», no es necesario. Contra lo que sí que hay que luchar es contra los estereotipos. O sea, lo realmente preocupante son los estereotipos, que asocie que una mujer está limpiando con un aspirador, está usando un aspirador, que una mujer está cosiendo, cuando en realidad es

un hombre, porque esto, además, llega muy rápido a la sociedad. Es decir, es que se te están metiendo los sesgos visualmente en la información que sobre todo los adolescentes capturan cada día con sus ojos y sus oídos. No recuerdo la estadística de cuántas horas pasan al día delante de un teléfono, pero es preocupante, más de dos horas. Y, por ejemplo, los CAVS in algorithm, al final son los que utilizan los algoritmos tipo Google para buscar información. Entonces, si están sesgados, van a dar información sesgada.

Hay otro problema, también muy importante que son los *filter bubbles*, los sistemas recomendadores, los sistemas recomendadores, pues me intereso por perritos, como lo que quieren es que me quede cuanto más tiempo en la plataforma, mejor, pues me ofrecen más vídeos de perritos y alguno de gatitos.

Bueno, hasta ahí bien, pero y si me da por ver cosas violentas, pues me van a ofrecer más cosas violentas, etcétera. Entonces, yo más que en el tema del género neutro, la verdad, me preocupa muchísimo más el tema de los estereotipos.

La señora GAYTÁN GUÍA, REPRESENTANTE DE AMIT-ANDALUCÍA

—Sí me permiten que diga, además, una cosa.

En vez de hacer experimentos sobre cómo contarlo, el sesgo que aparece en internet no ha nacido de la nada, está tomando los datos de la presencia cultural. Lo que hay que hacer es entender que no hay una ciencia mala y una ciencia buena, hay una ciencia con perspectiva de género y una mala ciencia, ya está.

Y la perspectiva de género es específicamente responsable de que ese sesgo se controle. Si tú no le das la posibilidad de que aparezcan el doctor y la doctora, en los lenguajes en los que existe el género masculino y femenino, sencillamente en tu cerebro no va a aparecer. Esto no es una hipótesis, la neurociencia ya ha demostrado que el masculino no es inclusivo. Cuando tú miras en las áreas de control neural dónde se está activando cuando utilizas el masculino como inclusivo, resulta que, si dices que entren todos los padres, los núcleos neurales de los padres portadores de un cromosoma Y se activan. Las madres estamos en alerta, pero no en atención, porque estamos esperando saber si estamos incluidas en ese grupo o no. Esto es algo completamente trivial entre adultos y adultas, pero, como ha dicho mi compañera, es crucial cuando lo que tú estás haciendo es jugar con un aparatito que te dice que si tienes una aspiradora eres una chica, si tienes un ordenador o la máquina que sea eres un hombre de éxito.

La señora HUPONT TORRES, REPRESENTANTE DE AMIT-ANDALUCÍA

—Pues no solo se perpetúan los sesgos ya existentes, sino que se amplifican todavía más, que es lo preocupante.

¿La siguiente pregunta, perdón?

[*Intervención no registrada*.]

A ver, nosotras, en nuestros veintidós años, pues yo creo que la conclusión ha sido ir desde las edades más tempranas. Mostrar que hay referentes. La palabra referente nos encanta en AMIT, pero es que es una gran verdad. Yo cuando empecé. Ni me planteaba, cuando terminé la carrera, hacer un doctorado, y de repente me crucé con dos socias de AMIT fundadoras y «tú te vienes con nosotras y vas a hacer un doctorado», y digo que «no soy capaz». «Sí, sí que eres capaz». O sea, el tema de los referentes. Atacar, perdón por la expresión, pero empezar desde edades muy tempranas para normalizar que una mujer sea ingeniera, para que lo vean como lo más normal del mundo.

La señora GAYTÁN GUÍA, REPRESENTANTE DE AMIT-ANDALUCÍA

—Si me permiten, hacemos un experimento: ¿En qué continente pondrían el país donde es mayor la proporción de ingenieras en ejercicio y en toma de decisión? ¿Dónde lo colocarían, en Europa, Asia, África?

[*Intervención no registrada*.]

¿Asia? ¿Por qué en Asia? Porque se ha hecho una política de potenciación de… Es que el talento no tiene género. El talento va con el cerebro, y el cerebro no tiene género. Así que no hay profesiones de niñas y profesiones de niños. Hay sesgos que han capado la mitad del talento de la población.

[*Intervención no registrada*.]

Vuelvo a mi frase anterior. Evidentemente, el sesgo que aparece en Internet, los problemas que tienen las bases de datos, hasta el diseño que genera ChatGPT es el reflejo de la sociedad que tenemos. Cuando la sociedad toma otra orientación, pues pasa lo de la paradoja asiática. Efectivamente. Si es que el problema no es que las niñas no puedan ser ingenieras o las niñas no entiendan las matemáticas. No es verdad. El problema es el reflejo de la sociedad que tenemos, y entonces, efectivamente, lo que hacemos deseable…, pero si lo ha mostrado ella magníficamente, si nos empeñamos en que sean…, ¿era, Beckham? ¿Eh? Que todos seamos Beckham. Qué mala suerte, José Luis, pero la mayoría no somos así, y estamos

diciendo que eso es guapo y aquello es feo, nada menos. Este es listo y tú no, María Luisa. Y así.

Entonces, claro, efectivamente, el sesgo tiene el origen en la sociedad, y la sociedad genera políticas. Pues claro. Pues claro.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues.

Uy, perdón.

La señora HUPONT TORRES, REPRESENTANTE DE AMIT-ANDALUCÍA

—Iba a decir que hay que concienciar, hay que trabajar muchísimo la concienciación de los ciudadanos. Nosotras, cuando damos estas…, alguna vez, parecemos feriantes, nos plantamos ahí en…, bueno, aparte trabajo mismo en la Comisión Europea, pero bueno, ahora vendrán mis compañeros de ECAT, creo, también, no sé si hoy u otro día, y ya les hablarán de la nueva Ley de la Inteligencia Artificial, pero esto nos ponemos en mitad de una plaza de Sevilla y lo contamos, el día de la noche de los investigadores, etcétera, y la gente realmente es que no tiene conciencia. Te das cuenta de que…, ostras, y concienciar, concienciar es muy, muy importante.

La señora GAYTÁN GUÍA, REPRESENTANTE DE AMIT-ANDALUCÍA

—De, hecho es lo que ha dicho la última de la participante, es que todo esto es educación, educación, educación. Trabajar en las aulas desde la igualdad y aproximando. De hecho, aproximando todas las STEAM, me da igual que sean niños o niñas, porque lo crean o no, en un siglo que va a ser de ciencia y tecnología o no va a ser, están bajando los ingresos en las universidades, justo en las titulaciones, independientemente de que bajan más para las chicas. Pero es que también están bajando para los chicos. Así que, evidentemente, retomando lo que ha dicho el compañero y la última interviniente, es que hay que tomar políticas de educación que animen, potencien la belleza de la ciencia.

Yo muchas veces le digo eso, cuando somos como feriantas, que no es heroico hacer ciencia y tecnología, es divertidísimo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias por todas las aportaciones que han realizado. Ha sido interesantísimo.

Y nada. Les recuerdo simplemente que, al mismo correo en el que han recibido la citación, pueden mandar la documentación que deseen, la propia presentación o cualquier otra documentación que deseen aportar será más que bienvenida para todos los grupos, estoy convencido.

Y nada, agradecerles y decirles que esta es su casa, ahora y siempre.

Muchas gracias.

La señora HUPONT TORRES, REPRESENTANTE DE AMIT-ANDALUCÍA

—Gracias a ustedes.

[*Intervención no registrada*.]

COMPARECENCIA DE EMILIA GÓMEZ GUTIÉRREZ, TRABAJADORA DEL CENTRO EUROPEO DE TRANSPARENCIA ALGORÍTMICA (ECAT)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Buenas tardes.

Sí, le damos la bienvenida. Le estaba dejando que se acomodara. Muchas gracias.

Damos la bienvenida a doña Emilia Gutiérrez Gómez, funcionaria de la Comisión Europea, experta en inteligencia artificial, y bueno, perteneciente al Centro Europeo de Transparencia Algorítmica (ECAT) —creo que lo decimos bien—, a la que le agradecemos su asistencia aquí, al Parlamento de Andalucía.

Y a la que, bueno, aprovecho para recordar la mecánica. La mecánica es que habrá una primera parte expositiva, que comenzará usted, de hasta quince minutos de duración, en la que estamos siendo benevolentes. Y seremos benevolentes, evidentemente, porque entendemos que el tema es amplio e interesante. A la que, cuando concluya, le seguirá el turno de intervención de los distintos grupos parlamentarios que así deseen usarlo por cuestiones de matización o cualquier pregunta a su parte expositiva. Y finalmente, una vez que todos los grupos terminen, tendrá usted un último, segundo y último turno, ya pues de conclusiones y respuestas a los grupos, si así lo desea.

Recordándole también, por si se me olvida después que, como trae una presentación, pues estarán los grupos parlamentarios más que encantados de que usted la pueda remitir al mismo correo en el que fue usted citada, ahí valdría.

Y nada, le agradezco nuevamente su asistencia, y suya es la palabra.

La señora GÓMEZ GUTIÉRREZ, REPRESENTANTE DE ECAT

—Bueno, pues buenas tardes,

Y en primer lugar muchas gracias por la invitación.

La verdad es que es un placer estar aquí, compartir un poco nuestra visión sobre inteligencia artificial. Ya me han comentado que es la última ponencia de hoy, por lo cual imagino que ya han tenido mucha visiones diferentes.

Como ha dicho, yo trabajo en el Centro Europeo de Transparencia Algorítmica. Es un centro creado por la Comisión Europea, que tiene su base principal en Sevilla, donde damos soporte a las políticas de la Comisión en inteligencia artificial, notablemente la Ley de Servicios Digitales que está ahora en implementación, en la que damos soporte a la regulación para las grandes, muy grandes plataformas y herramientas de búsqueda, como son más de 45 millones de usuarios. Y también damos soporte a la Ley de Inteligencia artificial, que es un poco la regulación que ahora va a entrar en funcionamiento en esta área.

Y bueno, les quería dar un poco la visión, aunque imagino que han visto algunas visiones de otros ponentes, más la visión europea que tenemos nosotros, centrándome sobre todo en cuatro puntos principales que he pensado que eran relevantes, pero, si es menester, se pueden abordar otros puntos.

El primero es por qué la inteligencia artificial y un poco cuáles son las características diferenciadoras frente a otras tecnologías, como es la transformación digital o los grandes datos o Internet, un poco qué es lo característico de esta tecnología y por qué tiene una importancia geopolítica estratégica y un impacto tan relevante. También cuál es un poco la estrategia europea para que se pueda entender un poco el contexto también de la estrategia española y la estrategia andaluza de inteligencia artificial, y que es un poco lo que están buscando las diferentes instituciones. Y un poco cómo va a impactar también en la decisión política, que es un poco también, he pensado interesante, a cómo puede esto cambiar en el ámbito de su actuación como parlamentarios o como presentes en los órganos de decisión.

Entonces, un poco empezar con esta idea de por qué la inteligencia artificial presenta retos o por qué estamos hablando y me imagino que ya muchas cosas serán repetitivas porque básicamente tienen un grupo de trabajo, pero bueno, quería dar un poco la visión.

La definición de inteligencia artificial es uno de los puntos más discutidos en la Ley de Inteligencia Artificial, qué es *big data*, qué es inteligencia artificial, qué es digitalización, y son sistemas realmente que pueden llegar a una toma de decisión autónoma, es decir, emulando lo que sería una inteligencia humana— y que alcanzan objetivos que se definen previamente. Entonces, la característica de estos sistemas es que pueden realizar autónomamente tareas que hasta ahora debían estar realizadas por un ser humano.

Y un poco este es el cambio de paradigma que se ha podido hacer gracias al avance en computación, la gran cantidad de datos presentes y también nuevos algoritmos que se han desarrollado. Entonces, esta combinación de tres factores, que es la cantidad de datos o la digitalización, la computación —que antes no se podían hacer algunas operaciones— y también los algoritmos y el conocimiento es lo que ha hecho esta explosión un poco de la inteligencia artificial.

Estos sistemas están presentes hoy en día en nuestro día a día, tanto en nuestro entorno personal como profesional, en herramientas de móviles, en todos los contextos. Y esto es una de las cosas que hacen que tenga un gran impacto, sobre todo, ahora hablaré un poco del sector público, cómo la inteligencia artificial puede tener un impacto también en el sector público.

Las características que consideramos importantes de la inteligencia artificial es que es una tecnología de carácter, o lo que diríamos de utilidad general —tal como el ferrocarril, la electricidad o Internet—, que suponen un cambio en las estructuras económicas y sociales que existen y, por tanto, se aplican a un rango muy amplio, desde la salud hasta la agricultura, y es por eso que tienen una importancia relevante.

La segunda característica es que son tecnologías escalables, lo cual quiere decir que, cuando hemos desarrollado una tecnología con un coste, podemos replicarla sin coste o con un coste menor. Es decir, que esto fomenta también la polarización de las empresas o del conocimiento, porque la institución que ha conseguido su plan, o implantar este tipo de tecnología a bajo coste, la puede escalar. Y además, como la escala, si tiene un error, un problema, un sesgo —como hemos visto anteriormente—, esto tiene un impacto mayor, que podría ser otros sistemas que son a más pequeña escala.

Otra característica —la tercera— importante, de la inteligencia artificial es que emula o automatiza tareas que hasta ahora no eran posibles. Por ejemplo, en la Revolución Industrial se automatizaron tareas físicas, como el levantamiento de pesos, y ahora se automatizan tareas cognitivas, como pueden ser, por ejemplo, unas profesiones más, de más educación. Se pueden automatizar la percepción audiovisual, reconocimiento facial, por ejemplo; se puede automatizar la toma de decisión, la predicción y la estrategia. Lo cual, esto afecta, por ejemplo, en el entorno laboral a muchas profesiones, como podría ser la de un investigador o la de una persona que está haciendo estrategias, que antes no afectaba.

Y la última. Por todas esas tres características decimos que inteligencia artificial es como un arma de doble filo: tiene un beneficio muy grande, y tiene también unos riesgos que hay que minimizar. Y esta es un poco la idea con la que estamos trabajando. Hay personas muy positivistas en el rol de la tecnología; otras personas, muy negativistas. Y la idea de la europea es buscar el equilibrio entre los riesgos y los beneficios. Y es un poco la dificultad, porque nada es blanco o negro, sino encontrar un poco la escala de grises donde nos queremos mover.

La inteligencia artificial, por tanto, también es poder, porque no es solo un algoritmo, implementa una tecnología, sino que tiene un impacto social, económico, cultural y ético. Es decir, un determinado algoritmo, si es implementado de un país a otro, puede tener o cargar sesgos culturales y también económicos. Por tanto, todas las potencias mundiales están invirtiendo en, un poco, ser propietarios de sus propias tecnologías —lo que se llama la soberanía tecnológica o de la inteligencia artificial—, el ser creadores y no consumidores de este tipo de tecnología.

Entonces, un poco, ya habrán visto, pues, todos los países —hay la discusión de China, Estados Unidos, Europa…— han hecho su estrategia. Entonces, ¿cuál es un poco la estrategia europea? La estrategia europea empezó en 2018, con una comunicación antes de la pandemia donde se dijo: hay tres pilares fundamentales para el uso de la inteligencia artificial, que se corresponde con las oportunidades y los retos. La primera es potenciar la capacidad tecnológica industrial y la adopción; es decir, queremos realmente aprovechar los beneficios de optimización y económicos de esta tecnología.

Segundo, tenemos que preparar a la sociedad para las transformaciones socioeconómicas, como son la educación, el talento y el mercado laboral, porque van a sufrir un cambio drástico.

Y tercero, tenemos que asegurar un marco jurídico y ético apropiado a este tipo de tecnologías, basado en los valores de la Unión Europea y en consonancia con su Carta de los Derechos Fundamentales.

Entonces, esto fue, digamos, la estrategia europea, que se ha reflejado luego en todas las estrategias de los Estados miembros, el cual España hizo su estrategia de inteligencia artificial. Todos los países tienen una estrategia, que nosotros hicimos un análisis comparativo y esto derivó en estrategias regionales o estrategias incluso de ciudad. La Comunidad Valenciana, por ejemplo, fue una de las primeras comunidades autónomas que hizo su estrategia; Cataluña, Andalucía…, casi todas las comunidades autónomas. La

idea también europea es unir fuerzas, porque no podemos realmente estar aislados en este mundo, digamos, global, y en esta tecnología global.

El ecosistema, realmente, para impulsar la excelencia en la inteligencia artificial se suele basar, en todas las estrategias, en cuatro puntos. La primera es establecer las condiciones de base para la implementación, que son, como he dicho, la computación, la existencia de datos, datos abiertos, espacios de datos. Y las políticas de financiación para el desarrollo de la inteligencia artificial. Esto digamos que es la base para crear un ecosistema de excelencia adecuado, porque en este tipo de tecnología tenemos que tener siempre una parte de conocimiento, una parte científico-técnica fuerte; una parte industrial, de transferencia, porque ya la transferencia de conocimiento es algo que se ha borrado; es una tecnología muy cercana al producto. Entonces, hay este ecosistema. Y, luego, un ecosistema de la ciudadanía, de hacerlos partícipes en la creación y también en la adopción de manera responsable de esta tecnología.

La tercera área fundamental siempre de todas las estrategias es inteligencia artificial para las personas. Entonces, es una parte de atracción, retención de talento y una parte de inteligencia artificial confiable —he puesto aquí «confinable», ya lo corregiré—. Y en Europa se…, y en toda la estrategia se definen sectores estratégicos. En Europa se definió el medioambiente, la salud, el sector público y el orden público, porque, sobre todo, el sector público, el orden público tienen mucha oportunidad de optimización de recursos, de optimización también de procesos. Y también estas tecnologías pueden servir para formalizar algunos métodos que se utilizan.

Entonces, aparte de fomentar la excelencia, hay que fomentar también una confianza de la ciudadanía en la inteligencia artificial. Y para eso se propuso el marco regulatorio, que es la Ley de Inteligencia Artificial, que en la Comisión propusimos en 2020 ya la propuesta que se ha negociado en el Parlamento, que se ha llegado a los trílogos y que ahora empieza la fase de implementación. En este proceso, sí que nosotros hemos estado dando soporte científico-técnico a esta regulación.

La regulación de inteligencia artificial no regula la inteligencia artificial de manera general, sino que regula algunos ámbitos de actuación de la inteligencia artificial. Hay algunas aplicaciones que se consideran que son muy arriesgadas, con un riesgo alto y, por tanto, está prohibido el uso de inteligencia artificial, como son sistemas de manipulación o sistemas de control social que se consideran no acordes con los valores europeos. Hay sistemas

que se consideran alto riesgo —el acceso al trabajo, a la educación, el uso en la Justicia—. Estos sistemas, los algoritmos o sistemas de inteligencia artificial tienen que pasar por una evaluación *ex ante* y por un monitorizado *ex post*, que es parecido a cualquier producto europeo. Y, luego, hay unos requisitos para los modelos de inteligencia artificial que ahora, recientemente, se han desarrollado: los modelos de propósito general, como son modelos de lenguaje, de transparencia y de análisis de riesgo sistémico, que son los riesgos que pueden afectar a la sociedad.

Entonces, actualmente, se está adoptando, y la aplicación no será antes de 2025, pero es un momento clave para que las empresas y las organizaciones empiecen a tomar conciencia de la necesidad de evaluar los algoritmos o los sistemas de inteligencia artificial respecto a unos estándares de calidad.

Recientemente, se ha creado una Oficina Europea de Inteligencia Artificial, ahora centrada en Bruselas y Luxemburgo, que son los dos centros grandes de la Comisión y que va a encargarse de gestionar la aplicación de la ley pero también de las políticas de inteligencia artificial en Europa.

Y un poco para concluir, que ya tengo dos minutos, viendo un poco cómo miramos al presente porque esto realmente es una tecnología que tenemos aquí, cómo podría afectar un poco según nuestro punto de vista también al entorno de Andalucía.

Nosotros trabajamos en este ámbito desde 2018. Empezamos un grupo de investigación como muy exploratorio y enseguida nos encontramos haciendo una comunicación y dando soporte a un texto legislativo. Por tanto, esta tecnología, hemos trabajado muy estrechamente con nuestros colegas de la Comisión y Servicio Jurídico para elaborar el texto legal y vemos la necesidad de esta colaboración entre la evidencia científica o técnica y también la toma de decisión.

Ahora mismo estamos trabajando o dando soporte, por ejemplo, a la implementación de la Ley de Servicios Digitales con grandes plataformas que tiene un gran impacto social, colaborando en las inspecciones y en la regulación, en la aplicación de esta regulación. Y vemos un poco la necesidad de que haya menos fronteras, digamos entre el conocimiento científico-tecnológico en este ámbito, la decisión o la toma de decisión de la Administración pública y también la empresa o su aplicación práctica. En este sentido, es mucho más permeable el ecosistema y cómo se tiene que colaborar en este ámbito.

Uno de los ámbitos de trabajo que tenemos también es la aplicación de la inteligencia artificial en el sector público, cuáles son las medidas a tomar en cuanto a licitaciones, por ejemplo, o en cuanto a buenas prácticas en el uso de este tipo de tecnologías para el sector público, donde vemos que va a tener un gran impacto positivo, pero que también se han de seguir algunas directrices éticas relacionadas con la Ley de inteligencia artificial.

En Andalucía, pues como en todas las regiones, vemos un impacto de esta tecnología global, pero tenemos que adaptarla y considerarla en nuestro entorno local.

Y es importante también este concepto de soberanía tecnológica en el que no solo podemos esperar a adoptar una serie de sistemas creados en otras partes del mundo o en otras regiones, que igual no se adapta a nuestras necesidades, y además de no adaptarse pues el precio o el coste será mucho mayor que haciendo soluciones que luego podamos exportar a otras regiones o a otros países.

Y, bueno, finalmente también la necesidad de formar, atraer y retener el talento en cada región para que realmente haya una masa crítica en este ámbito, como en otros ámbitos científicos, para tener un liderazgo en ciertas áreas que podamos determinar relevantes.

Y también un poco quería finalizar con una consideración de nuevas políticas para nuevos tiempos. La inteligencia artificial es muy rápida, es transversal, ligada al conocimiento. Y también las políticas deben ser así, y un poco en este reto también que tenemos en la Comisión Europea de cómo hacer políticas ágiles, cómo podemos hacer una regulación que pueda adaptarse al cambio tecnológico. Es un reto que sí que estamos trabajando en la Comisión Europea y que creo que es importante señalar que puede afectar también a los procesos de decisión o a los procesos de integración.

Y, bueno, para finalizar esta frase muy conocida de «la inteligencia artificial no reemplazará a los radiólogos —póngase si radiólogos o investigadores o lo que se quiera decir—, pero los radiólogos que usan la inteligencia artificial reemplazarán a los que no la usen». Entonces, instar también al Parlamento y a la organización a integrar esta tecnología en la base también de trabajo del día a día.

Y, bueno, creo que me he pasado un minuto o dos, pero muchas gracias por su tiempo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sin problema. No se preocupe, señora Gutiérrez. Ha estado muy interesante.

La señora GÓMEZ GUTIÉRREZ, REPRESENTANTE DE ECAT

—Gómez, Gómez.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues pasamos al turno de los grupos parlamentarios, empezando por el Grupo Parlamentario Vox.

El señor ORTELLS POLO

—Muy bien, señora Gutiérrez, muchas gracias por su intervención.

Es bueno saber lo que piensa la Comisión Europea sobre la inteligencia artificial. Y usted ha hablado de que quieren ponderar el equilibrio entre el riesgo y el beneficio. Pero ¿cómo se le ponen puertas al campo?

Y otra cosita más. Habla que la Comisión Europea una de las aplicaciones donde quiere implementar la inteligencia artificial es en el orden público. A mí se me ha venido a la mente la película esa, creo que se llama *1984, gran hermano*. ¿No vamos a perder libertad y vamos a estar muy controlados? ¿Cómo se va a solventar ese problema de la falta de libertad?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias.

Pasamos ahora al turno de palabra del señor Recio si lo desea por el Grupo Parlamentario Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, de manera muy breve.

Emilia, buenas tardes. Bienvenida.

Creo que hay un error, ¿no? Eres Emilia Gómez. No Emilia Gutiérrez.

La señora GÓMEZ GUTIÉRREZ, REPRESENTANTE DE ECAT

—Emilia Gómez, sí, pero bueno. Como tengo unos apellidos bastante comunes. [*Risas*.]

Gómez Gutiérrez.

El señor RECIO FERNÁNDEZ
—Sí, porque te he escuchado decir Gómez y…

La señora GÓMEZ GUTIÉRREZ, REPRESENTANTE DE ECAT
—Sí, estoy apuntando aquí las preguntas.

El señor RECIO FERNÁNDEZ
—Oye, me ha gustado mucho cuando al menos te has descrito, y me gusta mucho que ni tecnooptimista ni tecnopesimista. Hay que buscar el punto de equilibrio, y sobre todo en una cuestión como la inteligencia artificial, donde no nos podemos dejar llevar por las pasiones ni estar atados ni atenazados por los miedos, ¿no?

Pero por ser pragmático y conseguir un valor añadido específico en relación a todo tu conocimiento, a todo ese potencial de conocimiento que tienes sobre la materia, ¿dónde crees que debemos poner nosotros el foco como parlamentarios? Desde esa capacidad legislativa que tiene el Parlamento de Andalucía, ¿dónde debemos poner el foco aquí, en nuestro ámbito competencial, con la estrategia que tenemos definida, como algo prioritario y urgente para los andaluces y andaluzas, desde esa capacidad legislativa que tiene el Parlamento de Andalucía, desde ese enfoque equilibrado que tú estás poniendo encima de la mesa, que ni es tecnooptimista ni tecnopesimista?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Muchas gracias.

Y para concluir, por parte del Grupo Parlamentario Popular, señora Martínez.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ
—Muy brevemente, pues darte las gracias, porque la verdad que ha sido muy interesante tu comparecencia, y sobre todo que es un orgullo que haya una andaluza asesorando en la Unión Europea de un tema tan importante como es la inteligencia artificial, un tema desde luego puntero y que está cambiando en nuestro día a día a pasos agigantados.

Me ha alegrado también escuchar, porque a lo largo de la tarde hemos estado escuchando a diferentes comparecientes, y uno de los riesgos que

plantea la inteligencia artificial es esa sustitución, ¿no?, que se dice que pueda haber con la inteligencia artificial en los puestos de trabajo. Y que, bueno, todos más o menos estéis coincidiendo en que no parece así, sino que hay que tener formación y estar preparados, y que van a cambiar los puestos de trabajo, pero que no van a… O sea, se van a sustituir, pero que, en definitiva, no va a generar que desaparezcan también puestos de trabajo.

Y, bueno, hacerte una pregunta, porque ya que te mueves en el mundo europeo, en todo el tema de la normativa. En noviembre se llegó a un acuerdo en Reino Unido, los 27 países, junto con la Unión Europea, para abordar conjuntamente esos riesgos. Y me gustaría saber si se está trabajando, si hay ya alguna materia, se ha elaborado algún documento a nivel mundial donde se trabajen sobre todo los riesgos de la inteligencia artificial.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Pues ahora sí, señora Gómez Gutiérrez, tiene usted la palabra para terminar ya este turno.

La señora GÓMEZ GUTIÉRREZ, REPRESENTANTE DE ECAT

—Pues muchas gracias por las preguntas.

Las he apuntado aquí un poco en el móvil, porque he olvidado el papel.

Pero a ver, sobre los riesgos y beneficios cómo se… Esa es la dificultad. Aquí tenemos una polarización de la opinión en estos sectores. Entonces, la idea de la regulación, por ejemplo, es basada en riesgos. Tienes que hacer un análisis de riesgo antes de poner un producto en el mercado, e intentar minimizar esos riesgos, y ser conscientes y monitorizarlos. Entonces, se puede llegar. Toda tecnología tiene una regulación de seguridad, como los juguetes, por ejemplo, para los niños pequeños, que hasta ahora no estaban en este tipo de tecnología. Entonces, un poco va por ahí el equilibrio, ¿no? Tenemos que hacer que esta tecnología…, porque trae beneficios, en el diagnóstico, en la predicción, pero también hay que minimizar los riesgos. Entonces, todo se basa en hacer un análisis de riesgos y unas estrategias de mitigación de esos riesgos, que van a ir actualizándose a lo largo del ciclo de vida de un producto. Entonces, riesgo cero no hay. Por tanto, hay que minimizar y estar atentos. Según el tipo de sistema, tendrá unos riesgos u otros.

El problema de la seguridad ha sido uno de los más discutidos en la negociación de la ley de IA, los sistemas biométricos y cuál este equilibrio entre la seguridad ciudadana y también la libertad. Entonces, esto, y la defensa de los derechos fundamentales. Entiendo que esto es la decisión política. Es un equilibrio al que se enfrentan ustedes cada día. Entonces, de nuevo el problema es encontrar ese equilibrio.

En el ámbito de seguridad, hay muchos usos en donde ya se utilizan algoritmos, para análisis de riesgos, de reincidencia delictiva, por ejemplo, y en el que se ve que puede haber una excepción. Entonces, si miran la Ley de la Inteligencia Artificial, pues hay unas excepciones, hay como unos círculos de seguridad en los que podemos asegurar este respeto por los derechos fundamentales.

Respecto a los miedos de la sociedad, sí que hay muchos miedos respecto a este tipo de tecnologías, que a veces yo soy…, trabajado muchos años y trabajo en ética de inteligencia artificial, y a veces digo, hombre, hay que ser un poco más positivos. No se puede, ante el desconocimiento de la ciudadanía, hay como un miedo a lo desconocido que se mezcla a veces con lo que yo llamo ciencia ficción de la inteligencia artificial, lo cual está muy lejos de la realidad. Entonces, hay que educar también a las personas para que no tengan miedo a la tecnología, pero que sepan también retarla, ¿no? Que sepas que esa recomendación tiene fallos, que no te tienes que fiar, y que haya una educación.

Respecto a la prioridad del ámbito de la capacidad legislativa, mi única opinión es que no se debe reinventar la rueda, porque estamos viendo una estrategia a nivel europeo, estrategia española, estrategia andaluza, estrategias de…, sino tomar igual inspiración en estrategias exitosas en otros tipos de organizaciones que puedan tener un impacto y focalizar también los esfuerzos, porque a veces se intenta hacer estrategias que aborden muchos ámbitos, y los recursos son pocos. Entonces, no son muy efectivas. Entonces, yo igual recomendaría una, pero esto es a título personal, no sé, en la Comisión Europea, pero una priorización de algunas actuaciones, porque a veces queremos hacer mucho y sobre todo poder tener unos indicadores donde miramos el impacto de las actuaciones que hacemos. Ahora se utilizan muchos indicadores para decir: pues mira, queremos crear este tipo, queremos mejorar este tipo creación de empresas, ¿no? Pues ¿cuántas empresas hemos creado, cuál es el efecto? Entonces, yo un poco la prioridad sería complementar lo que ya existe a nivel europeo o a

nivel español, intentar ver cuál es la particularidad de Andalucía, que no se aborda en este tipo de estrategias e intentar focalizar en ámbitos que puedan tener un impacto, siempre teniendo en cuenta los aspectos de talento, los aspectos de ecosistemas y los aspectos de ciudadanía, que eso me imagino, yo desconozco, no soy jurista, los ámbitos legislativos del Parlamento de Andalucía, pero bueno, eso sería un poco lo que yo diría.

Sobre la sustitución en el entorno laboral, sí que va a haber un cambio drástico del empleo. Vamos a ver cómo muchas de las tareas, y no tanto de las ocupaciones, se van a reemplazar por este tipo de tecnologías. También sabemos que las tareas, hay ocupaciones que dependen de las tareas, y hemos visto, en otras revoluciones industriales, cómo algunos trabajos han quedado obsoletos. Lo que pasa es que esto pasa tan rápido que hay que hacer una adaptación más rápida de la población, que es un poco el gran reto, pero también es nuestra elección. Es decir, porque una tarea la pueda hacer la inteligencia artificial no quiere decir que la tenga que hacer. A veces hay unos incentivos económicos, pero como sociedad también podemos decidir que, bueno, que hay ciertas tareas que no queremos relegar a un sistema autónomo y si no queremos que sean las personas. Esto es un poco una decisión social y no siempre de la posibilidad tecnológica.

Y respecto a los riesgos internacionales, sí que la Unesco hizo unas guías éticas de inteligencia artificial que se publicaron, no me acuerdo ahora al año, pero hace poco, en la que se logró un objetivo global de consenso. Aunque hay otras partes del mundo que tienen unas diferentes visiones de lo que es la protección de los derechos humanos o lo que es la visión humanística o de los valores europeos. Entonces sí que hay cosas que no son realmente…, son más generales, digamos, y si lees las guías éticas de la Unesco, entonces la idea ahora también creo que era…, Naciones Unidas ha hecho un informe, es de lograr un consenso internacional. Pero siempre habrá una parte cultural que será diferente, tanto en Europa como a lo mejor en Andalucía, que será un poco diferente el contexto cultural que tengamos aquí o el que tengamos en China. Eso será…

Y yo creo que he abordado las preguntas.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias, señora Gómez.

Le damos las gracias por toda la información que nos ha facilitado.

Le recuerdo que puede enviar la documentación que ha usado aquí para los grupos parlamentarios.

Y a sus señorías, pues nada, se levanta la sesión.

Agradeciéndoles esta primera e interesantísima, diría, sesión del grupo de trabajo y de los comparecientes/expertos que nos han venido a ilustrar.

Así que nada.

Muchas gracias.

[*Se levanta la sesión*.]

Sesión de 23 de abril de 2024

COMPARECIENTES

- Benito Sánchez Moreno, experto en digitalización de la Federación de Industria, Construcción y Agro de UGT Andalucía (UGT-A). [pág. 131]
- Luis Picón Bolaños, director de infraestructuras digitales de la Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA). [pág. 145]
- Diana Carolina Wisner Glusko, profesora de Derecho Administrativo y Derecho de las Telecomunicaciones y las Nuevas Tecnologías de la CEU San Pablo. [pág. 155]

COMPARECENCIA DE BENITO SÁNCHEZ MORENO, EXPERTO EN DIGITALIZACIÓN DE LA FEDERACIÓN DE INDUSTRIA, CONSTRUCCIÓN Y AGRO DE UGT ANDALUCÍA (UGT-A)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien, señorías, muy buenas tardes a todos.

Vamos a dar comienzo ya a una nueva sesión del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, y vamos a empezar con los dos primeros comparecientes, a los que les quiero dar la bienvenida y que se sientan como en su casa, como es natural. Hablamos de don Benito Sánchez, experto en digitalización de la Federación de Industria, Construcción y Agro de UGT Andalucía, y de doña Clara de la Colina González, secretaria de Industria y Transición Justa también de UGT Andalucía.

Siéntanse libres de disponer de sus quince minutos como quieran, los pueden repartir o lo puede hacer uno u otro indistintamente, tras los cuales los grupos parlamentarios aquí presentes podrán disponer de un breve turno de intervención para matizar o preguntar cualquier cuestión que vaya al hilo con lo que han expuesto ustedes. Si no quieren hacerlo, pues tampoco están obligados. Tras lo cual, un último turno de cierre de cinco minutos para responder, eso sí, si lo desean, a dichas preguntas o cuestiones.

Pues bien, sin más dilación, les damos la palabra por un turno de quince minutos.

El señor SÁNCHEZ MORENO, REPRESENTANTE DE UGT-A

—Bueno, buenas tardes a todos y a todas. Es un placer para mi compañera Clara y para mí estar aquí ante ustedes, en la casa del pueblo andaluz. Y, bueno, gracias por esta invitación. Paso a la lectura de lo que traemos en relación con este caso.

Señor presidente, señoras y señores parlamentarios, en nombre de la Unión General de Trabajadores de Andalucía, en primer lugar queremos agradecer a la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa la invitación cursada para comparecer ante este grupo de trabajo que tiene por objeto el análisis de la situación actual de la llamada inteligencia artificial y su futuro desarrollo en Andalucía.

Como decía, desde la Unión General de Trabajadores y Trabajadoras de Andalucía, queremos compartir con ustedes nuestra visión sobre las

potencialidades, seguridad y riesgos, así como el impacto que creemos va a tener o ya está teniendo para los trabajadores y las empresas de nuestra región, ante un panorama disruptivo que se nos presenta con una doble transición, la digital y la medioambiental, de las que todo el mundo está hablando.

Para mí, personalmente, es un honor poder abordar ante ustedes este asunto, y también lo es el hacerlo representando a una organización con más de 135 años de existencia, como es la UGT, y que a lo largo de su historia se ha ido adaptando a los diversos requerimientos y a las oportunidades que las distintas revoluciones industriales han ido propiciando en las condiciones de trabajo, la economía, y la misma sociedad de nuestra región y de nuestro país desde hace más de un siglo.

Con esta misma inspiración nos encontramos hoy ante ustedes, para dar continuidad a este compromiso y poder compartir con ustedes nuestra posición sobre el cambio de paradigma que está suponiendo la implantación acelerada de la inteligencia artificial para el conjunto de la sociedad y la economía de nuestra región.

Como ustedes bien saben, señores y señoras diputados, la inteligencia artificial es una herramienta que está hoy en día a la vanguardia de la innovación y del progreso, pero también plantea desafíos significativos. No es solo una herramienta de cambio tecnológico, es un catalizador que está transformando las industrias, economías y medios productivos. Y, como consecuencia, la naturaleza misma de nuestra sociedad. La digitalización ha permitido que la inteligencia artificial se integre en el día a día de los ciudadanos, planteando tanto oportunidades como desafíos únicos. Por derecho propio, se ha convertido en una fuerza transformadora de la economía y la sociedad global. Ofrece oportunidades sin precedentes para el crecimiento empresarial, la eficiencia operativa y la creación de nuevos mercados. Sin embargo, también presenta desafíos y amenazas para los trabajadores y los ciudadanos, que entre todos debamos abordar con prudencia y previsión.

Con un ecosistema digital adecuadamente regulado, la inteligencia artificial puede ser una herramienta poderosa:

Para las empresas, para impulsar la innovación, ayudar a optimizar procesos, personalizar servicios, predecir escenarios de éxito, etcétera. Lo que resulta es una ventaja competitiva en este mercado global digital.

Para los trabajadores, la inteligencia artificial puede liberarlos de tareas repetitivas y permitirles centrarse en actividades más creativas, estratégi-

cas y con mayor valor añadido también para las empresas. Pero también, si no se realiza esta implantación de forma adecuada, puede ser una fuente de preocupación para sus trabajos y sus vidas. La automatización podría llevar a la disminución de cierto tipo de empleos y a la pérdida de esa fuerza laboral si no se hace con la previsión y la proactividad adecuadas.

Asimismo, la falta de regulación podría resultar en injusticia para los derechos laborales, así como para los derechos fundamentales de los ciudadanos.

En relación con el empleo y la regulación legal de la inteligencia artificial, para la Unión General de Trabajadores es esencial que las administraciones, sindicatos, empresarios y demás agentes sociales trabajemos de forma conjunta para incorporar cuanto antes el marco legal que regule adecuadamente estos sistemas y proteja a trabajadores, empresas y ciudadanos en general de posibles situaciones injustas causadas por sistemas de inteligencia artificial no responsables. Para ello se han venido desarrollando en los últimos años loables esfuerzos regulatorios, con una vocación más o menos normativa en cada caso, a nivel autonómico, a nivel nacional y a nivel europeo, y que han ido arrojando luz sobre este camino.

Para concluir, afortunadamente, en la reciente aprobación del Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial, llamado también por sus siglas en inglés, Artificial Intelligence Act, aprobada por el Parlamento en marzo del 2024 y que entrará en vigor en el año 2025, siendo de obligado cumplimiento para empresas e instituciones que operen en Europa, con una moratoria que va de seis meses a dos años, dependiendo de la calificación que tengan estos sistemas de inteligencia artificial.

Esta ley es pionera en el mundo en su clase en cuanto a que sitúa a las personas en el centro de la regulación responsable de la inteligencia artificial. Y su objetivo primordial es el regular los usos de la inteligencia artificial para limitar los riesgos que de ellos se derivan, estableciendo una jerarquía de riesgo en función de su uso y una serie de obligaciones y requisitos sobre las categorías clasificadas, que podrán ser de riesgo inaceptable, digamos, las de más alta categorización; alto riesgo, la categorización mediana, y de bajo riesgo o riesgo inexistente.

Este Reglamento no solo establece un precedente dentro de Europa, sino que también se perfila como un modelo influyente a nivel global y que podría guiar a otros países en la formulación de sus propias políticas de inteligencia artificial, equilibrando a la vez innovación y regulación ética.

Asimismo, el Gobierno de España, en un paso significativo a la aplicación efectiva de la inteligencia artificial, ha publicado el Real Decreto 817/2023, marcando un hito en la adaptación de las soluciones tecnológicas de alto riesgo a los estándares europeos, donde se establece un entorno controlado de pruebas, conocido como *sandbox*, un término muy informático, en donde las empresas pueden poner en práctica el cómo cumplir los requisitos de cumplimiento del Reglamento Europeo, de las propuestas que el Reglamento Europeo tiene para este tipo de sistemas de inteligencia artificial, así como las buenas prácticas que se definirán dentro de ese marco.

Por todo ello, la Unión General de Trabajadores y Trabajadoras valora de forma muy positiva la nueva ley aprobada en el seno de la Unión, que obliga a las empresas e instituciones a adaptarse en el margen de dos años desde la entrada en vigor de este Reglamento. Transcurrido este tiempo, la inteligencia artificial aplicada al mundo del trabajo tendrá el mismo tratamiento que otras leyes de obligado cumplimiento, viéndose, por tanto, bajo el control sindical que exigirá su aplicación.

Por ello, UGT propone en este tiempo que nos queda tanto a las empresas el negociar colectivamente, durante estos dos años, la manera de introducir y desarrollar la inteligencia artificial mediante la negociación colectiva, cumpliendo con el V Acuerdo para el Empleo y la Negociación Colectiva, que dedica un capítulo ex profeso a esta materia y que sin duda resulta un perfecto vehículo para conformar una inteligencia artificial sin discriminaciones, donde sus beneficios productivos se repartan justamente entre las personas trabajadoras y las empresas. Este sindicato recuerda que el uso de la inteligencia artificial en el mundo del trabajo es un aspecto que pasa muchas veces inadvertido y desapercibido para nosotros, a pesar de afectar a millones de personas trabajadoras en nuestro país. Concretamente, aproximadamente un 10% de las empresas españolas ya están incorporando soluciones de inteligencia artificial, y un 40% en el caso de las grandes empresas, siendo su aplicación más recurrente en la automatización de flujos de trabajo o en la ayuda de toma de decisiones.

El Reglamento Europeo aprobado recientemente confirma que la inteligencia artificial aplicada al mundo del trabajo es en bastantes casos una práctica de alto riesgo y, por tanto, que tiene un impacto potencial negativo en los derechos fundamentales de las personas trabajadoras. De esta forma, el empleo de la inteligencia artificial para el reclutamiento de personal, las promociones profesionales, los despidos, la asignación de ta-

reas o para la vigilancia o monitorización del comportamiento son usos que deberán someterse a condiciones de funcionamiento que respeten lo estipulado en esta nueva ley.

En este sentido, UGT es consciente de que a partir de esta ley cualquier sistema de inteligencia artificial aplicada al mundo del trabajo y de las relaciones laborales deberá cumplir con exigentes requisitos de evaluación, auditoría y rendición de cuentas, demostrando que son herramientas de confianza que garantizan la ausencia de sesgos en sus datos, que funcionan con transparencia y que son explicables, que funcionan bajo parámetros de exactitud, de solidez y que siempre tendrán una supervisión humana que controle toda la cadena de decisiones. Como parte de esta protección reactiva ante situaciones no deseadas producidas por los sistemas de inteligencia artificial no responsables, sería indispensable, en opinión de este sindicato, que las instituciones y las empresas ayuden a garantizar que los trabajadores desplazados por la automatización tengan de forma proactiva acceso a la formación y al reciclaje profesional necesarios para encontrar empleo en esta nueva economía.

En la misma línea, como fruto del crecimiento acelerado de la inteligencia artificial y su ecosistema digital resultante, se va a exigir al trabajador actual y al ciudadano en general de una mayor y más rápida adaptación a esta nueva realidad, pudiéndose ampliar, por tanto, la brecha digital si no se toman medidas que garanticen que todos los ciudadanos tengan acceso a los recursos y la educación necesarias para escalar en estas nuevas habilidades y prosperar en la nueva economía digital.

Asimismo, creemos que todos los actores que estamos involucrados en este cambio de paradigma debemos identificar como nuestros los desafíos éticos relacionados con la inteligencia artificial, ya que son fundamentales para garantizar que esta tecnología se utilice de manera responsable y beneficiosa para la sociedad.

La inteligencia artificial presenta oportunidades emocionantes, es verdad, pero también desafíos éticos que debemos abordar de manera colaborativa y reflexiva. Algunos de estos desafíos, solo relacionados con los sesgos de discriminación que ya seguro que todos conocen, y es que los algoritmos pueden heredar sesgos de los datos en los que se enfrentan y se retroalimentan, y esto puede llevarlos a tomar decisiones discriminatorias en áreas como la contratación, el crédito y la justicia. Es crucial incorporar el marco normativo para abordar estos sesgos y garantizar que los sistemas sean imparciales.

En cuanto a la privacidad y a la vigilancia, la inteligencia artificial puede recopilar y analizar grandes cantidades de datos personales. Esto plantea preocupaciones sobre la privacidad y la vigilancia constantes. La regulación y las políticas hacia los ciudadanos deben proteger a estos en sus derechos individuales.

Responsabilidad y transparencia. Como hemos dicho antes..., perdón. La automatización impulsada por la inteligencia artificial puede afectar a los empleos existentes. Es importante habilitar mecanismos que planifiquen de forma proactiva cómo reentrenar, apoyar y reincorporar a los trabajadores afectados.

El escenario de las armas autónomas. La inteligencia artificial aplicada a las armas indudablemente puede ser peligrosa. La comunidad internacional, esta región y este país deben debatir y establecer esos límites.

La ética en la toma de decisiones. Los sistemas de inteligencia artificial toman decisiones en áreas como la salud, el crédito, la justicia y muchos otros. Debemos garantizar entre todos que estas decisiones sean éticas y justas.

En cuanto a la manipulación y la desinformación, la inteligencia artificial puede usarse para crear noticias falsas, manipular opiniones o difundir desinformación. Combatir esto es un desafío constante, y el articulado del nuevo reglamento europeo lo contempla de forma explícita.

En cuanto a la autonomía y el control, entre todos debemos procurar que los sistemas de inteligencia artificial se ajusten a la toma de decisiones autónomas, es verdad, pero de forma que equilibremos la autonomía con el control humano.

En conclusión, señorías, la inteligencia artificial es una herramienta poderosa, que, si se utiliza correctamente, puede llevar a Andalucía hacia un futuro próspero y equitativo. Debemos abrazar las oportunidades que ofrece, al tiempo que ser conscientes de sus riesgos. Solo trabajando juntos podemos asegurar que la incorporación progresiva a nuestra región de los sistemas basados en inteligencia artificial beneficie a todas las empresas, trabajadores y ciudadanos de nuestra comunidad.

En la Unión General de Trabajadores y Trabajadoras creemos que merece la pena realizar ese esfuerzo para encontrar la convergencia entre administraciones, sindicatos, empresarios y demás agentes sociales que nos aseguren que Andalucía se encuentre desde el principio en la primera fila del desarrollo económico y social relacionado con los sistemas basados en inteligencia artificial, y que pronto nos podamos encontrar entre las regiones

de España y de Europa con mayor y mejor implantación de empresas y trabajadores adaptados a esta desafiante tecnología.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias, don Benito Sánchez.

Y ahora pasamos, de menor a mayor, a la intervención de los grupos parlamentarios. El Grupo Vox desea hacer su intervención.

[*Intervención no registrada*.]

No, Por Andalucía. Perdón, perdón, perdón, perdón, perdón. Señor Delgado, de Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Me encantaría ser un grupo mayor.

[*Risas*.]

[*Intervención no registrada*.]

Bueno, muchas gracias, señor Benito.

Muy bien la intervención, he tomado muchos datos. Me gustaría saber, de todo lo que ha dicho, cuál es el grado, hoy en día, hoy por hoy, que estamos empezando todavía de alguna manera con la inteligencia artificial, ¿cuál es el grado de conocimiento y de formación, por parte, en general, de los trabajadores en este país? Eso es importante, creo yo, ¿no?, porque, claro, hay muchas oportunidades, decía usted, muchos desafíos. Las oportunidades siempre son buenas —o casi siempre—; lo preocupante son los desafíos. Y, ante los desafíos, uno tiene que estar preparado y formado. Me gustaría saber cómo anda ese tema; si, con la normativa europea, que usted ha dicho que empezaría en el año 2025, efectivamente… ¿Ha contado la participación a nivel europea, por ejemplo, de todos los sindicatos?, en fin, que es el mecanismo de los trabajadores, al fin y al cabo, como los empresarios tienen los suyos. ¿Han contado también con esas…? Estas dos preguntas: el grado de conocimiento y de formación de los trabajadores, y si ustedes han participado, por ejemplo, a nivel europeo en esa normativa; han hecho sus propuestas y eso.

Muchas gracias, presidente.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—De nada, señor Delgado.

Tomen nota, porque lo que hacemos es que siempre hacemos una batida de todos los grupos y ahí, al final, ustedes cierran con la última intervención.

[*Intervención no registrada*.]

Claro, lo avisaré después, en la siguiente, lo avisaré con más antelación.

Si quiere el señor Delgado repetir brevemente… Pero digo las preguntas, no el fondo.

El señor DELGADO RAMOS

—El grado de conocimiento y de formación por parte de los trabajadores —y participación—, en lo que se refiere a la inteligencia artificial. Y también, si han participado ustedes, de alguna manera… Lógicamente, los eurodiputados se habrán reunido con sindicatos, pero ¿qué participación tienen? Y si usted cree que tiene que ser incluso mayor esa participación, porque, claro, ustedes son los mecanismos de los trabajadores, el principal mecanismo, ustedes y todos los sindicatos, lógicamente. Esas son las dos preguntas.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Ahora sí, señor Morillo, del Grupo Vox.

El señor MORILLO ALEJO

—No, simplemente agradecerle, señor Sánchez, su comparecencia.

Fíjese que estoy de acuerdo en un noventa y algún por ciento con lo expuesto, sobre todo porque los anteriores comparecientes, desde Vox siempre consideramos que el impacto que usted ha hablado y, pasa de soslayo en las anteriores comparecencias, sobre el mercado laboral. Es algo que nos preocupa a mi grupo y a mí, desde el mismo momento en que empezó la inteligencia artificial a hacerse hueco en la sociedad.

Todos dicen, cuando les hago esta pregunta, que es como la Revolución Industrial, que parecía que se iba a acabar el mundo —antes lo hablaba con alguien por aquí— y, sin embargo, la sociedad se supo adaptar. Pero ¿es comparable a esa Revolución Industrial, o no?

Nos tiene muy preocupados, como digo, ese impacto en el mercado laboral, porque también nos han dicho en alguna ocasión que hay profesiones que hoy en día existen y que pueden ser sustituidas fácilmente por la inteligencia artificial. Usted ha hablado de un mercado, un reciclaje de todos estos profesionales para evitar esto. No se trata de reciclaje; se trata de que una

máquina —supongo que una máquina— va a sustituir al hombre en estas cuestiones; por mucho reciclaje, habrá profesiones que se pierdan. Esa es mi cuestión.

Nada más.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

A continuación, tiene la palabra el portavoz del Grupo Socialista. También brevemente, por favor.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Gracias, presidente.

Benito, Clara, muchísimas gracias por estar presentes.

Evidentemente, hoy, teniendo aquí un sindicato centenario, hay que poner el foco en el tema del trabajo. Y, siguiendo un poco también el hilo que planteaba el compañero Benito, cierto es que el trabajo humano se ha sustentado por dos capacidades que hemos tenido los seres humanos: la física y la cognitiva. Las revoluciones industriales, Benito, vinieron a complejizar la capacidad física. Y ahora estamos en ese paradigma donde puede quedar afectada la capacidad cognitiva. Esa es la diferencia que podemos marcar con las anteriores revoluciones industriales que se han venido sucediendo. Y, como bien habéis dicho, siempre ha estado este sindicato velando por la participación del trabajador en condiciones de igualdad.

Esa es una de las principales preocupaciones que hemos puesto los socialistas a la hora de conformar y de abordar este Grupo de Trabajo de Inteligencia Artificial: que no pivotemos única y exclusivamente sobre el concepto de seguridad, sino que abordemos el paradigma desde el reto de la igualdad.

Por lo tanto, yendo a lo práctico, a lo pragmático, desde la experiencia de un sindicato como el vuestro, centenario, y llevándolo al terreno práctico y legislativo que compete a esta Administración autonómica, ¿consideráis que, en base a las competencias de concertación, a las competencias en materia de cualificación y capacitación profesional de los andaluces y andaluzas, la Administración autonómica tiene que abordar prioritariamente algunas medidas legislativas para acompañar lo que se está haciendo a otro orden?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señor Recio.
Igualmente, el Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ
—Gracias, presidente.
Buenas tardes, Clara; buenas tardes, Benito.

Agradecer enormemente que hayáis venido esta tarde y esta magnífica comparecencia. Desde luego que cuando el Grupo Parlamentario Popular propuso la creación del Grupo de Trabajo de Inteligencia Artificial no cabe duda de que una de las mayores preocupaciones que teníamos era el impacto de la inteligencia artificial en el empleo, porque todos sabemos que va a traer grandes beneficios, pero también presenta alguna amenaza. Por eso, para nosotros era muy importante que los sindicatos —y, en este caso, UGT— esta tarde estuvieran aquí con nosotros.

Nosotros queríamos saber si desde vuestro sindicato tenéis datos de cuál es la situación actual que tenemos en Andalucía; si ya se palpa cómo la implantación de la inteligencia artificial en el empleo ya está afectando y está provocando esos cambios; si a día de hoy ya podéis decirnos qué percepción tenéis de la implantación de la inteligencia artificial y la repercusión que está teniendo en Andalucía.

Y bueno, ya las medidas que también quería preguntaros, pero ya la habéis expuesto bastante bien las medidas que desde vuestro sindicato planteáis. Y, desde luego, como ha dicho mi compañero Benito, yo también comparto en gran medida todo lo que habéis comentado, porque estamos todos de acuerdo que la inteligencia artificial ha venido, ha venido para quedarse; está en nuestras vidas y que está transformando nuestro presente y va a transformar nuestro futuro y tenemos que prevenir y trabajar para ello.

Y por eso, pues me gustaría saber si tenéis algunos datos de la inteligencia artificial y lo que está causando en el empleo en Andalucía.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señora Martínez.
Pues ahora sí, señor Sánchez, tiene usted la palabra.

El señor SÁNCHEZ MORENO, REPRESENTANTE DE UGT-A
—Señoras y señores diputados, gracias por las interesantes preguntas. Voy a contestar en el mismo orden en que se me han hecho las preguntas.

El señor diputado de Adelante Andalucía nos preguntaba el nivel y el grado de los trabajadores...

[*Intervención no registrada*.]

No, perdón. Perdón. Por Andalucía. Perdone.

[*Intervención no registrada*.]

Perdone, Por Andalucía nos indicaba que si conocíamos el nivel, el grado de preparación de los trabajadores en este momento. A ver, la pregunta no es necesaria, o sea, podemos enfocarla. Aunque el objeto de la pregunta sean los trabajadores, la respuesta da un pequeño circunloquio, y es debido a que los sistemas de inteligencia artificial y los sistemas de digitalización, digamos, expertos, léase Internet de las Cosas, digitalización, automatización mediante CoBots, este tipo de implantaciones, robots autónomos, inteligencia artificial pura, todo esto requiere de una implantación industrial muy severa. Es decir, que difícilmente se va a llegar en poco tiempo a incorporar sistemas plenamente automatizados en las industrias de una manera rápida. Sobre todo por una cuestión de *cashflow*, porque realmente solo en tiradas muy largas de producción se consiguen réditos o, digamos, *revenue*, beneficios suficientes como para hacer rentables este tipo de inversiones. Eso va a ocurrir. Y con el abaratamiento de los sistemas de inteligencia artificial y la producción en masa de robots, ya hay robots que podemos comprar por 1.500 euros, robots autónomos, entonces, lógicamente, eso va a acabar ocurriendo. Pero a día de hoy todavía no ha ocurrido, y, por tanto, no hay tantas empresas. Como hemos mencionado, hay un porcentaje muy moderado de empresas que están incorporando estos sistemas de inteligencia artificial, más allá de los sistemas de inteligencia artificial para selección de personal, para cuestiones de empresas de trabajo temporal. Todo esto.

Por tanto, y después del circunloquio que avisé que iba a dar, el nivel de formación de los trabajadores no es alto, es más bien bastante bajo. Y el desconocimiento de la IA, más allá de lo que muchos podamos entender por el cine de Hollywood, es bastante grave. Pero no grave porque no hagan los deberes, sino porque los sistemas de inteligencia artificial no están a disposición del ciudadano de a pie.

Entonces, en la segunda pregunta nos preguntaba si UGT ha tenido participación a nivel europeo en... Bueno, sí, efectivamente, yo personalmente he tenido participación. Mediante IndustriAll, UGT está incorporado al sindicato europeo IndustriAll. Yo he formado parte de las sesiones de debate al respecto de la regulación que, conjuntamente con otros agentes sociales, ha

dado al traste con la actual regulación del Reglamento. Entonces, sí, de forma rotunda, UGT ha estado presente desde el primer momento en que la Unión Europea vio la necesidad de que los sindicatos estuvieran presentes. Y como agentes importantes, hemos formado parte y hemos aportado todo nuestro conocimiento de, como decía el compañero, un sindicato íntimamente relacionado con el trabajo desde hace 136 años. Entonces, la respuesta es que sí.

Respondiendo al diputado de Vox, me preguntaba si era comparable la inteligencia artificial o, digamos, esta ola de inteligencia artificial, a la revolución industrial.

[*Intervención no registrada*.]

Vale. De hecho, le voy a responder indicando que ha habido ya cuatro revoluciones industriales. Ha habido cuatro. Ha habido la de 1750 aproximadamente, que era la del vapor; después fue la eléctrica, en 1850 aproximadamente; después vino la de la informática, que incorporó ordenadores a las líneas de producción; y ahora ha venido recientemente la de la digitalización o digitalización 4.0.

El uso de la inteligencia artificial del modo que ahora mismo se está planteando quedaría casi intrincado en una nueva revolución industrial, si le queremos llamar así, que sería la 5.0, donde se ve que todos los agentes estamos de acuerdo en que..., o al menos queremos ponernos de acuerdo en que las personas, los trabajadores, los ciudadanos, tenemos que estar en el centro de esa revolución.

[*Intervención no registrada*.]

No, no, no. En el centro. En el centro, indudablemente, porque es posible estar en el centro.

Y a su primera pregunta, indudablemente, sí, la inteligencia artificial yo creo que tiene un calado aproximadamente igual, si no superior, al de las revoluciones industriales que la han precedido. Vamos a ver cosas muy interesantes. Vamos a ver cosas que a algunos les harán temblar un poco, pero la cuestión no es temer ante las revoluciones, la cuestión es ir preparado ante ellas. Y yendo preparados, pues, podemos estar, como decía, en primera línea. Y ojalá que así sea. Ojalá que así sea.

En su segunda pregunta decía que si es suficiente el reciclaje para superar, digamos, lo que va a venir, los robots y lo que va a llegar. Sí, es suficiente.

El reciclaje, entendido de modo clásico, como hasta ahora se ha entendido, digamos, de modificar determinadas capacidades o determinadas habilidades, el *skill* que tenemos modificarlo. Eso quizás va a cambiar un

poco. Vamos a tener que adoptar *skills* o habilidades que son muy, digamos, bastante avanzadas, pero que la única manera de tener un Premio Nobel en algo es empezar estudiando eso. Entonces, esto no está al nivel del Premio Nobel, está al nivel de manejar tecnologías que son complejas, pero que empiezan por un principio, y valga la redundancia. Empezamos por el principio y, sobre todo, tenemos que..., desde nuestro punto de vista, las administraciones, los sindicatos, los agentes sociales, las empresas, tienen que estar en la misma barca o en el mismo barco para que esto no sea entendido del modo de «conmigo o contra mí», sino que todos podemos subirnos a la ola de esta revolución industrial. Yo estoy convencido de ello. Con beneficios para todos, y a mí me gustaría que Andalucía fuera la más beneficiada. Por eso estamos aquí.

El compañero del PSOE nos hacía la pregunta de, desde nuestra experiencia de UGT, qué medidas legislativas se tendrían que abordar o qué sugerencias en esa dirección, desde aquí, desde el Parlamento. Indudablemente, yo creo que..., yo no soy jurista, pero sí creo necesarias o he visto necesarias algunas reformas, algunas más llamativas que otras. Y una reforma que es extraordinariamente llamativa es la reforma de los currículums universitarios y de formación profesional para la adaptación de nuevas tecnologías a la sociedad. Ahora mismo la universidad va uno, dos, tres, tres años retrasada respecto al currículo universitario conforme a la disrupción de las tecnologías. Tres años son muchos años, en imagen y tecnología eso es un siglo.

Entonces, es importantísimo que coordinemos con universidades, centros educativos y las consejerías de Educación el que se incorporen de verdad y de forma proactiva, no reactiva, estos conocimientos a través de... No hace falta traer a un gurú, simplemente a un profesional experto en esto y que vaya guiando de alguna manera la senda a uno o varios, o a un equipo. El caso es que, indudablemente, la reforma educativa o del contenido educativo para poder abordar con suficiencia estos retos es absolutamente indispensable.

Después, desde el punto de vista de la regulación laboral, indudablemente sería muy importante, determinante que las administraciones, que esta Administración, que los empresarios y que los sindicatos vayamos a una intentando hacer nuestras empresas más rentables y que todo el mundo gane más dinero y que todo sea más justo. Entonces, en esa línea deberíamos estar todos montados en el mismo barco. Ayudaría mucho que hubiera un control efectivo y eficaz de aplicación del Reglamento de la

Unión Europea que se acaba de aprobar y de todos los reglamentos anteriores, como es la Ley de protección de datos de 2018, la aplicación de los derechos digitales, todo eso, que algunas son reglas, digamos, o normas de mayor o menor normatividad. Pero eso ayudaría en mucho a que fuéramos a un puerto seguro en este aspecto de la inteligencia artificial.

Y, por último, nos preguntaba la señora diputada del Partido Popular que si tenemos datos sobre la implantación de la inteligencia artificial en nuestra región. Bueno, los datos que podemos manejar son un poco los que he adelantado antes, que es decir que hay un 10%, aproximadamente, de empresas, a nivel general, que ya están implantando sistemas de inteligencia artificial. Y que hasta un 40% de grandes empresas o empresas tecnológicas ya tienen implantado este tipo.

Pero, por añadidura a esto, hay un informe que desarrolló este Parlamento, extraordinariamente, hace un año creo, en el que se hablaba de que había unas 189 empresas e instituciones que tenían capacitación para aplicar de forma inmediata o en muy breve tiempo la inteligencia artificial. De los cuales, creo que había 101 empresas, treinta y tantas instituciones. Es decir, que agentes, en este momento, en Andalucía, tenemos para ayudarnos en este camino.

Desde nuestra opinión, estamos empezando. Es una buena noticia. Y es una buena noticia porque nos da tiempo a hacer lo que tenemos que hacer, todos, para que la IA no sea como otras revoluciones industriales o como otras tecnologías que han dejado a Andalucía atrás. Sería muy interesante que nos pusiéramos de acuerdo.

Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias, señor Sánchez y señora De la Colina González, por vuestra intervención y vuestra presencia aquí. Y recordarles que están en su casa, lo será siempre, la de todos los andaluces.

Muchas gracias.

Sí que pueden mandar, si así lo desean, bueno, pues cualquier apunte o cualquier tema relacionado con su intervención en el mismo correo en el que fueron citados.

Muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE LUIS PICÓN BOLAÑOS, DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS DIGITALES DE LA CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE ANDALUCÍA (CEA)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muy buenas tardes.

Sean ustedes más que bienvenidos, don Ángel Quiles Morcillo, director de Infraestructuras Digitales de la Confederación de Empresarios de Andalucía, y don Luis Picón Bolaños, director de Relaciones Institucionales también de la CEA.

Bien, les explico la mecánica, brevemente. Dispondrán de quince minutos que podrán repartir como ustedes deseen. Podrán hacer una intervención o dos, da igual, entre ustedes. Tras el cual, los grupos parlamentarios podrán, en su caso, interpelarles con cualquier cuestión, brevemente. Y cuando todos hayan terminado. Por eso les digo que si quieren ir apuntando, después, cuando ellos vayan formulándoles las preguntas, porque será a la conclusión de todos los grupos cuando ya ustedes, con un turno final, podrán interpelarles a colación de los mismos.

Así que, bueno, pues sin más, tienen ustedes la palabra por tiempo máximo de quince minutos.

El señor PICÓN BOLAÑOS, REPRESENTANTE DE LA CEA

—Muchas gracias, y buenas tardes.

Yo me voy a ceñir a los diez minutos habituales de las comisiones. Me lo agradecéis, ¿verdad? Me alegra.

Bueno, pues, en primer lugar, eso, como habitualmente venimos a la comisión, darles las gracias por invitarnos. Sabemos que es una cuestión potestativa de los grupos parlamentarios el invitarnos, y por eso les queremos agradecer expresamente esta posibilidad de exponer nuestra opinión.

Respecto a las cuestiones, bueno, pues vamos a tratar de ser lo más pragmáticos posibles y exponerles las principales preocupaciones desde el punto de vista de una organización empresarial, que es lo que representamos. No vamos a entrar, por tanto, en conceptos o teorías que a buen seguro ya conocen sobradamente.

Desde esa concesión empresarial y pragmática, la primera cuestión que se suscita es la necesidad o no de una norma andaluza que regule la inteligencia

artificial. Es lógico pensar que, si nos cita el Parlamento de Andalucía, es porque puede existir una vocación de legislar por parte de ustedes, ¿no?

Consultado el debate parlamentario de creación de este grupo de trabajo, parece que quiebra esa presunción prolegislativa, que, pues, salvo error, por nuestra parte es algo que parece que se descartó en ese debate. En todo caso, y como entendemos que las conclusiones pueden estar abiertas, permítanme reiterarles que consideramos innecesaria una norma autonómica en esta materia. Por su propio contenido y el alcance, es algo que debe estar sometido a normativa nacional y europea. Ya en estos días se está. La Eurocámara está aprobando una ley de inteligencia artificial. Pero incluso nos atreveríamos a ir más allá. La regulación entendemos que debe ser a través de tratados internacionales, pues es evidente que es una materia que no conoce fronteras físicas y que los derechos afectados son de una indudable protección, a nivel mundial.

Descartada, por tanto, la acción legislativa autonómica, se abriría paso la opción planificadora o estratégica. Pero es que Andalucía ya dispone de una estrategia en materia de inteligencia artificial, la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030, al igual que el Estado, que tiene aprobada la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial como uno de los ejes de la Agenda de España Digital 2020-2026.

Hemos reiterado en multitud de ocasiones, y sobre temas muy variados, que Andalucía debe tener una legislación inteligente que vele por la seguridad jurídica, evitar duplicidades, fomentar un marco de unidad de mercado y evitar introducir elementos que complejicen la actividad económica, respecto a otros territorios de España, para así favorecer la actividad de sus empresas.

Por tanto, descartando una actuación normativa y un nuevo ejercicio de planificación, consideramos prioritario que las aportaciones y conclusiones de este grupo de trabajo se centren en aquellas medidas que redunden, directamente, en una mejora de la ciudadanía a través del uso de la inteligencia artificial. Es decir, que el debate se centre en su aplicación efectiva. En tal sentido, consideramos que hay dos ámbitos de acción necesarios. Por una parte, seguir adaptando la Administración al uso de la inteligencia artificial como mecanismo para facilitar la actividad productiva, y, por otra, facilitar su uso por las empresas, especialmente por las pymes y autónomos. Se ponía como ejemplo en el debate que ustedes tuvieron en el Pleno, y nosotros somos conscientes de ello, que uno de los últimos logros de la

Administración había sido ser capaces de tramitar unas ayudas en treinta y siete días, gracias a la robotización y digitalización de esas ayudas.

Bueno, creemos que ese es el camino, pero también creemos que queda mucho por recorrer en esa reforma y modernización de la Administración. Sin ir más lejos, la semana pasada hemos tenido que entregar la documentación administrativa necesaria a un órgano directivo de la Junta de Andalucía, para poner en marcha un proyecto conjuntamente con ese órgano administrativo. Pues bien, tuvimos que enviar los estatutos de la Confederación de Empresarios de Andalucía. ¿Se imaginan cuántas veces, en estos cuarenta ya cinco años de historia de la CEA, hemos enviado ya los estatutos de la confederación a órganos administrativos de la Junta de Andalucía? Estatutos, por cierto, que ya están plenamente digitalizados, registrados en un órgano de la propia Junta de Andalucía. No es lógico, por tanto, seguir solicitando copia certificada de un documento que ya posee la propia Administración pública.

La Administración lo que debe hacer, y aquí la inteligencia artificial es un instrumento extraordinario, es ejecutar lo que ya la propia ley dice. En concreto, recientemente se aprobaba el Plan Andalucía Simplifica. Y dentro de dicho plan está el Decreto Ley de Simplificación Administrativa, que es muy claro al respecto en reconocer una serie de deberes por parte de la Administración Pública de la Junta de Andalucía.

No leeré los artículos 3, 4 y 5 del decreto ley, pero sí se los enuncio. El artículo 3 habla del deber general de promoción de la simplificación administrativa. El artículo 4 habla del deber general de la promoción de mecanismos de coordinación y colaboración, y el 5, el deber general de promoción de sistemas de acompañamiento individualizado. Y este último deber consideramos que es especialmente indicado para su desarrollo a través de la inteligencia artificial, porque expresamente indica que se deben implantar sistemas de gestión de acompañamiento individualizado a la ciudadanía en las entidades. Es decir, tenemos ya un marco jurídico, y lo que corresponde ahora es desarrollarlo.

Pero les decía que no solo se trata de la aplicación a la propia Administración, sino de analizar también aquellas medidas que favorezcan su traslado a las empresas. Aquí, la labor de la Administración consideramos que es esencial. No se trata, como ya hemos dicho, que no se pongan más obstáculos vía normativa, sino que la Administración también realice una función de promoción e incentivos. En este sentido, en relación al tema

que hoy nos trae este grupo de trabajo, subrayaría dos cuestiones fundamentales, que son la formación y los incentivos a la inversión.

En materia de formación, es evidente que la inteligencia artificial es una tecnología en constante evolución y, por tanto, que requiere una recualificación constante para las personas, tanto para aquellas que cuentan con una mayor cualificación, dado que tienen que readaptar sus conocimientos, como para aquellas personas menos cualificadas y, por tanto, más susceptibles de ser expulsadas del mercado de trabajo, bien por su sustitución, bien por la falta de capacidad para estar en el mismo. En ambos casos, la formación más adecuada es un instrumento de mejora de empleabilidad de la persona. En este punto, es necesario recordar una cuestión que normalmente se tiende a obviar, como es el hecho de que los fondos que maneja la Administración Pública en materia de formación para el empleo provienen de las aportaciones directas de empresas y trabajadores; por tanto, es lógico reivindicar una adecuada participación de todos ellos en su gobernanza. Desde esa participación, ni en el caso de la afección en inteligencia artificial, desde las organizaciones empresariales lo que se solicita es un notable incremento de la flexibilidad en la determinación, selección e impartición de actividades formativas. Si para desarrollar una acción formativa se requiere que aparezca, por ejemplo, un listado de categorías profesionales —que, en el caso que nos ocupa, probablemente muchas aún no están ni definidas— o que el docente cuente con una titulación y experiencia —que probablemente sea complejo a día de hoy certificar, por la propia inmediatez de la oferta y la demanda formativas—, estas acciones se volverían ineficaces para lo que el mercado está demandando.

Tenemos que acceder, por tanto, a modelos formativos que sean muy flexibles, que permitan en un muy escaso periodo de tiempo reconocer una acción formativa y adaptarla a las necesidades reales de las empresas.

Igualmente, también se deben flexibilizar los requisitos para el acceso a ayudas y subvenciones. Esto es una cuestión más compleja, pero que requiere de una adecuada reflexión y toma de posición.

En el caso de la implantación del modelo de inteligencia artificial, debemos tener en cuenta que estamos ante un mercado en constante evolución, con soluciones cada vez más avanzadas, que generan cada vez mayores necesidades a las empresas. Debemos contar, por tanto, con un sistema de incentivos que sea también flexible, que facilite y acompañe la inversión empresarial, que permita a las empresas —sobre todo, a las pymes— mantener

la capacidad competitiva. Especialmente, tenemos que propiciar que estos cambios tecnológicos lleguen a nuestras empresas del sector TIC, para que estas puedan mantener su actividad en un entorno tan complejo y tan competitivo, pero además para que, a través de su propio efecto tractor, faciliten al resto del sector empresarial, a sus clientes, los instrumentos necesarios para incrementar su presencia en el mercado. Generar más actividad en las empresas TIC andaluzas es, por tanto, generar más actividad en el conjunto de nuestra economía.

Finalmente, consideramos que ambos elementos coinciden en una cuestión fundamental, como es hacer a Andalucía un lugar atractivo a la inversión. La proliferación de actividades productivas ligadas a la inteligencia artificial es una oportunidad para seguir impulsando Andalucía como un lugar de inversión. Tenemos, por tanto, que aunar la calidad institucional que demandamos —mejora de la regulación, simplificación, flexibilidad en formación e incentivos— con mejoras también en el acceso a las infraestructuras —especialmente, los corredores ferroviarios—; con mejoras en nuestros espacios productivos, a través de la Ley de Espacios Productivos de Andalucía, cuyo anteproyecto de ley parece que va en esa línea; con mejoras también, por ejemplo, en el acceso a las redes energéticas, especialmente la eléctrica, cuya planificación se está desarrollando a nivel nacional con ciertos déficits para Andalucía.

Les decía al principio de esta intervención que pretendíamos ser muy pragmáticos, porque lo que necesitamos a día de hoy es ser resolutivos, gestionar nuestro entorno para no perder una oportunidad de crecimiento y desarrollo, como es la inteligencia artificial. Les pedimos, por tanto, que sean ustedes igual de pragmáticos en sus conclusiones. No necesitamos ni más normas, ni más planes, ni más teorías, sino las propuestas de medidas concretas para seguir siendo competitivos, tanto como sociedad como territorio.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muchas gracias.

Disponemos ahora un turno de los grupos parlamentarios.

Señor Delgado, de Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Buenas tardes.

No sé si usted es el señor Quiles o el señor… Picón, ¿no? Es que ha dicho «Picón y Murillo».

Bienvenido, muchas gracias. Yo soy Juan Antonio Delgado, de Podemos, de Por Andalucía ¿no?

Le voy a hacer dos preguntas; una ya casi me la ha respondido —bueno, yo creo que bastante—. La primera es cuando dice usted que ve innecesaria una legislación autonómica, ¿no? Yo creo que no está reñido, compartiendo…, y, además, estando de acuerdo en que es muy importante una normativa a nivel europeo —que ya hay, que empieza en 2025— y normativa estatal, pero también tenemos que entender que tenemos un Estatuto de Autonomía con competencias exclusivas, que también pueden estar ahí. Creo que no está reñido; es decir, creo que no es necesario cerrar las puertas de, bueno, a nivel autonómico, que no se legisle nada. A lo mejor hay que hacer algo; es decir, hay que dejar una puerta abierta para para regularlo.

Y la otra, la otra pregunta —que ya de alguna manera me ha respondido— es que, bueno, todo el mundo…, cuando se habla de inteligencia artificial, se habla de los beneficios que van a tener las empresas, ¿no? Y yo no le iba a preguntar por eso, voy a preguntar por lo contrario, —que de alguna manera me ha respondido usted ¿no?—, que es por los desafíos que están teniendo y que van a tener, y las ayudas que necesitan para ponerse al día. Si antes ha estado el representante de los trabajadores, yo le he preguntado en qué momento están de formación, si estamos preparados… Nos tenemos que anticipar; es decir, no puede decir: «Bueno, cuando la empresa ya esté preparada…». No, antes tenemos que tener a nuestra gente preparada, y también las empresas. Y me gustaría un poquito, si quiere, incidir un poco más en los desafíos más importantes que tenemos ahora; no los que van a llegar —que serán muchísimos—, sino los que tenemos ahora.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Señor Morillo, por parte del Grupo Vox.

El señor MORILLO ALEJO

—Señor Picón. Bienvenido, señor Morcillo.

Pues yo me quedo con lo primero que ha dicho —ha hecho referencia el compañero—: un exceso de regulación, un exceso de normas incidirá, sin ninguna duda, en la competitividad de las empresas.

Ya se está hablando…, bueno, ya tenemos una norma a nivel europeo, pero esa competitividad, sin tratado con otros países, con otros continentes, ¿cómo se puede adoptar una línea de trabajo significativa para que no haya una competencia desleal entre —vamos a poner un ejemplo— Asia y Europa?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias señor Morillo.

A continuación, el señor Recio, del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Don Luis, don Ángel, bienvenidos a esta comparecencia al Grupo de Trabajo de Inteligencia Artificial de este Parlamento.

Yo tengo dos reflexiones que compartir con ustedes, de cara y en pro del pragmatismo al que hacen apelación. En el Foro de Davos de este año, 2024, una de las conclusiones más importantes a las que se llegaba era la siguiente: «la implantación efectiva de la IA requiere que las personas estén en el centro de los sistemas de gobernanza de la IA» —en el centro de los sistemas de gobernanza de la IA, Foro de Davos—. Apelando al pragmatismo, ¿consideran que las grandes corporaciones van a poner en el centro de la gobernanza a las personas?

Segunda reflexión, en aras del pragmatismo: ¿consideran que Andalucía no tiene nada que legislar en la materia? Ustedes, al igual que ellos, son conocedores de la historia de la humanidad, y saben perfectamente que la ventaja tecnológica, la ventaja tecnológica, el que la ha poseído, ha tenido una capacidad competitiva superior al que no la ha tenido. ¿Consideran que servicios públicos esenciales de nuestra comunidad —como la sanidad— no tienen que apostar por tener la misma capacidad tecnológica que cualquier corporación sanitaria privada? Esas son mis dos reflexiones, de cara al pragmatismo.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias señor Recio.

Y a continuación, señora Martínez, del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Buenas tardes.

Bueno, muchísimas gracias, Ángel y Luis, por estar esta tarde aquí con nosotros. Ha sido muy interesante también escuchar vuestras aportaciones. Cuando se creó este grupo de trabajo, a propuesta del Grupo Parlamentario Popular, una de las ideas fundamentales era conocer todas las opiniones desde los distintos agentes sociales en Andalucía, que nos trasladasen cuáles eran las inquietudes con respecto a la inteligencia artificial. Y escuchar al sector empresarial pues también es una pieza fundamental, porque, desde luego, lo que queremos es que Andalucía sea líder en la implantación de la inteligencia artificial.

Por lo tanto, ha sido muy interesante escuchar vuestras reflexiones. Como decía, conocer cuáles son vuestras propuestas. Creo que nos habéis planteado algunas de las propuestas para facilitar el emprendimiento y, sobre todo, el desarrollo de las empresas.

Y me gustaría saber si tenéis alguna visión general de cuál es la situación de nuestras empresas en Andalucía, en qué situación estamos. Y si tenéis alguna otra aportación que consideréis que desde las administraciones se pueda hacer para seguir impulsando y mejorando el liderazgo del sector empresarial en nuestra tierra.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues tienen la palabra por tiempo de cinco minutos.

El señor PICÓN BOLAÑOS, REPRESENTANTE DE LA CEA

—Bueno, pues muchas gracias a todos.

Respecto a la necesidad o no de la normativa autonómica, cuando se aborda una temática, hay muchos ámbitos. Hay competencias exclusivas, competencias compartidas. Es evidente. ¿Nosotros qué nos planteamos? Por ejemplo, hay un ámbito que es la regulación de las obligaciones y derechos dentro de la propia Administración de la Junta de Andalucía. Probablemente necesitará un desarrollo normativo dentro de la propia Junta de Andalucía, pero no *erga omnes*. Lo que queremos decir es que, desde el punto de vista empresarial, lo que no podemos tener es una norma europea, una norma nacional, una norma autonómica que regule con criterios

distintos. Bueno, vivimos la experiencia, tenemos experiencia. La CEA tiene ya 45 años de historia y hemos visto muchas leyes. Ese carácter de vamos a ser pioneros ... O impuesto a los plásticos, está previsto para toda Europa, solo se aplica en España. Plásticos de un solo uso. Es un ejemplo. Es decir, un ejemplo como otro cualquiera. Es decir, ¿nosotros qué es lo que decimos? Oiga, el ámbito conceptual de la inteligencia artificial, el ámbito en el que se tienen que desenvolver las empresas, las obligaciones que tienen que cumplir, la normativa europea —permita que le conteste—, la normativa europea es la que marca perfectamente cuáles son los ámbitos.

Nosotros hacemos los desarrollos legislativos que haya que hacer, pero que no vayamos a más. No queremos ser pioneros, no queremos incrementar más. Porque al final son elementos que merman la competitividad de las empresas que están en un determinado territorio frente a las que están en otro territorio. Y eso a nosotros... El marco europeo es en el que vivimos, el marco de la Unión Europea.

Decíamos en nuestra intervención que esos elementos que tienen que ver con el reconocimiento de derechos más universales, nosotros lo hemos dicho, oiga, esto puede que incluso sea en materia de tratados internacionales. Y ahí estaremos Asia, América, Europa. Se nos escapa. Somos, modestamente, la Confederación Empresarial de Andalucía, pero sí, sí, en nuestra opinión, es verdad que ese ámbito de reconocimiento de derechos de competencia, por así decirlo, evidentemente un tratado internacional sería en este caso..., sobre todo en los temas de seguridad, los temas de suplantación, todos estos temas, evidentemente es el ámbito, el ámbito propio.

Si las grandes corporaciones ponen o no a las personas en el centro. Yo pienso que sí, yo pienso que sí, entre otras cosas porque las grandes corporaciones están formadas por personas, trabajan para personas y están integradas por personas. No hay otra forma de entender cómo se desarrolla una actividad económica y empresarial si no es por personas, para personas y con las personas. Con lo cual yo entiendo que en ese desarrollo no debe haber ninguna preocupación, más allá de la responsabilidad social empresarial y toda esta cuestión.

Respecto a las ventajas tecnológicas de los servicios públicos, es evidente que aquí no hay una cuestión de disputa público-privada, aquí es una cuestión de implantación de tecnologías. Yo aspiro —y esto es casi una opinión personal, si se me permite—, en el ámbito sanitario yo aspiro a que algún día todos tengamos una historia clínica universal. Yo no entiendo por

qué yo tengo una historia clínica en un sistema privado, con la pérdida de recursos que eso es. Tienes un accidente de tráfico, te hacen una radiografía, y resulta que como te la ha hecho la mutua del accidente de tráfico, ya no te sirve en el sistema público, solo te sirve en el sistema privado. Y volvemos a radiar a la persona. Yo creo... Vamos, ya os digo, esto es casi una opinión muy personal de un tema que tengo bastante trabajado. Es fundamental, de una vez por todas, incluir esa historia clínica digital del ciudadano como un derecho de ciudadanía. La Junta de Andalucía lo ha hecho con la historia social. Ya todos los ciudadanos tienen una historia social. Ya no tiene una historia el ayuntamiento, otra la Junta de Andalucía. Ya está todo integrado. Eso creo que sería fundamental. Y para eso sí son fundamentales las nuevas tecnologías, y ahí no se distinguiría entre público o privado, todos tendríamos la misma información.

Y finalmente, sobre las propuestas más generales. Las empresas necesitan inversión, es fundamental. Hay un cambio tecnológico importante, con lo cual necesitan inversión. Y necesitamos un elemento que también es muy prioritario, que es dimensión, que es uno de los temas que adolece el sector empresarial andaluz. Ahí nos congratulamos... Creo que ayer u hoy se ha publicado que Ayesa, una gran empresa andaluza, ha crecido en inteligencia artificial, y para ser más competitiva, y para... Creo que esa es una buena noticia. Y eso es lo que hay que incentivar, con independencia de la dimensión de la empresa. Es decir, si eso es positivo, vamos a dimensionar ese tipo de actuaciones. Porque con eso estamos generando un ecosistema andaluz en el sector de las nuevas tecnologías, de la digitalización, que se retroalimenta de propias empresas andaluzas. Y yo creo que ese va a ser un elemento muy positivo. Y desde aquí, mi enhorabuena a Ayesa, por ese crecimiento, por esa actividad.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien. Pues muchas gracias.

Muy amables, señor Quiles y señor Picón. Muchas gracias por haber asistido a esta, que es su casa. Y sean libres de mandar también la documentación que crean pertinente, al mismo correo en el que fueron citados. ¿De acuerdo?

Pues, muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE DIANA CAROLINA WISNER GLUSKO, PROFESORA DE DERECHO ADMINISTRATIVO Y DERECHO DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA CEU SAN PABLO

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

Bueno, pues damos la bienvenida a doña Diana Carolina —si me equivoco en el apellido— Wisner Glusko.

[*Intervención no registrada*.]

Bueno, pues es profesora de Derecho Administrativo y Derecho de las Telecomunicaciones y las Nuevas Tecnologías de la CEU San Pablo. Siéntase más que bienvenida a esta, que es su casa, la casa de todos los andaluces.

Le explico brevemente la mecánica. Dispondrá de quince minutos de exposición, máximo, tras los cuales los grupos parlamentarios podrán interpelarle al respecto por un tiempo mínimo de minuto y medio. Y tras lo cual, sí le digo —hago un paréntesis— que puede tomar nota porque todos los grupos intervendrán después seguidamente. Y al final usted dispondrá de un turno final de cinco minutos para contestarles a todos ellos. ¿De acuerdo?

Pues nada, doña Diana Carolina, tiene usted la palabra por tiempo máximo de quince minutos.

La señora WISNER GLUSKO, REPRESENTANTE DEL CEU SAN PABLO

—Sí, gracias.

He preparado simplemente una presentación para que sea más dinámico, siendo esta hora de la tarde. Lo que sucede es que no aparece.

Sí, va despacito la presentación.

Simplemente, como es un tema que me apasiona, lo primero, soy doctora en Derecho, estudié en la Universidad Carlos III de Madrid. Es para mí un honor estar aquí como profesora de Derecho Administrativo, Derecho Público. El Parlamento es una de las instituciones más importantes del Estado democrático, y, por lo tanto, es un verdadero honor.

Digo que me apasiona, especialmente, porque llevo más de veinte años investigando en este tema, en sector audiovisual, telecomunicaciones, redes sociales, Internet y, en este caso, la última etapa de la inteligencia artificial.

También pertenezco a OspIA, que es el Observatorio del Sector Público de la Inteligencia Artificial, un grupo que es apolítico, transversal y que investigamos y también asesoramos, hacemos formación para empleados públicos, entidades públicas, en general.

Y, por supuesto, como docente, creo en la aplicación de las nuevas tecnologías, siempre que sea de un modo seguro y responsable. Y, por lo tanto, mi intervención va a girar en torno, precisamente, al papel que deben desempeñar las universidades frente a la inteligencia artificial.

Por eso mismo, en este marco, nos vamos a hacer un par de preguntas, y por eso va a ir mi exposición en cuatro líneas.

La primera es inteligencia artificial y educación. Este binomio, ¿cuál es su extensión? ¿Cómo ha influido ChatGPT? ¿La universidad qué postura ha adoptado, inclusive a nivel internacional?

En segundo lugar, muy importante, la ética y el papel de las universidades en este sentido.

En tercer lugar, la docencia, la investigación, la gestión administrativa. ¿Cómo utilizan soluciones de la inteligencia artificial?

Y la última, muy importante, porque, si no, no habría personas para educar, no existiría la educación, la empleabilidad, la especialización, y también he agregado la profesionalización.

Creo que aquí han pasado diferentes ponentes ilustrando qué es la inteligencia artificial. Simplemente, por una cuestión de que todos tengamos claro hacia dónde vamos, podemos decir que esa inteligencia artificial, esa combinación de tecnologías qué tiene que ver con los datos, con los algoritmos y la capacidad computacional.

Es cierto que en la nueva Ley de Inteligencia Artificial utiliza la definición, pero, en definitiva, esa definición, que nos habla de sistemas, que son máquinas con unos objetivos determinados y establecidos, lo que hacen es utilizar unos determinados sign up para generar. ¿Y qué generan? Predicciones, recomendaciones, decisiones.

Y hago alusión a esto porque, precisamente, esta es una definición flexible, que nos permite, precisamente dentro del ámbito de la docencia y de la investigación, aplicar inteligencia artificial.

Dicho esto, alguien puede preguntarse: ¿y cuáles serían las razones o qué características puede resaltar en relación a la inteligencia artificial de por qué estamos aquí? De hecho, creo que es muy valioso y muy productivo que hoy estemos aquí debatiendo, que haya un grupo específico,

porque la inteligencia artificial tiene esas tres grandes características que impactan profundamente en todos los sectores.

El primero es que es transversal. Cuando hablamos de transversal es tanto el sector público, el privado, la ciudadanía. Pero también transversal en cada una de esas áreas del derecho, del derecho y de la tecnología. Podemos pensar en cualquier cadena de valor de una empresa, pero también dentro de la propia educación puede haber diferentes niveles educativos. O también, dentro del derecho, la importancia o el impacto de la inteligencia artificial en el derecho mercantil, administrativo, constitucional, etcétera. Por eso es transversal.

La segunda es que es accesible. Y estoy segura de que la cantidad, la profusión de debates que se han realizado tienen que ver con esto. En este momento sentimos o la ciudadanía en general siente que tiene a mano la inteligencia artificial, porque a través de un dispositivo móvil puede acceder a esas plataformas.

Claro, es un tipo de inteligencia, no lo voy a desarrollar porque se me iría toda la presentación, pero sí es importante esa característica, la accesibilidad, la cercanía, el poder interactuar con sistemas de inteligencia artificial, a veces sin saberlo.

Y, en tercer lugar, por supuesto, su crecimiento exponencial.

En este sentido, sabemos que día a día van avanzando en muchas cuestiones muy buenas, como puede ser en la salud, la aplicación de la inteligencia artificial en los servicios públicos, en la detección de suelos infértiles, para la toma de decisiones en temas de investigación, inclusive contando moléculas. Es muy, muy importante.

Pero también, y es una de las cuestiones sobre las que va a versar también mi presentación, es en ese equilibrio justo que tiene que ver y tiene que existir entre la accesibilidad, ese crecimiento exponencial y, sobre todo, el hecho de que es transversal. Por lo tanto, necesitamos principios éticos y jurídicos para una claridad en la aplicación.

Tanto el libro blanco, no sé si habéis tenido oportunidad de verlo, es muy interesante, porque desde 2020 nos abrió las puertas, aunque sabemos que las primeras indicaciones fueron del 2017 en la comisión. Nos habla de esa ventaja. Por eso voy a utilizar en mi presentación, para hacernos unos cuestionamientos entre todos y sea más participativa, un poco este doble sentido de que, por un lado, es una ventaja, una ventaja para toda la ciudadanía, si os fijáis, nos habla de empresa, de sociedad en su conjunto.

Pero será una ventaja en tanto en cuanto sea antropocéntrica, ética, sostenible y que respete los derechos fundamentales.

Como sabemos, antropocéntrica es la centralidad en las personas. Creo que en esto no hay debate que pueda ir en contra.

Y, por el otro lado, muy importante en esta nueva o en este Reglamento Europeo de la Inteligencia Artificial, en ese último texto aprobado por el Parlamento en marzo, hablaba precisamente de la importancia de promover la calidad educativa, no a través de sistemas robustos y fuertes de inteligencia artificial, pero también sabiendo que son de alto riesgo aquellos sistemas que puedan aplicarse en la educación.

Por lo tanto, esto lo que nos está diciendo es: hay muchos beneficios, pero también hay muchos riesgos. Y, precisamente, la regulación a través de riesgos es la propia regulación europea.

Teniendo en cuenta esto, planteamos cuáles serían esos cuestionamientos, desde ese punto de vista, que debe hacer la universidad.

La universidad debe estar pensando, diseñando, programando títulos específicos. ¿Lo está siendo? ¿En qué momento estamos de ese desarrollo y planificación?

En segundo lugar, ¿qué herramientas, medios va a utilizar la universidad para garantizar que esa inteligencia artificial sea antropocéntrica, ética, sostenible y que respete los derechos humanos y el Estado de derecho?

Y, después, ¿contamos con esos medios para que la universidad lo sea? ¿Cuál es el verdadero papel?

Es un desafío, y en estos cuatro siguientes ítems es lo que voy a tratar.

Como sabemos, el año 2022 supuso un antes y un después, una irrupción de ChatGPT.

El 22 de noviembre entra en funcionamiento y, por supuesto, lo primero que hace es impactar en la universidad y en aquellos que podían utilizarlo.

De hecho, en enero, cuando normalmente empiezan a entregarse los trabajos de fin de grado, comienza a detectarse el uso de ChatGPT.

Sin embargo, y aunque estemos hoy debatiendo sobre estos temas, intercambiando saberes y opiniones, tenemos que saber que desde 2019, prepandemia, la Unesco se estaba planteando cómo iba a aplicar a la educación la inteligencia artificial.

Por lo tanto, esa primera conferencia, en mayo de 2018, abre la puerta y habla, sí, de la necesidad de planificar acciones educativas tendentes a los planes de estudios, los docentes y, por supuesto, el alumnado en sus

particularidades y peculiaridades, dependiendo del lugar donde estuviera situada esa escuela, o en determinado sistema educativo.

En 2021 —en el medio tenemos la pandemia— hay dos informes muy importantes. El primero, precisamente, es a raíz de Beijing, que es la guía para la elaboración de políticas públicas. ¿Tendentes a qué? A la implantación del sistema de la inteligencia artificial.

Y, por resumirlo y no extenderme, básicamente hay tres líneas directrices. La primera es que hay que establecer qué competencias son necesarias; la segunda, establecer un repositorio de recursos. Y, precisamente, la tercera es realizar, dentro de ese marco de políticas, talleres formativos para los docentes.

Si estáis en esta evolución de la inteligencia artificial y de las diferentes recomendaciones que se han ido dando, pues muy importante…, o es también un pilar muy importante a nivel mundial la recomendación de Unesco del 2021 sobre ética de la inteligencia artificial. Y en ese caso —por no irme muy extenso, porque es una recomendación muy pormenorizada—, sí recoge el principio de sensibilización y educación. Y en ese principio habla, precisamente, de la necesidad de que esa educación, si se aplica inteligencia artificial, sea equitativa, sea accesible, sea igualitaria y, sobre todo, que no profundice en las brechas. Y, además de eso, entendiendo que la ética —precisamente ese conjunto de valores y principios que tienen que informar el desarrollo y guiar el desarrollo y la aplicación de la inteligencia artificial— tienen que tender hacia conductas deseables de los ciudadanos; deseables en términos de ética y, por supuesto, legales.

ChatGPT, en 2022 —lo podéis ver; por eso hice este cronograma— y en 2023, también, dentro de este marco... Por supuesto que, ya en abril de 2021, en la Unión Europea se había presentado la propuesta de reglamento —un poco para que tengamos el paralelismo—. En ese caso tenemos dos informes. Uno que es un informe en concreto de cómo aplicar la inteligencia artificial generativa —ya empieza a hablarse de este tipo de inteligencia artificial— en la educación propiamente, en cuanto a recursos, momentos de la aplicación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero también en la investigación. Y lo que hace es analizar un elemento que tiene que ser de coordinación absoluto entre la investigación y la docencia, entendiendo que la investigación… —es decir, esos avances donde se puedan detectar determinados riesgos—, son muy beneficiosos si pueden ver la luz y ser aplicados a la docencia y a la educación en general, en todos los niveles.

Y, por último —que llama bastante la atención— elaborar una guía práctica sobre cómo iniciarse en ChatGPT. ¿Por qué? Porque había una necesidad general de poder establecer normas mínimas hacia lo ético, de cómo utilizar —evidentemente, dentro de unas normas consensuadas— la inteligencia artificial en el aula, y por eso la Unesco la saca.

Por lo tanto, vemos que de… —podemos decir— de lo macro a lo micro, desde estos parámetros generales hasta el aula es como está realmente pensado este desafío, que conlleva para la educación la aplicación de la inteligencia artificial.

La ética; la ética —vuelvo otra vez a lo mismo—, como elemento disruptor. Sin lugar a dudas, el ChatGPT, a través del plagio —sabéis que plagio es precisamente adueñarse de la idea de otra persona y hacerla pasar como propia—, pues eso va absolutamente en contra de los cánones y estándares y, por supuesto, normas universitarias.

Por lo tanto, también ese hecho concreto fue un momento de disrupción. ¿De disrupción para qué? Para que tanto el ministerio y la CRUE, las universidades españolas, teniendo en cuenta la Asociación de Universidades Europeas —que engloba a más de 800 universidades— plantearan, evidentemente, grupos de trabajo. Y, de momento —sabemos que esto lleva un año—, están aún trabajando en este sentido y, por supuesto, elaborando cuestiones o recomendaciones, en tanto y en cuanto tengan que ver con el proceso de aprendizaje, la evaluación, que es absolutamente importante, y la formación docente, tan necesaria para que los docentes sean competentes a los efectos de poder enseñar, dominar y manejar, dentro del currículo, tecnologías tan disruptivas y tan novedosas como el ChatGPT. Como novedad, además, la CRUE ha publicado una guía sobre inteligencia artificial generativa, con los riesgos y los beneficios.

Pero claro, antes… —volvemos a lo mismo, estamos en Europa— antes de este hecho, de ChatGPT y el cuestionamiento de la ética, debemos recordar que en 2020 el Parlamento emitió, precisamente, una de estas recomendaciones, a través de una resolución donde hablaba de las cuestiones éticas. Yo he intentado sistematizar y sintetizarlo en tres grandes líneas.

La primera, evidentemente, que para llevar y aplicar cualquier solución de inteligencia artificial deben existir unos principios establecidos sobre el uso responsable y ético de cada una de ellas. En segundo lugar, debe existir una formación en competencias digitales para los alumnos y, como dice,

«para todos y en todo caso» —es decir, inclusiva—. Y, en tercer lugar, la importancia de la docencia competente a estos efectos.

En este sentido, esa formación, no solo técnicamente, también tenemos que pensarla como…, en términos éticos de producto que, al final, luego de un desarrollo, de un proceso de enseñanza-aprendizaje, tenemos con los alumnos, sea un trabajo de investigación, sea un trabajo dentro del aula, etcétera.

¿Cuáles son esos principios que debemos tener?, teniendo en cuenta todo lo que ha manifestado la Unesco y también precisamente, la Unión Europea. Y los he sintetizado precisamente en estos diez, que son precisamente, la proporcionalidad y la inocuidad. Significa que tiene…, cualquier utilización de la inteligencia artificial tiene que ser proporcional al objetivo legítimo perseguido; inocua, en cuanto a los riesgos posibles y futuros. La seguridad y la protección van en cuanto y en tanto sean sistemas que puedan tener determinadas vulnerabilidades y deban tener unos necesarios protocolos en la seguridad —protocolos establecidos, por supuesto, por las normas—. La protección de datos, la privacidad, este derecho a nuestros propios datos, es una de las bases fundamentales —por eso dije lo de la definición al principio—. Sin datos no hay investigación, sin datos no hay inteligencia artificial. Y no debemos olvidarnos —y este es uno de los grandes desafíos—, cuando utilizamos o pretendemos diseñar o aplicarlos, inclusive dentro de la universidad, que realmente se protejan los datos y la privacidad de los estudiantes, de los docentes, en este sentido.

La justicia, la equidad; evidentemente, la no discriminación. Sabemos que en sí mismo… Si nosotras le preguntamos al ChatGPT, por ejemplo, o a cualquier otra IA generativa, nos dice que no es…, no discrimina, no es racista. En todo caso serán, nos dicen, los textos con los cuales me han enseñado, pero yo en sí mismo no tengo sentimientos. Pero es cierto que tenemos que establecer precisamente protocolos y parámetros en el diseño para que no sea discriminador.

La responsabilidad, la rendición de cuentas habla precisamente de que, independientemente de que el proveedor sea una persona física o jurídica, nos habla de la explicabilidad de ese algoritmo. La trazabilidad —poder seguir todo su camino—. La supervisión —la posibilidad de que alguien que sea, o esté interaccionando con sistemas de inteligencia artificial, pueda decidir que su decisión no sea automatizada—. Eso nos lo dice también el Reglamento de Protección de Datos. Y, por supuesto, los derechos: a la

vida, a la dignidad, a las personas; los propios derechos que nos caracterizan como europeos.

He dejado un poco, al final, la sostenibilidad. En este sentido, la sostenibilidad la tenemos desde dos perspectivas. Una medioambiental: evidentemente, aunque esté centrado en la persona, el medioambiente es esencial. Sabemos que hay un plan de algoritmos verdes a nivel nacional; también está trabajando la Junta en este sentido. Y los alumnos —lo vamos a ver ahora— también tienen que ser formados en inteligencia artificial sostenible.

El tercer punto que voy a abordar es el impacto en la docencia, en la investigación y precisamente en la posibilidad que tienen de aplicarlo en cada una de estas gestiones también administrativas.

Bueno, la docencia —voy a hacerlo muy escueto para no pasarme— puede ser precisamente, dependiendo un poco de la pericia y de la formación que tenga, por eso es muy importante la formación docente, puede organizar unidades didácticas, aplicarlo para ser un *chatbot*, utilizándolo en clase o fuera del aula. Tenemos experiencias extranjeras e internacionales, y también nacionales, en este sentido. Puede adaptar el texto de determinados contenidos para personas que tengan algún grado de discapacidad, por ejemplo, o que por alguna razón tengan una imposibilidad de poder acceder al mismo.

Es cierto que los riesgos van en consonancia con todos los principios éticos que ya hablamos en cuanto a la privacidad, pero hay algo que es muy importante, porque también ya lo decía la propia recomendación y lo dice la propia Unión Europea: no hay sustitución, la idea de la inteligencia artificial que apliquemos en las universidades o en la educación en general no debe en ningún caso ser sustitutiva de esa interacción entre las personas. Siempre tiene que ser un facilitador del aprendizaje.

Por lo tanto, amenaza u oportunidad, si es aliada o enemiga, dependerá, entre otras cuestiones, del uso que hagamos, de la solvencia de esos docentes, de la planificación que haga a nivel institucional y de los recursos también, ¿por qué no? Ese es el caso de Harvard que comenté.

Y finalmente, en este último punto que me quedan del tercero dos, en la investigación sabemos que los grandes avances que se están produciendo, cualquier investigador que nos pregunte, el hecho de poder analizar datos prácticamente a veces en tiempo real, una gran cantidad, tiene que ver con la eficiencia y la efectividad. Y, si la ciencia avanza, avanzan todos

los demás ámbitos de la vida, de la salud, por supuesto, de la atención a las personas, una mejora en la producción de servicios, una mejora en la productividad de cualquier empresa. Esa es la conexión.

Y también vuelve aquí la OCDE a decirnos precisamente que es importante o muy importante que esa investigación esté en consonancia o relacionada con todos los objetivos que establece la normativa, entendiendo que tiene que haber un marco jurídico de seguridad para aplicarlo, evidentemente. Y por supuesto que cuanto mejores datos tengamos, haya una mayor flexibilidad en este sentido, pero también un mejor tratamiento de esos datos, mejor va a ser nuestro análisis en cuanto a la ciencia y a todos esos avances.

Por supuesto que, si utilizamos inteligencia artificial también como herramienta, podremos difundir y compartir saberes mucho más fácilmente, en este sentido soplan buenos aires y nuevos.

¿Qué se está haciendo? Bueno, creo que tenéis en cuenta aquí, voy a empezar a hablar también de la estrategia, tanto la estrategia nacional, que es muy interesante, porque lo novedoso en cuanto a universidad sabéis que se ha resuelto la política..., bueno, se había establecido dentro de la estrategia, una de las políticas, o sea, de los ejes, eran las cátedras sobre inteligencia artificial. En este sentido, solo por ilustrar, dentro del grupo CEU tenemos una cátedra, está en la Universidad CEU San Pablo en Madrid, que precisamente va a hablar sobre esos riesgos y los desafíos sobre la inteligencia artificial generativa desde una doble perspectiva: científica y divulgativa también.

Y vemos que una de las universidades avanzadas es la Universidad de Granada, que precisamente también ha sido quien ha recibido estos fondos para investigar también en cuanto a, en este caso, la inteligencia artificial general, sus oportunidades. Y, por supuesto, la idea de estas cátedras, que me parece muy interesante en ese sentido, es que debe haber un producto palpable, una investigación que realmente pueda repercutir y generar externalidades, porque en definitiva, eso es también una de las funciones de la universidad, generar externalidades positivas en cuanto al conocimiento y al avance de la ciencia.

Y la Universidad de Sevilla, como sabéis, que también ha conseguido diferentes fondos para poner en marcha esta cátedra, que ya lleva varios años, en este sentido.

En cuanto a la gestión, cómo aplican las universidades, aquí he traído unos ejemplos, pero verdaderamente en la gestión administrativa puede ser tanto precisamente por este tipo de sistemas predictivos de aprendizaje automático, cualquier gestión administrativa, pero lo que se está viendo y es palpable y muy fácil son los *chatbots* de atención al alumnado, de tutoría, horarios, sobre todo muy interesante en gestión de nuevos alumnos. Aquí tenemos algunas universidades, pero también tenemos a Carmen en Huelva, a Pablo en la Pablo de Olavide, tenemos a Luca en Cádiz. Esto significa que las universidades están utilizando y aplicando sistemas de inteligencia artificial en pos precisamente de la atención al alumnado.

Y finalmente el punto cuatro en cuanto a la inteligencia artificial y las competencias digitales. Empiezo por competencias digitales, porque una competencia digital es el uso responsable, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación en todos los ámbitos: en el ocio, en el trabajo, en el estudio. Y por lo tanto, tenemos que partir de esa noción. Creo que más o menos conocéis que nosotros poseemos un modelo, el DigComp, es un modelo europeo con las cinco competencias básicas en información, en compartición de información, creación de contenido, muy importante, en seguridad y en resolución de problemas. Pero la irrupción de la inteligencia artificial, sobre todo este avance exponencial, hizo que tuviera que actualizarse. Se ha ido actualizando con ejemplos, pero en este caso la versión 2.2 ha introducido la inteligencia artificial, no en concreto como un área, sino dentro de ese desarrollo.

Conocimientos, habilidades y actitudes. Conocimientos, es muy importante en este sentido, y sobre todo teniéndolo en cuenta para lo que finalmente vamos a ver que es la formación, conocer qué es la IA. Pero más allá de saber en concreto una definición, es qué es IA y qué no es IA, para poder interactuar con solvencia en este sentido.

Las habilidades, precisamente utilizar sistemas de inteligencia artificial, cómo interactuamos con ellos, cómo sobrescribir, cómo configurarlo, cómo supervisarlo, revisarlo, aceptar estos sistemas. Y, sobre todo, conocer cuáles son los datos que nosotros, los *inputs* que les vamos a dar, cuál es esa información y qué tratamiento. Eso está dentro precisamente de esa solvencia.

Y las actitudes, cuando hablamos de actitudes, hablamos de responsabilidad y de ética. Evidentemente, tiene que ser realizado bajo esos márgenes. Entonces, sabéis que el Digcomp se ha traducido en DigCompEdu para

la educación. Y precisamente el objetivo es llevarlo y que sea..., así como lo fue en su primera fase, como eje vertebrador de toda la formación de competencias digitales, también lo sea en este sentido, en la enseñanza, la formación de la inteligencia artificial.

Finalmente, traigo datos para decir: ¿es realmente necesaria la formación? Sí, podemos estar de acuerdo. Pero, bueno, aquí tenemos datos del informe del Foro Económico, que nos dice precisamente la importancia, dentro de esas competencias, de que sea la formación en inteligencia artificial, no solo los idiomas, evidentemente, la sostenibilidad también, en este sentido, para actuar de forma competente. Los próximos empleos también serán en torno a la sostenibilidad, las llamadas habilidades verdes. Y hay algo que es muy importante, independientemente de que dentro de cinco años, como nos dice, prácticamente la mitad de los empleos van a necesitar tener competencias en inteligencia artificial, evidentemente hay que darle una respuesta desde la formación. Recordemos que ya desde La Brújula Digital, en el año 2021, la Comisión Europea decía que tenían que existir al menos 20 millones de personas especializadas en TIC. Con lo cual eso también es un margen muy importante en datos.

Y finalmente, en la estrategia andaluza, simplemente creo que la conocéis, pero por nombrar, lo que plantea la estrategia andaluza es precisamente una formación desde estos cinco ejes: una evidentemente a la ciudadanía. Otra a la universidad y la formación profesional. La siguiente es la especialización TIC. Luego la posibilidad de poder regenerar determinados sectores, donde puede haber obsolescencia en la formación, para poder reintegrarse otra vez al mercado laboral o hacer mayor productividad. Y, por último, evidentemente que necesitamos esa formación para lo que significa toda la vida.

¿Cuál es el planteo? Lo puse un poquito de costado para que tengáis en cuenta. El planteo, básicamente, va en dos, en dos, en dos líneas. Una, la universidad a través de sus grados, de su formación. Y la otra la investigación. Es decir, este modelo dual de la mano, entre una y otra. Y entonces, ¿qué es un poco, lo que planteo ya para finalizar, o por lo menos que deberíamos plantearnos en el desarrollo de las políticas educativas? Entendiendo que todas ellas deben tener como base los principios éticos y legales establecidos.

Podemos pensar en una transversalidad en todos los grados. Es decir, no necesariamente tiene que haber un grado específico. Que lo hay. Sí es

cierto que se está trabajando. Por ello, en Andalucía, vemos que van a ser necesarios de aquí a cinco años especialistas en estas materias. Sin embargo, tenemos que tener una cierta flexibilidad, ¿dependiendo de qué? Precisamente, de la base, de los avances de la inteligencia artificial, y por el otro lado, de las necesidades del mercado.

Por lo tanto, hay que estudiar la posibilidad de incorporar dentro de los grados formación específica de inteligencia artificial. Dicho esto, dejo de lado, por supuesto, todas las ingenierías en informática que llevan décadas y décadas formando, por supuesto, en inteligencia artificial. Grados especializados universitarios. En este sentido, Andalucía, como vemos en general en las últimas noticias de la ACCUA, se está trabajando en este sentido. Ya es cierto que en el resto de España hay universidades que sí tienen los grados, pero nosotros vamos en este camino.

Los estudios de grado y posgrado tienen o deberían tener la misma tónica de actualización necesaria para esta tecnología. Y, en este margen de flexibilización, también debería darse una posibilidad de estos planes específicos para la adquisición de habilidades y competencias habilitantes en estos entornos digitales inteligentes. Es decir, la posibilidad de establecer un mapa de competencias digitales, poder certificar determinadas competencias y hacer un itinerario, una hoja de ruta, en este sentido. Los ciclos formativos de grado superior sabemos que en general tienen mayor flexibilidad.

Y lo voy a dejar en lo último, que es en las habilidades verdes. Por el tema de la sostenibilidad, precisamente, se necesitan personas que aúnen estos dos conceptos, entendiendo que una de las premisas es que la inteligencia artificial sea sostenible. Sostenible en tanto y en cuanto permita aplicarla, producirla e implantarla, sin generar por supuesto perjuicios para las generaciones futuras, como enmarca la sostenibilidad, evidentemente.

Por lo tanto, creo que tenemos un desafío muy interesante en este sentido. Y, como bien digo, y en algunos artículos así, capítulos y libros que he escrito, sin duda, sí hay un cambio de paradigma en la educación digital. Porque nosotros llevamos muchos años aplicando tecnología. Ese cambio de paradigma es la inteligencia artificial. La pregunta es: ¿Estamos preparados? Debemos estarlo.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señora Wisner Glusko.

A continuación les daremos la palabra a los grupos parlamentarios. En primer lugar, a Por Andalucía. El señor Delgado.

El señor DELGADO RAMOS

—Muchas gracias, señora Wisner. El segundo apellido no me atrevo a pronunciarlo. Se nota que le apasiona a usted el tema porque lo explica con una motividad muy motivada.

Ha dicho usted cosas muy interesantes, muchas y muy interesantes. Incluso alguna anecdótica. Cuando hablaba del ChatGPT, de los sentimientos que te dice. Yo le he llegado a preguntar cuál es el problema de la inteligencia artificial, o incluso de la superinteligencia artificial. Y es muy político. Te dice: «El problema son los humanos». Al final te lleva, imagínalo.

A mí, como usted es profesora, me gustaría saber, o me preocupa, que hay un porcentaje importante de la población... Bueno, pues los trabajadores se van a ir adaptando. De lo que más se ha hablado en este grupo de trabajo, de todos los intervinientes, es de que esto es una revolución, que tenemos, que... De oportunidades y de riesgos. Son las tres palabras, así, más... Lo importante, la revolución que supone la inteligencia artificial. Riesgos y oportunidades.

Y a mí me preocupa. Una parte de la población, por edad, por ejemplo, personas mayores, o por recursos, por falta de recursos, que se queden fuera de esas oportunidades y de esa revolución de la inteligencia artificial.

Y me gustaría preguntarle, ¿qué puede y qué debe hacer la universidad para que esto, para minimizar, digamos, ese efecto de que ese grupo importante de personas no se quede fuera o que no llegue tan tarde? Yo sé que no es fácil, pero por lo menos intentar minimizar ese impacto.

Nada más, y muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Por parte del Grupo Vox, señor Morillo.

El señor MORILLO ALEJO

—Pues, muchas gracias, señora Wisner.

El honor, creo que hablo en nombre de todos, es nuestro, por haber escuchado a alguien que desde hoy ha hecho que seamos más ilustrados en la materia.

Mire, usted ha hablado mucho de docencia y ha hablado mucho de ética. La ética aplicada al alumno, por ejemplo. No me ha quedado claro si el ChatGPT puede sufrir el riesgo de plagio, se puede. Usted me puede entender. ¿Hay plagio con el ChatGPT o no?

Luego, en otra cosa. Supone también, ¿cómo va a incidir la inteligencia artificial en el talento y sobre todo en el esfuerzo tan necesario en el desarrollo humano?

Nada más. Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

La vicepresidenta, hoy portavoz, también ejercerá de portavoz del Grupo Socialista.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ

—Muchísimas gracias, señora Wisner.

Ha sido un auténtico placer y un honor escuchar su exposición magistral, de verdad, en esta comparecencia. Creo que es de lo más interesante, que con el respeto a todos los comparecientes y a todas las comparecientes, porque lo ha basado, al menos para nosotros, para el Grupo Socialista y para mí particularmente, en los principios éticos y los principios de los derechos. Aparte de otras muchas cuestiones que usted las ha expuesto magníficamente.

Creo que es fundamental y es absolutamente imprescindible que el binomio de la universidad, educación, investigación, al resto de la sociedad nos tiene que hacer pararnos. Y tenemos que beber de esas fuentes. Y, sobre todo, desde el punto de vista de las instituciones, en este caso del Parlamento que aquí representamos. Yo iba a hacer la misma pregunta. Mi compañero, Juan Antonio, se ha adelantado a similar pregunta.

Porque la gran preocupación.... Si ya la brecha digital está siendo una brecha terrible, terrible para una parte importante, cuidado, que no es una parte residual, y entendamos la palabra, que son pocas personas de la sociedad. Si ya la brecha digital lo está siendo, ¿qué no va a ser esa brecha de la inteligencia artificial, cuando no sea...? Porque usted ha hecho muchísimo hincapié en la formación. Me he quedado claramente, con que su hincapié, permanente, ha sido la formación para los docentes, para los alumnos, para los trabajadores y las trabajadoras. Pero que hay una parte

de sociedad que o no está trabajando o, por otras cuestiones, ya no está en el mercado laboral, y sería una doble discriminación. Entonces me gustaría también, en esa respuesta suya, agradeciéndole nuevamente esa clase magistral, se nota que usted la docencia la lleva en las venas, y que nos haya traído la universidad a un tema tan importante, desde la investigación y desde la docencia a este Parlamento.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Y para cerrar este turno tiene la palabra el señor Venzal, por parte del Grupo Popular.

El señor VENZAL CONTRERAS

—Gracias, señor presidente.

Y gracias, señora Carolina, por su intervención.

Usted ha empezado hablando del trinomio datos, algoritmos y computadoras. Nosotros somos el poder legislativo, y lo que nos preocupa es la parte más referida a los datos y a los algoritmos, ya sean abiertos, cerrados, cualitativos, cuantitativos. Porque en esa parte es donde nosotros podemos legislar. Algunos compañeros les han preguntado a diversos comparecientes sobre la necesidad de legislar o no a nivel autonómico.

Aprovechando que usted es profesora de Derecho Administrativo, le quería hacer tres preguntas. Como usted bien ha dicho también, se acaba de aprobar la normativa europea. Lo que traía causa del reglamento, de la inteligencia artificial. Y quería saber, en primer lugar, si el exceso de regulación nos hace perder competitividad con respecto a Estados Unidos y a China, y la India, en esta materia, como dicen algunos expertos.

La segunda pregunta que le quiero hacer —y nos preocupa en Andalucía— es si, a tenor de ese reglamento europeo, de la Carta de Derechos Digitales de 2021, de la Ley del Sector Público, la 40/2015, y la ley del derecho de la no discriminación, del 2022…

[*Intervención no registrada*.]

Efectivamente.

… entiende que en Andalucía tenemos que legislar no solo trasponiendo, sino velando por que no haya ese sesgo en los datos que le decía a usted al principio, o incluso en el tratamiento de los algoritmos de cara a la

utilización, como Administración pública que somos, de todas las posibilidades que tiene esa herramienta para con los ciudadanos.

Y, por último, la otra pregunta que le hago, al hilo del Real Decreto 813 del Gobierno de España, en relación a los *sandbox*, la forma de colaboración público-privada, ¿no cree que la Administración autonómica debería poner en marcha, de cara a implementar el uso de la inteligencia artificial como Administración —porque yo he venido a hablarle de mi libro— con esa colaboración público-privada? Incluso también en la propia Universidad, no solo desde la parte de la docencia, sino la parte del desarrollo con la sociedad civil; en definitiva, con las empresas especializadas en el sector de la inteligencia artificial.

Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Venzal.

Bien, pues señora Wisner Glusko, tiene usted un tiempo máximo de cinco minutos —siendo generosos, un poquito más— para responder a todos los portavoces.

La señora WISNER GLUSKO, REPRESENTANTE DEL CEU SAN PABLO

—Bueno, lo primero, muchísimas gracias. Siempre, las intervenciones con preguntas son mejores.

Yo empiezo primeramente por los mayores, la accesibilidad. Así como tenemos una Administración electrónica accesible, la inteligencia artificial tiene que ser accesible, pero no solo en papeles. Y ahí está la obligación de quien lleve a cabo las políticas públicas de que sea accesible. Entonces, ahí hay una responsabilidad pública, primordial y esencial. Os digo por qué. No he traído el dato, pero OGDI recogía un dato, precisamente, de que en este momento quienes son los más vulnerables frente a la inteligencia artificial no son los niños, sino a los mayores, así que coincide perfectamente con lo que estabais diciendo.

¿Qué respuesta le damos? La primera: tiene que haber —entiendo yo, desde mi modesta opinión— un proceso formativo específico para tercera edad. ¿Cuáles son? Tenemos que tener habilitados los canales suficientes para ello. Entonces, ¿vamos a hablar de esa inteligencia artificial accesible? Es decir, ¿que cuando alguien se conecte a una plataforma de inteligencia artificial le pueda ayudar a esa persona mayor a interactuar? Eso forma

parte de nuestros valores como Unión Europea. Y entonces, precisamente, esa no discriminación; no solo la no discriminación por sesgo, que sería el resultado final, sino precisamente desde el principio de la interacción. Completamente de acuerdo que hay que estar vigilantes y, sobre todo, exigir a quien lleve a cabo este tipo de actuaciones que ponga precisamente los medios necesarios, los recursos en general, materiales y humanos para ello, sí; entre otras cuestiones, porque sabemos que se está utilizando cada vez más en las finanzas, en los seguros, en la determinación de los valores cuando uno quiere contratar una casa... Se utilizan para muchos de este tipo de aplicaciones. Entonces, creo que es una gran responsabilidad pública. Esperemos que sí; deberemos estar vigilantes, así lo entiendo.

Y que es una brecha, seguro. La primera brecha mundial de la que fuimos testigos fue el COVID, evidentemente, y la pandemia. Y en ese momento vimos quiénes se decía que tenían acceso a Internet y en verdad no lo tenían y dejaron de ir al colegio. Entonces, creo que eso nos ha enseñado mucho y de todo eso hay que aprender —y llevamos mucho recorrido con la Administración electrónica accesible—. Pues hay determinados patrones, en cuanto precisamente a la robustez del sistema, que deberían adaptarse; esa es mi opinión.

ChatGPT, ¿plagio? No —qué buena pregunta—. ¿Qué ha pasado en general —os digo un poco en la ciencia— cuando alguien...? Yo iba a traer unas cuantas capturas de pantalla de preguntas así, relevantes en este tema; no lo he hecho, pero sí uno puede perfectamente citarlo. ¿Cuál es el problema y el cuestionamiento, que está ya dentro de los principios éticos y legales? Que se les va a exigir precisamente que cualquier resultado de la aplicación de una inteligencia artificial —estamos hablando generativa; es decir, esa inteligencia que nos genera vídeos, imágenes, textos, nos traduce…; en definitiva, genera— ese producto diga que es aplicación de esa inteligencia artificial y que se le pueda, en todo caso, pedir qué bases ha utilizado.

No sé si sabéis, pero el año pasado se estableció…, bueno era muy concreto, el debate de propiedad intelectual y derechos de autor. Entonces, lo importante es qué texto, de qué texto se alimentan y, en su caso, si precisamente la industria de autores de la editorial le puede exigir, o le exige esa responsabilidad a quienes programan, enseñan a la inteligencia artificial —en este caso, generativa—. Ese debate, que ha sido muy extenso, está bastante claro, en la línea —porque es también propio de los principios éticos y de la normativa europea— total respeto al derecho de propiedad y de

propiedad intelectual, en concreto. Entonces, por esa línea, si utilizamos…, o lo que se está haciendo, si alguien utiliza por hacer una comparativa de ChatGPT, tiene que citarlo correctamente. Esa es la... Correctamente, sí.

Pero, independientemente de eso, yo voy a hacer una pequeña…, que tiene que ver con el talento y el esfuerzo —me ha venido muy bien su pregunta— y es: aquí no se trata de aplicar en el aula ChatGPT o Copilot, ¿me explico?, ni Gemini. Aquí se trata, en esas competencias…, y no nos vayamos solamente a un tipo de inteligencia artificial. Para escribir un *prompt* —es decir, ese *input* que yo le doy—, tengo que saber hacerlo. Y para saber hacerlo, tengo que saber del tema.

Entonces, ¿cuál es el desafío? Enseñarles, porque, si no, sería ponerle puertas al campo, como se dice. Lo que hay que enseñar a los alumnos es a preguntar, a indagar, inclusive —como usted me decía que le preguntaba y le preguntaba—, a poder generar conocimiento, pero contrastándolo. Entonces, existen…, no voy a traer aquí, pero existen varios repositorios. Esto se está haciendo mucho y muy patente a nivel micro, como digo yo, en el aula, en las escuelas, sobre todo; en algunas universidades: la aplicación de esta inteligencia artificial enseñando a usarla, no simplemente..., inclusive a usarla y a otra cuestión que es muy importante, que viene con el plagio que es: que tiene alucinaciones, porque nadie nos ha dicho que ChatGPT dice la verdad. Y eso es muy bueno, que los alumnos aprendan a buscar esa información. Y no solo que no dice la verdad, sino que a veces uno piensa que en verdad le damos una... Vamos a pensar: ¿puede resumirme en cuatro líneas las leyes de Asimov de la robótica? Me las da, pero también puede no dármelas. No significa que va a Internet a buscarlas, sino de su información y de su aprendizaje. ¿Esto qué significa? Que por ese procesamiento del lenguaje natural nos puede decir la verdad o no.

En general, nosotros hemos hecho…, tenemos un proyecto, dentro de la universidad, en el cual los alumnos están precisamente aplicando este tipo de inteligencia generativa limitada, aprendiendo a usarla, pero no solo eso: a buscar el error, el desacierto e inclusive fundamentar jurídicamente, normativamente y doctrinariamente que esa afirmación no es correcta. Eso también es enseñar a aprender, y aprender. Pero, ¿qué nos requiere? Esfuerzo, dedicación, formación a los profesores. Al final, son personas educando, personas que tenemos que todas formarnos.

Y el talento. Por eso, ¿cuál sería el esfuerzo? Es muy difícil, en una época en donde estamos tan interconectados, sobre todo los jóvenes, pedirles

que hagan un trabajo de investigación. Pues ¿qué decimos en los foros de los profesores? El valor de otra manera, buscarle la vuelta pero inclusive plantarle cara. ¿Cómo? Con este tipo de técnicas de aprendizaje a través de problemas, de aprendizaje Flipped Classroom, que es el aula invertida. ¿Qué genera? Más conocimiento y mejor. ¿Que es un desafío muy grande? Seguro. Pero tenemos que enseñarles que la generativa no dice toda la verdad, y que seguramente hasta una imagen puede ser mucho más interesante si la crea el alumno, que la propia inteligencia, que esto sucede, y hasta se dan cuenta de eso, de eso mismo, de la creatividad. Por lo tanto, yo creo que estamos en un momento complicado, pero el talento, la creatividad, al final es lo que caracteriza al ser humano y lo que nos ha hecho sobrevivir y pasar todas estas revoluciones industriales. Hay un desafío, pero, bueno, los docentes y la universidad en general tenemos que afrontarlo.

Gracias por la pregunta.

Y en cuanto a las últimas tres grandes preguntas. Exceso de regulación, sobre todo teniendo en cuenta la regulación basada en qué, en la gobernanza. ¿Por qué se reguló la inteligencia artificial? Porque había tres modelos de gobernanza y, a partir de esos modelos de gobernanza, se decidió legislar. Ha habido mucho debate a todos los niveles, muchas consultas, además doy fe, inclusive, teníamos una red —bueno, existe todavía, pero en ese momento de mucho trabajo—, una red de derecho administrativo en este sentido de inteligencia artificial, con grandes ponentes que reflexionamos si era necesario o no. Evidentemente, si tenemos una ley, Europa optó por esa regulación. Optó por esa regulación, entendiendo que es parte de su ADN, porque es muy importante la Carta de Derechos de la Unión Europea y, por supuesto, de Derechos Humanos de la Unión Europea, y precisamente, si no regulábamos, esos derechos podían conculcarse. Entonces, es cierto que el modelo de gobernanza, al final, Estados Unidos tiende por un código, China que va con su propia norma, y yo entiendo que es la solución adecuada a nuestro ámbito europeo.

Lo que sí creo es que hay que tener mucho cuidado porque es un reglamento, todos sabemos que un reglamento es de aplicación directa, y no hacer una sobrerregulación de lo que ya hay. Esto es lo mismo, tenemos que también aprender, ¿aprender a qué? ¿Qué hicimos con el Reglamento de Protección de Datos? Pues ahí tenemos un aprendizaje muy interesante. Pues en ese caso, lo mismo. ¿Qué tuvimos que hacer? Adaptar esa nueva normativa de protección de datos a España, que estaba obsoleta,

del año 1999. Pues esto similar, lo que pasa es que no adaptamos, lo que vamos a adoptar es transversalmente varios órdenes o varios derechos, en ese sentido, dentro de todo el ordenamiento jurídico.

Me planteaba la posibilidad de legislar. Yo siempre digo, y como profesora de Derecho Administrativo, el fundamento es la Constitución. Entonces, todo aquello que nos permita la Constitución en el desarrollo de las competencias pues se hará. Entiendo que es lo correcto. Aquí vuelvo a insistir, si nos vamos a la Estrategia andaluza, nos dice que va a haber una ley —bueno, que sabemos ¿no?— que está, la nueva ley, sobre precisamente esta Administración digital, y alude a que incluirá la inteligencia artificial. Eso ya lo dice la Estrategia, lo digo un poco respondiendo a eso. Por lo tanto, veremos en alguna medida esa adaptación, pero en ningún caso —entiendo que la pregunta no iba en ese sentido— nunca puede ir y ser contraria a ninguna norma, por supuesto, de la Unión Europea.

Yo lo que no comulgo es con la sobrerregulación. Esto tiene que facilitar y ser lo más flexible, dentro de los límites, vuelvo a insistir, ético-jurídicos.

Y el tema del *sandbox*. Por supuesto, quizás no me explayé demasiado en eso. La universidad tiene que estar conectada a la empleabilidad y, por supuesto, a todos los sectores, tanto la Administración y todos los desarrollos que está haciendo, como la empresa. Y es fundamental llegar, a través de las colaboraciones público-privadas, a hacer planteamientos en este sentido. Por lo tanto, sí, se están dando en diferentes universidades, en algunas, dependiendo un poco de las sinergias, pueden estar más o menos avanzadas en ese sentido, pero sin duda es el camino. El camino está en la formación, en la regulación, que ya la tenemos, aunque falte la última aprobación definitiva, y por supuesto, en la empleabilidad, entendiendo que la empresa y todos los actores sociales tienen que estar y ser protagonistas de este cambio, sin ninguna duda. Esperemos verlo y ser también todos protagonistas.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Le recordamos simplemente que toda la información que nos ha facilitado la puede usted remitir al mismo correo en el que ha sido citada, y se lo agradecerán todos los grupos, porque ha sido verdaderamente interesante.

Siéntase aquí más que bienvenida cada vez que lo guste, porque esta también es su casa.

Muchas gracias.

La señora WISNER GLUSKO, REPRESENTANTE DEL CEU SAN PABLO

—Muchas gracias.

A vosotros.

Gracias por vuestra atención.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues con esta última intervención vamos a levantar la sesión del grupo de trabajo, recordándoles a sus señorías que aquellos que sean miembros de la Mesa para calificar la pregunta de máxima actualidad se queden aquí mismo, que lo vamos a hacer a continuación.

Sesión de 7 de mayo de 2024

COMPARECIENTES

- María Reyes Casares Ordóñez, presidenta del Colegio Oficial de Psicología de Andalucía Occidental. [pág. 179]
- Gabriele Vestri, fundador del Observatorio del Sector Público e IA (OspIA) y profesor de Derecho Administrativo en la Universidad de Cádiz. [pág. 196]
- Antonio Aragón Román, presidente del Consejo General de Secretarios, Interventores y Tesoreros de Administración Local (COSITAL Andalucía). [pág. 208]
- Carmen Rodríguez Quirós, responsable de la Oficina de Transformación Digital de la Diputación de Sevilla. [pág. 221]
- Raúl Jiménez Jiménez, director gerente de la Agencia Digital de Andalucía (ADA). [pág. 234]

COMPARECENCIA DE MARÍA REYES CASARES ORDÓÑEZ, PRESIDENTA DEL COLEGIO OFICIAL DE PSICOLOGÍA DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, muy buenas tardes a todas sus señorías.

Damos comienzo ya a la jornada del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial de hoy día 7 de mayo de 2024, con la primera de las intervinientes, en este caso doña María Reyes Casares, presidenta de la Delegación de Sevilla del Colegio Oficial de Psicología de Andalucía Occidental.

A la señora Reyes le damos la bienvenida a la que es su casa.

Le explicamos brevemente la mecánica. Dispone usted de ¿quince minutos era?

[*Intervención no registrada*.]

Quince minutitos para empezar, un máximo de quince minutos para una primera exposición, tras la cual, si los portavoces de los distintos grupos desean realizar cualquier interpelación, podrán hacerlo por un brevísimo corto periodo de tiempo, y tras lo cual usted podrá pues bueno, si así lo desea, responder a esas interpelaciones, recordándoles que después también podrá hacer llegar al mismo correo que ha recibido la citación cualquier documentación que usted crea que nos puede servir de la intervención que hoy va a tener.

Así que sin más, señora Reyes, pues siéntase bienvenida y suya es la palabra.

La señora CASARES ORDÓÑEZ, REPRESENTANTE DEL COLEGIO OFICIAL DE PSICOLOGÍA DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

— [*Comienzo de intervención no registrada*.]

... como podéis comprender, hablar en quince minutos sobre inteligencia artificial y psicología es un poquito complejo, pero lo he intentado y creo que espero conseguirlo, aunque sea por lo menos dar una panorámica de lo que supone esto para nuestra profesión, porque yo me he centrado, efectivamente, en el ámbito psicológico.

Deciros que siempre la intervención que hago suele ser con un esquema donde de alguna manera podamos ver qué significa esto en nuestra

profesión, ventajas, desventajas, ética fundamentalmente, algunos riesgos y algunas propuestas. Así es un poco lo que va a ser mi intervención.

Como podéis entender, la inteligencia artificial es un avance de desarrollo tecnológico fundamental y de hecho vamos a hacer ahora un curso de inteligencia artificial y psicología. Es una actuación realmente complementaria en nuestro trabajo. Lo que pasa es que la inteligencia artificial no es neutra, como bien sabéis, es decir, que las tecnologías son muy buenas pero pueden ser también muy desastrosas.

En ese sentido, en nuestra profesión desde los años sesenta, aproximadamente, hubo un primer programa, Massachusetts, un programa con un robot, que hacía un trabajo de terapia de conversaciones, que se llamaba Erisa, donde se empezó a ver cómo se podía utilizar esta manera de intervenir en terapia psicológica. Esto se utilizó en un primer momento como un experimento, una especie de juego también, porque era en aquellos momentos interesante. Pero, claro, esto ha ido avanzando a pasos agigantados porque estamos en el 2024, como podéis entender.

Y es verdad que la inteligencia artificial en nuestra profesión tiene muchas ventajas. Entre las ventajas que tiene yo voy a decir algunas. Es muy útil para todo lo que tiene que ver con la evaluación psicológica y con todo lo que tiene que ver con el diagnóstico, ¿por qué? Porque hay una cantidad de algoritmos y de información que yo le doy a una máquina donde puede de alguna manera interpretar unos datos, siempre que no estén cejados, de una manera mucho más rápida que yo pueda hacer, lógicamente, o pueda hacer un ser humano. Incluso en el diagnóstico, y soy capaz de incorporar determinadas patologías, una serie de indicadores, me puede dar también una manera cuando llega una persona a un hospital y dice lo que le pasa, puede de alguna manera ayudarme también a hacer un *screening*, por decirlo de una forma, una manera rápida de hacer un diagnóstico y poder hacer una derivación. Es decir, que para el ámbito de la salud y el ámbito de lo que tiene que ver con todas las listas de espera y este tipo de cuestiones, podría ser interesante incorporar determinados programas. Incluso yo diría para la personalización de tratamientos también, si soy capaz de incorporar determinados parámetros, de determinadas personas que yo estoy tratando me puede determinar cuáles serían los tratamientos más adecuados, no quiere decir que me diga cuál, pero sí al menos ponerme un patrón de los que serían más correctos.

En la investigación. Indudablemente, sabéis, en investigación, mientras más datos se le dé, la muestra sea más alta, más importante es el resultado y más fiable y más eficaz es. Lo más, digamos de alguna manera —hay muchos profesionales que no están muy de acuerdo— en lo que tiene que ver con el tratamiento y la terapia. ¿Por qué? A pesar de eso, se está trabajando en algunos programas de inteligencia artificial que pueden ser adecuados, sobre todo en algunos programas de suicidios, de prevención al suicidio, algunos programas para soledad no deseada, en algunas cuestiones que se podría también utilizar, pero es verdad que para hacer un trabajo terapéutico se necesita la interrelación humana, de momento, se necesita la vinculación y se necesita tener un nivel de comprensión de una totalidad, que una máquina todavía al menos, esto será ciencia ficción, pero creo que vamos en el camino, no nos lo va a ofrecer.

Otro tema importantísimo, la traducción simultánea. Todo el campo de inmigración, todo lo que tiene que ver con el trabajo de personas que podemos estar en cualquier país abordando determinadas problemáticas o en situación de emergencia, y nos encontramos con personas que no saben nuestro idioma y que nos puede ayudar a poder en un momento determinado poder comunicarnos con ellas.

Incluso para las fobias están utilizándose programas artificiales, además de inteligencia artificial, perdona, como para establecer realidades aumentadas, porque la fobia se trabaja con sensibilización sistemática hacia el objeto que yo tengo miedo. Entonces podemos simular también a determinadas cuestiones. Hay programas de este tipo y por supuesto, en la evaluación de la psicología.

Y hay una cosa que se está haciendo ahora que tiene que ver con el análisis y la detección de emociones. Claro, el tema de emociones ahora mismo son de rasgos concretos que se establece en el perfil humano, pero que de alguna manera tiene un patrón de respuesta. Todavía la máquina, por suerte, no es capaz de aprender y, por tanto, no es capaz de tomar decisiones. Y esperemos que nunca sea capaz, porque entonces ya es cuando ahí estaremos absolutamente perdidos.

Pero estas ventajas, que son buenas y que ahora mismo son programas que estamos complementando, incorporándolo en nuestra práctica profesional. Es muy reciente, pero que ya se están haciendo muchos cursos sobre esto, hay desventajas, y yo voy a decir también algunas de ellas. Pues, la primera, la importancia de la conexión humana, con el COVID ya visteis

la cantidad de patologías que han surgido después del COVID, ¿por qué? Porque estábamos sujetos al aislamiento y a una pantalla. Hemos hecho mucho trabajo *online* y nos hemos dado cuenta al cabo de cuatro o cinco años de que el *online* ha venido para quedarse, pero que no es la herramienta mejor para que los seres humanos nos podamos interrelacionan. Y, de hecho, incluso nuestro colegio está haciendo ya cursos que no sean solo *online*, sino que haya una parte presencial, porque consideramos que las relaciones humanas son absolutamente imprescindibles para aprender, para saber relacionarnos y para tener habilidades sociales adecuadas y poder adaptarnos a distintas situaciones que se nos pueden dar. Y eso es un *online* o con una máquina es muy difícil de que podamos, por lo menos de momento.

La falta de empatía, ¿qué os voy a decir, no? Es decir, que con una máquina todo lo más que pueda hacer la inteligencia ahora mismo, es decir, si yo veo una pantalla y lloro me puede preguntar la máquina: ¿por qué lloras? Pero nada más. No puede saber las características de esa emoción, los matices que pueda tener, ni puedo hacer un intercambio en relación al objeto o el motivo por lo que lloro. Por tanto, todo lo que tiene que ver con la falta de empatía y de conexión emocional, esto todavía es una gran desventaja y espero que lo siga siendo de todo lo que tiene que ver con la inteligencia artificial.

Diagnósticos erróneos, se nos puede dar, porque depende de quién meta esos datos, lógicamente, tienen que ser personas contrastadas, que sepan de la materia, que tengan formación adecuada, no solamente tecnológica, sino que debe haber una relación entre tecnología y profesionales que sepan de esa materia en particular, porque si no, podemos llevarnos diagnósticos erróneos, y eso es tremendo, porque entonces, si nos fiamos de ese programa y resulta que erróneamente nos va a dar una dirección, pues, podemos meter mucho la pata y generar más patologías de lo que ya, de alguna manera, la persona tiene.

Una dependencia excesiva, es decir, nos puede llegar a ser negligentes, porque dependemos tanto de la máquina que al final no pensamos, no reflexionamos. En fin, dependemos excesivamente de ella.

Todo el tema que tiene que ver con la privacidad y la seguridad de los datos, esto es para nosotros esencial; la confidencialidad del paciente, los datos más sensibles que puede tener un ser humano, una persona, su vida,

sus particularidades, yo diría sus grandezas y sus miserias, de lo que significa ser un ser humano.

Y una falta muy importante de contexto, de subjetividad y de una comprensión profunda, porque no solamente yo incorporo datos de carácter individual, sino que tengo que saber su contexto, tengo que comprenderlo, tengo que saber también el rol que está cumpliendo en su vida, cuál ha sido su historia; es decir, una serie de elementos que es muy difícil todavía de incorporar en una máquina para que nos pueda ofrecer una imagen clara de lo que yo tenga que tener en cuenta para abordar la intervención de esa persona.

Y un último dato, muy importante, de desventaja: la flexibilidad y la adaptabilidad en momentos críticos. Una máquina, de pronto pasa algo, y resulta que un ser humano puede tener una reacción, pero una máquina, pues no. Entonces, todo el tema de flexibilidad y adaptabilidad también sería una gran desventaja.

Por tanto, es verdad que hay ventajas, pero también es verdad que hay grandes desventajas. En esta parte, yo siempre digo que este tema tiene que tener un recorrido ético del uso de todo esto. Y, en ese sentido, una de las cuestiones fundamentales tiene que ver con la protección de la privacidad, de la confidencialidad de los datos que me puede ofrecer cualquier tipo de persona. Actualmente, nosotros no podemos romper nuestro código deontológico, porque nos denunciarían; es decir, nosotros no podemos dar información confidencial, y esto tiene que estar protegido completamente.

Otro tema ético, por supuesto, es el consentimiento informado. Es decir, yo no puede utilizar los datos de una persona si no me da su consentimiento. En este sentido, hay mucho avanzado, pero todavía queda mucho por concretar en esto.

La capacitación profesional hay que exigirla; tienen que ser profesionales que de alguna manera se sepa qué es lo que están haciendo y que de verdad sepan de esa materia. La integridad, la honestidad, valores humanos; eso es clave también. El hacer una evaluación cuidadosa, el poder hacer una discriminación también es muy importante, evitar sesgos discriminatorios a nivel de etnia, religión, en fin, cultura, extracto social, etcétera. Y una responsabilidad: es responsabilidad de los profesionales humanos evaluar y discutir las recomendaciones de la inteligencia artificial

y asegurarse de que estas recomendaciones sean adecuadas para cada paciente individual.

Pero, claro, yo siempre digo: bueno, ¿son las tecnologías neutras? ¿Buscan siempre estos programas realizados con inteligencia artificial el bien común? Esa es la pregunta, y esa es la cuestión y el meollo del asunto. Entonces, como podrán entender vuestras señorías, parlamentarios, la respuesta es sencilla: no siempre se busca la utilidad para mejorar la vida de nuestros congéneres, sino que hay muchos intereses económicos, sociales, políticos, etcétera, y por tanto, tenemos que ponerle vallas al campo; es fundamental. Pero antes de deciros las propuestas —creo que voy bien de tiempo—, hay riesgos, riesgos que no serían totalmente desventajas, pero que sí que tenemos que tener en cuenta desde el punto de vista de la psicología, y tiene que ver con que se pueden perder habilidades. Claro, si yo estoy sujeto a una máquina. El ser humano aprende reflexionando, investigando, haciendo que su cerebro funcione. Y con un aprendizaje va otro, y se convierte, de alguna manera, en un saber, ¿Qué ocurre? Que dejamos, si dejamos mucho en la máquina, pues puede llegar un momento en que ese nivel de aprendizaje sea bastante menor y se pueda perder, de alguna manera, la capacidad científica más real que pueda tener el ser humano. Entonces, me parece esto importante, la pérdida de habilidades.

También va a haber un cambio de relaciones, un cambio de las relaciones interpersonales. Yo venía hablando con un compañero. Yo tengo la Alexa en casa, me imagino que como todos vosotros. Yo vivo sola y tengo una relación con este robot, que en principio me contesta, me dice «Reyes», me habla, verás. Pero yo le pregunto y no me contesta, lógicamente no, pero sí sabe de mi música, sí sabe lo que me gusta; me puede preguntar a qué hora me levanto, en fin. Imaginaros actualmente. Los psicólogos hemos estudiado mucho por qué ahora se tienen pocos hijos y se quiere más a los animales, y siempre se ha querido los animales. Pero, ¿qué ocurre? Que estamos teniendo unas relaciones interpersonales sencillas, cómodas, cada vez más complacientes para nosotros mismos, y no buscamos la complejidad, el compromiso, etcétera. Entonces, claro, yo me compro un perro, está conmigo todo el día; además, me da cariño, además, no me discute, y además es incondicional. Entonces, la máquina se puede convertir en esa incondicionalidad, y eso tiene mucho riesgo.

Sabemos —y se ha investigado mucho, hay muchas películas en este sentido— que se puede convertir en una patología grave. Habéis visto a lo

mejor alguna película, bueno, pues que un señor tiene una fobia, con una muñeca, pues tiene relaciones, por ejemplo. ¿Por qué? Porque ha hecho una proyección sobre este ser, esta muñeca, llena de emociones, porque es la que de alguna manera le complace. Esto se puede convertir en una adicción, y esto es un riesgo y un peligro, lo mismo que la pornografía, lo mismo que la droga, lo mismo. Es decir, tienen los mismos componentes. Mientras más utilizo la inteligencia artificial, me es más sencillo, más cómodo, más la voy a utilizar, más tiempo le voy a dedicar, y menos ansiedad me va a generar si la tengo al lado, menos voy a pensar, menos voy a reflexionar. Entonces, tenemos que tener un equilibrio claro entre lo que sería la tecnología y lo que es un ser humano.

La pérdida de puestos de trabajo lo tengo que decir también, que tiene que ver con la psicología. Me imagino que habrán venido sindicatos y, en fin, que esto ya lo habéis hablado, pero a mí lo que me preocupa, a nivel psicológico, es que estamos creando una brecha enorme, que va a generar muchos problemas de autoestima, problemas de valía personal ¿Por qué? Porque hay puestos de trabajo —como cajeras de supermercado o limpiadoras; en fin, puestos dignísimos— que si se sustituye por el tema de la máquina, se va a quedar mucha masa de población, porque no va a llegar su nivel intelectual a conseguir establecer relaciones con una tecnología de alto nivel, por decirlo de alguna manera, y esto va a generar mucha vulnerabilidad, va a generar mucha insatisfacción y, desde luego, mucha patología psicológica. Esto es importante que también se tenga en cuenta. Yo creo que por eso se está retrasando un poco, porque, además, genera paro, pero es que, bueno, puede generar incluso algunos problemas sociales graves.

Pérdida de valores éticos, eso es innegable. Y se puede manipular, se puede hacer una manipulación mediante algoritmos, y por tanto, generar sesgos para conseguir lo que quiero. Y entonces, desde otros votos; en fin, qué os voy a contar. Cuestiones muy sensibles, no solamente desde el punto de vista de la psicología clínica, sino desde la psicología social, que también es una rama que nosotros trabajamos. Una pérdida de privacidad, ya lo estamos viendo en las redes sociales; esto es increíble, pero sigue habiendo una pérdida de privacidad enorme. Y esto, una dependencia y reducción del pensamiento crítico y reflexivo, que es absolutamente humano y, por tanto, problemas psicológicos, que yo he expuesto aquí algunos: aislamiento familiar y social, pérdida la capacidad de autonomía, dificultad de la resolución de conflictos, deterioro de funciones cognitivas que afectan a

la memoria, la imaginación; estrés debido a la sobrecarga de información, miedo, desconfianza, depresión.

Por tanto, no sé si he conseguido poneros un poquito en situación. Yo traigo algunas propuestas muy humildes, pero que creo que son importantes a la hora de que se pueda legislar. Sé que el 13 de marzo de este año se ha aprobado, por el Parlamento Europeo, un reglamento en esta línea, que se va a poner en marcha en 2025, que es un reglamento de riesgos, pero que ese reglamento de riesgos va a funcionar dentro de tres años —es decir, cuando es el riesgo máximo que tiene que ver con la privacidad de las personas.

Pero entiendo también que debajo de ese marco tiene que haber legislaciones nacionales y legislaciones autonómicas mucho más matizadas, más precisas. Imagino que el europeo será un marco general. Y entiendo que esto, más pronto que tarde, se debe regular, que es el primer pedido que os hago, que de alguna manera se pueda regular lo antes posible. No sé si os habéis enterado de la última noticia en Singapur, que yo me he quedado un poco fría, que han robado un banco porque han utilizado la imagen y la voz, y se han llevado no sé cuántos millones. Esto es un banco y es dinero; para mí, las personas son más importantes.

Podemos simular otras muchas cosas. Estoy pensando en el tema de violencia de género, en los niños, en otras cuestiones, que es muy grave si esto no se regula y dejamos que pasen cosas desagradables.

Por tanto, habría que revisar todo lo relativo al consentimiento informado. Creo que hay todavía muchas lagunas en este sentido. Se hace necesaria una revisión para tener un pleno control de los propios datos de las personas, de cada uno de nosotros. Incorporar principios de privacidad desde el propio diseño del programa de inteligencia artificial, desde el principio. Debemos regular una responsabilidad legal. Que yo sepa, las máquinas todavía no tienen legalidad jurídica, entonces esto tiene que recaer en las personas o en las empresas. Debe haber una evaluación de seguridad y de calidad permanente, continua y por personas contrastadas. Es decir, que, de alguna manera, no les quepa duda de que pudiera haber ahí ningún tipo de manipulación. Debe haber una ética con todos estos criterios que antes os he comentado. Y debe haber, por supuesto, una transparencia; es decir, la transparencia de qué es el programa, quién lo hace, para qué es, cuándo se va a utilizar, quiénes lo van a utilizar. En fin, transparencia en el amplio sentido de la palabra.

Una intervención y supervisión humana, lógicamente. Una regulación conjunta, antes lo he dicho, que fuera a todos los niveles: europeo, nacional y autonómico. Y una cosa muy importante, la diversidad y la no discriminación; es decir, buscar la equidad.

Los sistemas de inteligencia artificial deben tener en cuenta el conjunto de capacidades y necesidades humanas y garantizar la accesibilidad de todos los ciudadanos, no de algunos.

Rendición de cuentas. A esto hay que rendir cuentas, si no hay que sancionar, cuentas de resultados. Porque puede haber programas de inteligencia artificial que no tengan sentido. Y, entonces, eso es dinero. Los que sirvan deben ser generalizables, porque la ciencia la tenemos que compartir todos, y todos nos tenemos que beneficiar de lo positivo que puede haber en estos programas. Y, por tanto, debemos compartir conocimiento, siempre y cuando estos sean absolutamente contrastados, regulados y claros.

Entonces, yo la última pregunta que me hacía era si la inteligencia artificial podrá sustituir a los psicólogos. Pues no. Como conclusión, no. Ahora, es importante tener en cuenta que la inteligencia artificial debe ser utilizada como una herramienta complementaria, que es muy útil, pero que no nos lo va a arreglar todo.

Y, por último, he recogido una frasecita. Porque digo, bueno, si lo dice este señor, ¿qué estamos haciendo? Elon Musk, os sonará, que es el fundador de PayPal, de Tesla, de OpenAI, en fin, de los espacios controlados de prueba de esta tecnología, dice lo siguiente, a fecha de hace poco: «En el caso de la inteligencia artificial, creo que deberíamos ser proactivos en cuanto a la regulación, y no simplemente reaccionar a ello. La inteligencia artificial supone un riesgo fundamental para la existencia de la civilización humana».

Ya lo he dicho todo. Así que en quince minutos no puedo comprimir más lo que os he explicado. Y si queréis alguna pregunta y os puedo resolver algo, aquí estoy.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues, muchas gracias, señora Reyes.

Pasamos entonces a las preguntas.

Señor Delgado, de Por Andalucía, tiene usted la palabra por tiempo de un minuto.

El señor DELGADO RAMOS

—Gracias, señora Reyes, por su magnífica intervención.

Claro, ha puesto usted muchos ejemplos de las ventajas y de las desventajas, ha hablado incluso del empleo. Ha puesto el ejemplo de las cajeras como uno de los ejemplos, pero ya incluso se dice o se habla que en el futuro los aviones irán sin pilotos. Ya hay metros en París, por ejemplo, que van también.

Entonces, a mí me interesa mucho. Claro, lo decía al final, usted ha expuesto las ventajas y las desventajas, y me da la sensación de que lo que se arregla por un lado, por otro lado se empeora, de alguna manera. Entonces, a mí me interesa un poco que me hable, que es usted una experta de eso, del tema de la salud mental dentro de la psicología, de la salud mental, ¿no? ¿En qué nos va a poder ayudar a concretar? Porque, además, es un desafío de la sociedad, un reto de futuro y del presente ya, una de las enfermedades que más está. Que incidiera un poquito ahí, si puede ser. ¿En qué nos puede ayudar sobre todo? Y cómo la inteligencia artificial no se nos vuelva en contra. Porque al final la deshumanización, el estar solo, el alejarte de la sociedad, si eso puede ser al final. Que ponía usted el ejemplo del perrito... En fin, que me incida un poquito; en la salud mental.

[*Intervención no registrada*.]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Puede usted apuntarlo si quiere, si no le proporcionamos nosotros también..

Pasamos al Grupo Vox.

El señor ORTELLS POLO

—Buenas tardes, señora Reyes.

Ha hablado usted de que va a haber una brecha de gente cualificada y no cualificada. ¿Pero no piensa que pueda ser al contrario, que esto va a igualar más a las personas, porque la inteligencia artificial, la brillantez de las personas la va a desigualar? Es decir, que una persona muy brillante y una persona poco brillante, gracias a la inteligencia artificial, ¿puede ser brillante, y desmerecer el trabajo individual de cada uno?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—[*Intervención con micrófono inactivo*.]

El señor MORILLO ALEJO

—Señora Reyes, yo, la verdad, le agradezco su intervención, porque de todos los comparecientes, hasta la fecha, pues usted ha sido de los más humanistas.

Porque son muchas de las cuestiones que yo he preguntado a compañeros suyos. Sobre eso que usted afirma, nosotros estamos muy preocupados desde Vox con la pérdida de empleo, usted lo ha confirmado que puede existir. Los valores éticos. Mi pregunta es: ¿existe la ética? ¿Cómo se regula la ética desde su punto de vista? Porque yo, por más que encuentro o que busco, la ética no se puede regular, yo creo que es inherente al ser humano.

Y, por supuesto, el otro día escuché —es por ir rápido, le haría muchísimas más preguntas—, pero el otro día escuchaba en no sé qué programa de radio, sobre inteligencia artificial, que ya la máquina puede detectar un estado de ánimo de las personas por la voz, por el tono de voz, evitando suicidios, incluso la drogadicción se puede detectar con una simple conversación cortita además.

Muchísimas gracias. Tengo muchas más preguntas, pero no puedo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

Señor Recio, del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Pues, María Reyes, buenas tardes.

Pues sí, yo creo que todos los que estamos aquí a este lado de la mesa podríamos hacer muchísimas preguntas, y más teniendo a una psicóloga para ver desde qué punto de vista tiene muchísimas y amplias preocupaciones en cuanto a esa irrupción de la inteligencia artificial. Podríamos hablar de esos riesgos del metaverso y la disociación de personalidad que puede generar en el ser humano, entre el avatar y el ser real. Podríamos hablar de muchas cosas.

Pero, por ser prácticos, es verdad que se hacía un planteamiento por parte de mi compañero, y sobre todo teniendo presentes esas cifras, esas proyecciones estadísticas que dicen que en el 2030 el principal motivo de discapacidad en el mundo va a derivar de la salud mental. ¿Cree usted que podría llevarnos a pensar, a los que tenemos responsabilidades legislativas, que la

inteligencia artificial podría ayudar, lógicamente, a reducir esas proyecciones, esas cifras tan alarmantes de ese crecimiento de la inestabilidad de la salud mental entre la población. Si es sí, ¿qué considera que nosotros, desde esa capacidad legislativa que tenemos en el Parlamento de Andalucía, con unas competencias en Sanidad tan importantes, deberíamos hacer de cara a incorporar tecnología de inteligencia artificial que ayudara a los profesionales a reducir ese mal que está y va a estar tan presente en nuestra sociedad?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Señora Martínez, por parte del Grupo Parlamentario Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Bueno, muy brevemente, agradecer a María Reyes esta conferencia. La verdad que ha sido muy interesante su comparecencia, y porque ha detallado de un modo exhaustivo las ventajas, los inconvenientes y también algo muy interesante: que nos ha hecho propuestas para que desde el Parlamento, pues, podamos instar también al Gobierno a que se lleven a cabo.

Y una de ellas ha argumentado que es esa necesidad de crear una ley que regule, pues, la implantación y el uso de la inteligencia artificial. Y la verdad que me alegra poderle decir que ya se está trabajando desde este Parlamento la ley andaluza digital, para estas cuestiones.

Y bueno, una de las cuestiones también que se ha comentado aquí esta tarde, los problemas que la inteligencia artificial en el tema de la salud mental, algo que está muy candente ahora, que después de la pandemia sobre todo ha sido cuando más está incidiendo, y que algunos comparecientes no han hablado de, por ejemplo, en el sector de los jóvenes, por ejemplo, el uso de la inteligencia artificial, lo que está ocasionando, el daño que está ocasionando en la autoestima de los jóvenes con esta creación de modelos de una belleza inalcanzable. Y nos gustaría saber si eso se está palpando ya realmente en el mundo de los psicólogos, que estáis viendo esa repercusión de la inteligencia artificial. Y, como ya se ha comentado aquí, ¿qué propuestas podemos hacer desde la Administración para evitar esos riesgos y ese mal uso que se está haciendo de la inteligencia artificial para crear ese daño en la sociedad?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues vuelve usted a tener la palabra, señora Reyes.

La señora CASARES ORDÓÑEZ, REPRESENTANTE DEL COLEGIO OFICIAL DE PSICOLOGÍA DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

—Se me ha ido el tema de salud mental. Hay programas ya que se están realizando en salud mental que están funcionando y en determinadas enfermedades, por ejemplo hay uno para el alzhéimer, que se está haciendo con todo el rostro humano, las distintas facciones de sonrisa, tristeza y tal, porque están perdiendo la memoria y para que puedan relacionarse con el mundo externo, es decir, que está funcionando.

Hay programas también para el tema del suicidio, que sabéis que el tema del suicidio es un impulso, un impulso que además si la persona que soy yo, estoy ahora en el protocolo de suicidio, del tema de educación a nivel infantil. Estoy metida en eso, y os puedo decir que el que se quiere suicidar, se va a suicidar, pero realmente, como es un impulso, en ese impulso puede ser a las dos de la mañana, a las tres. No tiene por qué ser cuando esté con mi paciente hablando con él. Se le puede dar una herramienta que pueda bajar su ansiedad y pueda calmar en un momento determinado la posibilidad de reaccionar ante ese impulso. Es decir, que puede ser, además ayuda mucho para el cribado a nivel de indicadores, de patologías concretas, si se hace bien y te puede ayudar mucho, como antes he comentado, al tema de diagnósticos y de buscar el mejor tratamiento.

¿Qué es lo que ocurre con esto? Pues que efectivamente, si estos programas son contrastados, son científicamente aprobados, y además están establecidos en un catálogo de buenas prácticas, que también hay unos criterios para poder realizarlos, bienvenidos sean. Eso no va a sustituir un trabajo más exhaustivo con mi paciente, como ya antes he comentado, tengo que establecer unos criterios, unos parámetros mucho más amplios. Pero sí que me va a ayudar a poder, de alguna manera, incorporar algunas cuestiones que yo no voy a estar en un momento concreto, porque yo no voy a estar con mi paciente todo el día, ni voy a coger el teléfono a las tres de la mañana.

Puedo mejorar listas de espera, puedo de alguna manera probar tratamientos que puedan ser más eficaces, puedo experimentar cosas que hasta ahora no se han visto en determinadas cuestiones con memoria, sobre todo

el ámbito cognitivo es amplísimo. Es decir, que yo creo que, bien usado, a mí me parece positivo, la tecnología no tiene por qué ser nociva, nos puede ayudar mucho a los seres humanos a poder calmar el sufrimiento humano.

Claro, en el momento que esto se utiliza de mala manera, es decir, que de alguna manera yo he estado hablando también en el Parlamento el tema, vine a hablar sobre pornografía infantil. En el momento que yo quiero ganar dinero, y resulta que hago un programa donde hay una parte subliminal encubierta para que este niño, pues resulta que se engancha a la pornografía, pues ya estamos hablando de otra cosa, con lo cual, por eso hay que regularlo, por eso hay que regularlo.

Pero en sí, yo diría que bueno, soy fan, por decirlo de alguna manera, en el buen sentido de la palabra, de que el avance científico, y yo considero el avance tecnológico un avance más, es positivo. Lo que pasa es que tenemos que estar ojo avizor.

Desde el primer momento que se pueda decir voy a hacer un programa de inteligencia artificial, desde el primer momento, y si ese programa genera algún daño, hay que eliminarlo. Entonces, eso es lo que hay que regular, justamente.

En la línea que me has comentado, yo creo que no. Porque para llegar, mira, simplemente te pongo un ejemplo, yo, por desgracia, no tengo padre actualmente, pero mi madre, yo recuerdo el tema de los cajeros electrónicos de los mayores, el tema de los mayores y de muchas personas que hablamos con una máquina todos los días, y que al final te vuelves tonto. Es decir, yo creo que nos hace más tonto que el ictus, sinceramente.

No creo que la inteligencia artificial en un momento determinado nos vaya... nos va a complementar, a ayudarnos a hacernos la vida cotidiana más sencilla, más cómoda, más fácil. Pero, desde luego, no nos va a ayudar a aprender, a aprender no nos va a ayudar. Es lo que yo creo, entonces, yo te diría que no. Ni a igualar habilidades, yo creo que hay un montón de personas, quizás porque he trabajado mucho con personas, yo trabajo en Servicios Sociales, soy funcionaria del Ayuntamiento de Sevilla y trabajo en Servicios Sociales, en concreto en el área de infancia. Pero he trabajado mucho con el tema de empleo con personas vulnerables.

No, no estamos hablando de igualdad de oportunidades, la igualdad de oportunidades se da con un aprendizaje para que puedan acceder a programas de inteligencia artificial. No es fácil que tú puedas manejar un programa de inteligencia artificial, se necesita un nivel de aprendizaje, aparte

de intelectual, importante para poder acceder a él, con lo cual, hay montones de personas que no van a acceder nunca a esto, y se van a quedar excluidas y fuera. Ese es mi, por lo menos mi humilde opinión.

¿Y qué más? ¿Cómo se regula la ética? Pues mira, yo tengo un código deontológico donde estamos regulando la ética. Por ejemplo, imagínate que yo hago una mala praxis, el Colegio de Psicólogos recoge una denuncia en el código deontológico. Yo no sé si os acordáis, imagínate, esto ha salido en la prensa y por eso lo cuento. Cosas que pueden pasar en una consulta privada, imagínate que yo tengo un psicólogo que empieza a tocarme, por ejemplo, por decir algo. Eso es una mala praxis, yo no puedo hacer eso. Yo puedo denunciar en el código deontológico, y me ponen sanciones, imponen. Entonces, a nivel macro tenemos que discriminar muy bien qué cuestiones, que debajo hay una ética y una moral, tenemos que legislar para poderla incorporar dentro. Pero yo te diría, ahora mismo mi código deontológico está lleno de cuestiones morales, éticas que se pueden denunciar a través de un juzgado. Entonces, se puede hacer.

Yo no sé, esto es como si, no sé cómo decirte. Yo te cobro por mi consulta, imagínate, 300 euros, porque soy muy bueno, pues eso no es honesto. Se pueden poner unos parámetros, por ejemplo, que no existen, porque tú sabes, la libertad de competencia y tal. Pero, por ponerte un ejemplo, quiero decir que se puede perfectamente incorporar todo lo que tiene que ver con cuestiones éticas en una regulación, a través de sanciones y a través de, bueno, sí, a través de sanciones, porque es que no hay otra, nosotros, cuando hay una denuncia en el código, y además se sabe que ha cometido una que tiene que ver con un tema ético, pues lo podemos sancionar cerrándole la consulta tres meses, seis meses, incluso podemos ir por vía judicial, por ejemplo.

Es decir, que puede haber incluso personas que digan que son psicólogos, y no lo son, por ejemplo. O personas que dicen que son psicoterapeutas y no lo son. Son terapeutas, pero lo de psico se lo han inventado porque no son psicólogos

Te quiero decir que hay muchas cosas que se pueden regular. Y esto, verás, te pasaré nuestro código, para que veas que se puede perfectamente regular.

¿Y qué más? Autoestima, imagen de los jóvenes. Claro, estamos en una sociedad de imagen; nuestra sociedad es de imagen. Las chicas estas que ganan 300.000 euros en hacerse esto en Facebook y en este tipo de

cuestiones. Esto ya se está controlando —van a pagar, me parece, ahora impuestos, por ejemplo—. Están ganando 300.000 euros en una red, dando una imagen para nuestros jóvenes. ¿Que eso se aprende? Pues no lo sé, eso es cuestión empezar a regularlo, porque es que estamos cayendo en que estamos generando una juventud, de alguna manera, donde realmente se están perdiendo muchos valores humanos. Y lo material es lo importante, en fin. Y estos son programas, imágenes de Facebook, de Instagram. Pero es que se está regulando ahora es el tema de redes sociales; con el tema de pornografía infantil también se está regulando, porque es que un niño con 8 años hace así, con un botón —no tiene que pedirte permiso ni nada, ya le sale una publicidad—; tú no lo sabes, él se interesa, y de pronto se ha metido en un rollo de pornografía con 8 años o con 9, cuando ni siquiera los padres actualmente hablamos de la educación sexual con nuestros hijos. Somos muy progres, pero no hablamos con nuestros hijos de nada.

Entonces, te quiero decir que esto podíamos hablar largo y tendido, pero creo que se tendría que regular de verdad. Pero vamos, claramente. Y, además, yo ahí sería muy taxativa, pero claro, esa es una opinión muy personal y una opinión muy basada también, muy fundamentada en la experiencia que tengo a nivel laboral de esta profesión, que llevo 39 años trabajando. Y te podía poner miles de ejemplos de problemas de jóvenes que están sujetos a la red y que tienen verdaderos problemas serios de suicidio, de autolesiones, porque su imagen no es la adecuada, porque no es la que está visto en Facebook, «porque yo soy más feo, más chico, más corto; en fin, tengo mi pene más chico, más grande». Entonces, eso genera una paranoia enorme en chicos, que además pueden estar muy aislados, y esto genera patologías.

Entonces, estas cosas hay que tomárselas muy en serio, porque, al final, nuestros niños y jóvenes van a ser los ciudadanos del futuro.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Señor presidente, si me permite un momentito

No quiero pasar ni dejar la oportunidad, en relación, sobre todo, a la pregunta que le hacía a nuestra compareciente, a María Reyes, en relación a ese problema que tenemos de la salud mental. No se lo quise decir, quería ver si lo iba a llevar a ese terreno: ¿podría ser una solución, al igual que para otros ámbitos de la medicina —los implantes artificiales se han venido

desarrollando, desde un marcapasos a un tema del implante coclear—, el interfaz cerebro-máquina?

La señora CASARES ORDÓÑEZ, REPRESENTANTE DEL COLEGIO OFICIAL DE PSICOLOGÍA DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

—Digo lo mismo: depende; depende para el medio y el fin que lo vayas a utilizar.

Y si evitas problemas de salud mental, eso tendría que dar la conformidad la persona a la cual va dirigido. Consentimiento informado, voluntad, libertad.

Claro. Yo tengo que decidir; yo tengo que decidir por mí mismo esto también. Esa es mi opinión.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien. Pues señora Reyes, muchas gracias por su intervención.

La señora CASARES ORDÓÑEZ, REPRESENTANTE DEL COLEGIO OFICIAL DE PSICOLOGÍA DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

—Gracias a vosotros.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Reiterándole, una vez más, que está en su casa y que puede mandar la documentación que guste al mismo correo que ha recibido citación.

Muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE GABRIELE VESTRI, FUNDADOR DEL OBSERVATORIO DEL SECTOR PÚBLICO E IA (OspIA) Y PROFESOR DE DERECHO ADMINISTRATIVO EN LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

Vamos a continuar con la sesión de hoy. En este caso, ya con la incorporación del siguiente compareciente, el señor don Gabriele Vestri, fundador del Observatorio del Sector Público e IA (OspIA), y profesor de Derecho Administrativo de la Universidad de Cádiz.

Bien, señor Vestri, siéntase bienvenido, en su casa. Y le explico brevemente la mecánica: dispone de quince minutos en una primera intervención —un máximo de quince minutos—, tras los cuales los grupos parlamentarios podrán formularles brevemente cualquier pregunta o cualquier cuestión que deseen realizar; tras lo cual usted, al finalizar la intervención de todos ellos, matizará, por tiempo de cinco minutos, las respuestas que considere oportunas al respecto.

¿De acuerdo?

Pues sin más, señor Vestri, tiene usted la palabra.

El SEÑOR VESTRI, REPRESENTANTE DEL OBSERVATORIO DEL SECTOR PÚBLICO DE IA (OspIA)

—Muy bien, muchísimas gracias.

Buenas tardes a todos y a todas.

No vengo con las manos vacías; aquí les he traído un texto, que es el diccionario de términos para comprender la transformación digital. Está a vuestra disposición y estamos muy contentos de que lo podáis tener.

Y, bueno, simplemente, pues agradecer la invitación.

Yo vengo del comité, participé como experto en el comité para la redacción de la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial. Y, bueno, pues hoy vengo aquí a contarles lo que estamos detectando, de alguna manera, tanto en el Observatorio, especialmente en el Observatorio.

En este momento tenemos unos 50 socios institucionales, el 90% son españoles y la gran mayoría son instituciones públicas. Por lo tanto, les voy también a trasladar en nombre del Observatorio las necesidades o las

cuestiones más incipientes que estamos detectando en materia de inteligencia artificial. Aunque en realidad sería más correcto hablar de materia disruptiva, no solamente de inteligencia artificial, sino que estamos viendo, sobre todo los que nos dedicamos al ámbito académico, y en mi caso especialmente al derecho administrativo, lo que está ocurriendo en el ámbito del sector público, por ejemplo, en todas las materias relacionadas con la automatización de determinados procesos. No siempre es inteligencia artificial. A veces mezclamos muchos conceptos, pero en la gran mayoría de los casos no estamos hablando ni de inteligencia artificial, sino que estamos hablando de robotización, estamos hablando de algoritmos o estamos hablando de códigos fuente; pero no por eso siempre desemboca en un sistema de inteligencia artificial. Pero, bueno, sí, evidentemente, desde la experiencia que nosotros tenemos, especialmente, repito, con el sector público. Y cuando hablo del sector público, me refiero al sector público multinivel. Me refiero, por lo tanto, no solo a lo que ocurre a nivel estatal, sino quizás más bien a lo que ocurre aquí en Andalucía.

Lo decía antes, en el Observatorio la gran mayoría de los socios institucionales son de aquí, de distintas provincias. Y creo que podemos poner de manifiesto dos cuestiones. No les voy, si me lo permiten, a hablar de lo bonito de la inteligencia artificial, sino que me gustaría más bien poner de manifiesto aquellas cuestiones que se pueden mejorar y allí donde nosotros detectamos ciertos problemas. Y quiero poner de manifiesto dos cuestiones que nos preocupan bastante.

La primera, relacionada con la ciudadanía y la inteligencia artificial. Esto es un reto pendiente. Allí no vale tener una estrategia bonita, tanto a nivel nacional como a nivel autonómico, sino que tenemos que dar un paso más.

Les voy a poner un ejemplo para que puedan entender a qué me refiero. Hace muy poco lanzamos una especie de encuesta, y preguntamos a la ciudadanía en general sobre lo que sabían de la ya conocida Ley de inteligencia artificial, aprobada hace escasos meses en el Parlamento Europeo. Los datos fueron negativamente abrumadores. En el sentido de que, de todos los encuestados, alrededor del 40% nos contestó no saber de la existencia de esta ley. Y de los que contestaron, alrededor del 60% no sabía identificar de qué hablaba la Ley de inteligencia artificial. Más allá de que, siendo una ley de inteligencia artificial, regulaba la inteligencia artificial. Pero evidentemente esto no es conocer la inteligencia artificial, simplemente es leer lo que dice más o menos el título de la Ley de inteligencia artificial.

Esto nos chocó bastante, porque realmente todos los días nosotros hablamos de inteligencia artificial, todos los días en cualquier periódico de cualquier color político aparecen noticias sobre inteligencia artificial, pero si yo le pregunto a mi padre, que tiene 70 años, en qué consiste la inteligencia artificial, la desconoce completamente. Hemos visto que hay evidentemente una franja de edad más proactiva en este sentido y que tiene mayores conocimientos. Pero el dato sigue siendo, como decía antes, negativo, muy negativo desde este punto de vista. Entonces, hay un esfuerzo, evidentemente, que los que estamos en este lado del campo de batalla tenemos que hacer. Entre otras cosas, porque parece ser que quizás, no sé si pueden o no estar de acuerdo, el tema de la inteligencia artificial, de alguna manera, en relación con lo que está diciendo, se está convirtiendo en un tema elitista. Esto se debate mucho, pero solo entre expertos. Los ciudadanos no están involucrados en absoluto en los temas incipientes de la inteligencia artificial. Por eso decía antes que es una tarea pendiente.

Sobre estos temas podríamos continuar. Pero les decía que hay un segundo elemento que también hemos detectado y que nos llama poderosamente la atención, que es precisamente cómo la inteligencia artificial está interviniendo en el sector público y más especialmente en las entidades locales. Me refiero, por lo tanto, a diputaciones y sobre todo a entidades locales, como son los municipios, como son los ayuntamientos.

Los datos, lo decía antes, no les voy a decir lo bonito de la inteligencia artificial, les voy a decir los problemas que podríamos atajar en este sentido. Los datos también nos hacen pensar que hay —y voy a utilizar una palabra quizás general, pero para que se entienda— un gran desconocimiento por parte de las entidades locales sobre estos temas. A pesar de que los empleados y las empleadas que trabajan en entidades locales leen los periódicos, en línea general, como podéis imaginar siempre hay personas y entidades más virtuosas que otras, estoy generalizando. Pero es verdad que cuando leen cuestiones sobre inteligencia artificial no van más allá de conocer la existencia, no en todos los casos, de sistemas de inteligencia artificial generativa, como ChatGPT u otros. Este es el conocimiento de la inteligencia artificial de muchísimas personas que trabajan en las entidades locales.

Esto es un problema, porque, lamentablemente o no lamentablemente, el tema de la inteligencia artificial en las entidades locales no es una opción, es una realidad. Por lo tanto, como se suele decir, se tienen que subir al carro. Subirse al carro significa para ellos un gran reto, y es uno de

los problemas que hemos detectado, porque no hemos detectado la existencia de una estrategia de inteligencia artificial en las entidades locales.

Muchos nos reportan que se ven con muchísimas empresas comerciales, que les presentan productos que les parecen fantásticos. Pero esto no es implementar proactivamente inteligencia artificial. Esto significa escuchar a un comercial. Y evidentemente, si yo fuese un comercial, voy a decir que mi producto es el mejor que hay en el mercado. Pero no hay por detrás un ecosistema que realmente les permita crear escenarios proactivos de uso de inteligencia artificial. Repito, porque es importante. Siempre hay casos muy específicos, siempre hay administraciones que, por un lado o por otro, sobre todo porque al final, como bien sabéis, las administraciones las componen las personas, por lo tanto, realmente son las personas que pueden ser más o menos proactivas.

Y hemos visto y lo hemos intentado mucho, porque creemos especialmente en la formación de estas personas. Hay una palabra que a mí personalmente no me gusta mucho, pero, como se suele utilizar, es el concepto de reciclaje del empleado público. Bueno, no es tanto un reciclaje, sino el aprendizaje de nuevas capacidades. Y esto está en la lógica de cualquier trabajo. Cuando se habla en la universidad de adquirir nuevas competencias digitales, afecta al profesorado, os afecta a vosotros.

Yo recuerdo simplemente una anécdota de un ayuntamiento, que me contaba que cuando llegaron los primeros ordenadores, tuvieron que ir de noche a quitar las máquinas de escribir porque los funcionarios no querían el ordenador. Es que esto es un proceso.

Ahora tenemos, obviamente, el tema de la inteligencia artificial. ¿Cuál es la preocupación que hay en el seno de estas administraciones públicas? Algo que es muy conocido: la inteligencia artificial nos va a quitar el trabajo. En realidad, no es así, pero hay que explicárselo. La inteligencia artificial no te va a quitar el trabajo. Sí te va a quitar el trabajo quien sepa utilizar la inteligencia artificial, que no es lo mismo. ¿Vale? Por eso decía antes la importancia de la formación. La formación para estas personas es absolutamente importante, para que puedan relacionarse precisamente con estos nuevos sistemas.

Creo que estos dos pilares son los que en nuestro caso nos llaman muchísimo la atención. Habría un tercer pilar que simplemente pongo sobre la mesa, no por ser menos importante, todo lo contrario. Tenemos que cuidar mucho lo que consideramos los grupos vulnerables. Pero cuando hablo de grupos vulnerables no me refiero solamente a los menores de edad,

que evidentemente —y estaba escuchando ahora la comparecencia de la compañera que ha hablado en este sentido también de estos efectos que tiene la inteligencia artificial sobre los menores de edad—, sino también a grupos de edades, digamos para entendernos, complicadas. ¿Por qué? Porque por un lado estamos implementando inteligencia artificial, y nos estamos en parte olvidando de que la inteligencia artificial está creando la brecha digital entre las personas.

Les voy a poner nada más que un ejemplo y luego me callo. Yo puedo preguntar, porque lo he hecho, a algunos de mis alumnos, a grupos grandes de alumnos, si saben qué es el ChatGPT, y todos me dicen que sí. Pero también les puedo preguntar si tienen certificado digital, y no tienen certificado digital la gran mayoría. Es decir, estamos en una fase muy complicada, muy compleja.

Por lo tanto, yo creo que junto a lo que es la inteligencia artificial, yo soy muy partidario de utilizar tecnologías en este caso muy avanzadas, pero no hay que olvidar que todavía estamos, en el ámbito del sector público, en un proceso que nos llevará, quién sabe cuándo, a lo que es la Administración digital. Pero no hemos terminado este proceso, estamos todavía en la Administración electrónica. Por lo tanto, hay que entender que por un lado tenemos que sí implementar la inteligencia artificial, pero hacer que la Administración electrónica sea como mínimo amigable.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues, muchas gracias, señor Vestri.

Y comenzamos el turno de palabra de los grupos parlamentarios.

Señor Delgado, de Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Muchas gracias

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Si quiere, señor Vestri —perdón, señor Delgado—, puede anotar, porque van a ser todos juntos, y después al final ya usted. Si quieren anotar, les dejamos papel. Muy bien.

Señor Delgado.

El señor DELGADO RAMOS

—Bueno, pues eso. Buenas tardes, señor Vestri, y gracias por su exposición.

Usted, pues ha puesto en el centro la ciudadanía, los derechos, los deberes, la formación, el estar preparado para una cosa de la que se habla mucho y que, bueno, pues falta quizás esa implementación. Yo no sé si de estos estudios que ustedes dicen que han hecho, que el resultado es muy negativo. No sé si han hecho otros estudios de la utilización, con otros sistemas. Digo por hacer una comparativa, porque me da la sensación de que la ciudadanía, bueno, pues siempre utiliza la misma fórmula. Se aprende a lo mejor más la práctica y menos la teoría, o la regulación, pero que al final va como aprendiendo a golpe de, no sé si, cuando empezaron. Bueno, yo soy guardia civil y recuerdo en la Guardia Civil, cuando llegaron los primeros ordenadores había gente también que no los quería utilizar, y el que nos lo vendía —venían los coroneles, con esto se va a ahorrar no sé cuánto trabajo. Bueno, pasó el tiempo, había el mismo trabajo, la misma gente en la oficina, se buscó hueco. Y era por la falta de sacarle provecho a esa nueva herramienta que teníamos en ese momento.

Yo creo que algo así está planteando usted, creo entender. El tema del prepararse para el futuro, ya para el presente. Pero no sé si han hecho esos estudios para comparar cómo está la sociedad —vamos a decir la andaluza, pero, bueno, la sociedad española—, preparada para la inteligencia artificial, en comparación con otros estudios, con otros sistemas. ¿Estamos a la vez, o con la...? No sé si me estoy explicando. Sí, ¿no?

El SEÑOR VESTRI, REPRESENTANTE DEL OBSERVATORIO DEL SECTOR PÚBLICO DE IA (OspIA)

—Perfectamente.

El señor DELGADO RAMOS

—Pues me callo yo también ya.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado.

Por parte de Vox.

El señor ORTELLS POLO

—Buenas tardes.

Usted ha dicho que la inteligencia artificial no va a quitar puestos de trabajo en la Administración local. Yo discrepo. Yo discrepo porque no solamente la inteligencia artificial, sino la propia digitalización ya tenían que haber

quitado muchos puestos de trabajo en la Administración local, porque lo ha hecho en las empresas de telecomunicaciones, en la banca. Todo se ha digitalizado menos la Administración local. Luego yo creo que sí va a quitar puestos de trabajo, lo que pasa es que va a haber una transformación de unos puestos de trabajo. Pero la gran masa de funcionarios que hay en Administración local, yo creo que tiene que reducir por lo menos en un 50%, gracias a las nuevas tecnologías.

Querría saber su opinión.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias.

Señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Me ha gustado mucho ese término, el término de «materia disruptiva». Es verdad, no todo es inteligencia artificial. Yo suelo hablar más de digitalización, el mundo de la digitalización, pero me gusta, me gusta ese término de «materia disruptiva».

Desde esa capacidad que usted tiene de observar lo que ocurre, desde el Observatorio, habiendo participado en la Estrategia Andaluza para la Inteligencia Artificial. Y coincidiendo absolutamente con usted en el hecho de que lo que nos afecta a todos tenemos la obligación de que todos lo conozcan, se sensibilicen, entiendan, participen de algo que va a ser disruptivo, desde el punto de vista civilizatorio, ¿no cree que se están haciendo algunas cosas más ya por parte de las administraciones en cuanto a la visibilidad de la materia? Me voy al caso, ya que usted ha participado en la Estrategia Andaluza y observa. ¿Le parece correcto que en las áreas competenciales, tanto de un ministerio, o en el caso de la Administración autonómica, tengamos que rebuscar en un eufemismo como «simplificación administrativa», que es lo que queda vinculado aquí, en nuestra tierra, a la gestión de las políticas de inteligencia artificial o digitalización? ¿«Simplificación administrativa»? No sé si les sorprende, si lo han tenido presente en esa Estrategia, si observan como algo que lógicamente no permite la visibilidad por parte de la ciudadanía de que hay responsables políticos y administraciones que están preocupadas en la materia. Esa es mi pregunta.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señor Recio.
Señora Martínez.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ
—Gracias.
Bueno, buenas tardes. Y agradecerle su intervención. Y ha sido muy interesante, muy breve, muy clara y muy concisa.

Dentro de los distintos apartados que planteamos desde el Grupo Parlamentario Popular, uno era que vinieran expertos para hablar de la Administración, y ahí es donde usted estaba encuadrado, para venir como experto.

Y una de las cuestiones que ha planteado es cómo, a día de hoy, las diputaciones y las entidades locales, pues, están en el uso de la inteligencia artificial, que no es tanto al nivel que a lo mejor se esperaría que ya debieran estar.

Y desde el Grupo Parlamentario Popular nos gustaría saber qué medidas usted plantea para que se puedan llevar a cabo tanto desde la Administración —por supuesto, también hasta incluso desde las diputaciones—, la Administración autonómica y la Administración central, para impulsar esa implantación en las administraciones locales, que al final son las que más difícil lo tienen. Porque muchas veces depende su implantación de que haya un profesional que esté interesado, que le guste la materia, para que esté más avanzado. Y esa es la pregunta.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señora Martínez.
Pues, señor Vestri, suya es la palabra.

El SEÑOR VESTRI, REPRESENTANTE DEL OBSERVATORIO DEL SECTOR PÚBLICO DE IA (OspIA)
—Muy bien. Hay algunas cuestiones que quizá con una respuesta puedo tocar distintas preguntas. Pero bueno, empezando desde el principio.

El tema de la relación con la ciudadanía, cómo le podemos sacar provecho. Hay que sensibilizar a la ciudadanía sobre estos temas. Voy a hacerles

un ejemplo para que se pueda entender mejor a lo que me refiero. Hace un tiempo hemos empezado un proyecto, precisamente con el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía, porque hemos visto la necesidad de que, por ejemplo, la gente, las personas, entiendan qué significa «transparencia algorítmica». Este término es un término técnico que la gente no suele entender, entre otras cosas porque se suelen mezclar conceptos como el de «algoritmo» y el de «código fuente», que realmente no son exactamente lo mismo. Este proyecto nos lleva, nos llevará a crear una serie de infografías muy básicas para que la gente, la ciudadanía, pueda entender determinadas cuestiones complicadas. Entonces, esto es nada más que una acción, ¿no?, pero tenemos que mejorar en este sentido la relación que tenemos con la ciudadanía desde las distintas administraciones.

Por ejemplo, entendemos —para que puedan tener otro ejemplo—, que es muy importante formar sobre estas tecnologías no solo y exclusivamente a aquellas personas que ya están operativas, ya trabajan, sino, por ejemplo, personas desempleadas, de manera que puedan tener un plus en su formación para poder —lo he dicho antes, no me gusta la palabra, pero sí— reciclarse.

Lo que usted decía, permítame decirle lo siguiente. Mi abuelo era campesino y cuando llegaron los primeros tractores le entró un miedo enorme. Pero mi abuelo se jubiló y murió siendo campesino. Pero el tractor llegó. Entonces, claro, hay distintas fases. Yo en parte estoy de acuerdo con usted, pero hay una fase en la que es necesario adaptarse a estas nuevas tecnologías, y es allí donde aplica la frase que mencioné hace poco. Es decir, «no me va a quitar mi trabajo» la inteligencia artificial, sino la persona que sepa utilizar este sistema. Dicho de otra forma —muy mal dicho—, la pelota está en el tejado de las personas. El tractor ha llegado y mi abuelo ha seguido. Ahora, usted tiene que tener la capacidad. Y la capacidad viene determinada, entre otras cosas, por lo que pone a disposición la Administración. Y lo está haciendo. Porque no es verdad que no se ha hecho nada, evidentemente. Yo aquí he querido traer las cosas más feas, por decirlo de alguna manera. Pero la Administración, y en caso concreto, Andalucía.

Yo creo que Andalucía en este caso es pionera en muchas cosas. Por lo tanto, hay una primera fase donde muy probablemente habrá una pérdida de puestos de trabajo. Todos sabemos que cuando se habla de inteligencia artificial se habla de la cuarta revolución industrial. Y en cada revolución hay alguien que se queda por el camino. ¿Cuál es el papel que tiene que tener la

Administración? Lo podéis imaginar, que las menos personas posibles se queden por el camino. Por eso hablaba, entre otras cosas, de brecha digital. Y cuando tenemos a disposición las herramientas para formarnos en distintos aspectos, no es solamente inteligencia artificial, estamos hablando de *blockchain*, de lo que no se está hablando prácticamente nada; se está hablando de metaverso; se está hablando de lo que es la transparencia algorítmica; se está hablando, y en este momento se debería, mejor dicho, hablar de cómo —y esto sí es importante—, de cómo las administraciones públicas tendrán que adaptarse a la Ley de Inteligencia Artificial Europea. De esto se está hablando muy poco. Simplemente, un pequeño paréntesis: la Ley de Inteligencia Artificial Europea es un reglamento; nosotros le hemos puesto el nombre Ley de Inteligencia Artificial, pero es un reglamento. Esto es de aplicación directa de los Estados miembros. No solo; la Ley de Inteligencia Artificial se preocupa, en muchos de sus ámbitos, de recordar, que el legislador nacional tiene que intervenir lo menos posible, de manera que ahora hay que decirle, entre otras cosas, a las diputaciones, cómo se tendrán que adaptar a esta nueva ley.

Y luego se decía: concepto disruptivo, digitalización, simplificación administrativa. Pues sí, claro. Hay un elemento que sí me parece muy importante, y que viene al hilo de lo que usted decía en materia de simplificación administrativa. Yo lo planteo siempre, porque sí, estamos trabajando, obviamente, por ejemplo, en que los empleados públicos utilicen de forma proactiva y resiliente —como gusta decir ahora— las inteligencias artificiales generativas, como el ChatGPT.

Cuando yo imparto estos tipos de cursos a las personas, y a los empleados —sobre todo, empleados y empleadas públicas—, les digo lo siguiente: ustedes tienen que utilizar la inteligencia artificial —en este caso, generativa— no para que su trabajo sea más fácil, no para simplificar su trabajo, sino más bien para mejorar su trabajo. Esto es el punto importante, porque muchas personas utilizan la inteligencia artificial para que su trabajo sea más fácil. No; la inteligencia artificial generativa, el uso de la ingeniería de los *prompters* —es decir, de las instrucciones que tú le das a los sistemas de inteligencia artificial—, tiene estar hecha de modo y de manera que tu trabajo final sea mejor de lo que hubieras podido hacer tú.

Entonces, yo creo que esto es un punto donde se puede trabajar, donde ya estamos trabajando. Pero hay que utilizar, yo creo, el lenguaje adecuado —no que usted no lo haya hecho, porque estoy en parte de acuerdo con el concepto de simplificación, pero creo que va bastante más allá—.

Y en último término, las medidas que se pueden implementar. Aquí volvemos a lo mismo: debe existir una estrategia. Es complicado crear una estrategia que valga para todos porque, evidentemente, las exigencias que tiene un ayuntamiento de un municipio de 700.000 personas no son las mismas exigencias que tienen un ayuntamiento o un municipio de 400 personas. Pero, fíjense, esto no significa que el de 400 personas no tenga que adaptarse a estas nuevas tecnologías. Pero debe adaptarse; no tiene que hacer la carrera con el de 700.000 personas, tiene que adaptar a sus propias exigencias.

Me permitirán —y con esto termino—, no puedo hacer ni quiero hacer nombres. Pero cuando a mí me llama un ayuntamiento y me dice: «Hemos comprado un número importante de cámaras térmicas, que hemos puesto en nuestro municipio». Y yo le pregunto: «¿Para qué?», dice: «Bueno, es que así vemos cómo la gente se va desplazando en el pueblo, y allí donde vemos que hay más gente, pues lo que hacemos es poner un código QR para que la gente tenga una información con el móvil». Esto no es subirse al carro de la inteligencia artificial, la inteligencia artificial es otra cuestión. Entonces, esto yo creo que hay que transmitirlo en esta estrategia.

Y, luego, hay una última cuestión que me parece importante, que va también relacionada con eso. Yo creo que ha llegado el momento de replantear las conocidas como RPT, la relación de puestos de trabajo. Cuando los ayuntamientos hacen su propia relación de puestos de trabajo, deben ya de considerar.

[*Intervención no registrada*.]

Y, sobre todo, figuras nuevas. Yo no digo que tengan que eliminar los técnicos la Administración, en absoluto. Pero, hombre, ya ha llegado el momento de que se incorporen paulatinamente figuras que ya van más hacia la digitalización, pero no solo y exclusivamente por el tema de la inteligencia artificial, sino de la Administración digital.

Y termino de verdad con eso. Nosotros estamos trabajando en algo que me parece sumamente importante. Desde el Observatorio, estamos trabajando en la implementación de los gemelos digitales de los municipios, como forma predictiva para hacer políticas públicas. Uno, y quizás el problema mayor no es el gemelo digital, sino quién se va a ocupar del gemelo digital una vez que esto está implementado en el ayuntamiento. Y volvemos a lo de las relaciones de puestos de trabajo. ¿Por qué? Porque no hay figuras específicas.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Vestri.

Le agradezco su intervención, recordándole que, al mismo correo que ha recibido la invitación, pues puede usted remitir la documentación que considere oportuna relativa a su intervención. Bienvenido, una vez más, y sepa usted que será eso, más que bienvenido siempre que quiera.

Muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE ANTONIO ARAGÓN ROMÁN, PRESIDENTE DEL CONSEJO GENERAL DE SECRETARIOS, INTERVENTORES Y TESOREROS DE ADMINISTRACIÓN LOCAL (COSITAL-ANDALUCÍA)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues continuamos con el grupo de trabajo dando la bienvenida a don Antonio Aragón Román, presidente del Consejo General de Secretarios, Interventores y Tesoreros de la Administración Local, —COSITAL-Andalucía, por sus siglas—.

Sea usted más que bienvenido, don Antonio, a esta casa, que es la suya.

Y le explico brevemente la mecánica. Constará de hasta un máximo de quince minutos —ya conoce la mecánica—, máximo de quince minutos, tras los cuales los grupos parlamentarios tendrán su intervención breve. Y usted cerrará con cinco minutos para replicar dichas intervenciones.

Sin más, señor Aragón, tiene usted la palabra.

El señor ARAGÓN ROMÁN, REPRESENTANTE DE COSITAL-ANDALUCÍA

—Buenas tardes.

Muchas gracias, en nombre del Consejo Andaluz de Secretarios, Interventores y Tesoreros de la Administración Local, por habernos invitado.

Y digamos que será de sobra conocido nuestras funciones, pero, para introducir un poco mi exposición, pues, somos, digamos, por ley las personas titulares de determinadas funciones en las entidades locales, cuales son: la fe pública, el asesoramiento legal preceptivo, la parte de secretaría, el control económico-financiero, la intervención y el manejo de fondos, digamos, el depósito de fondos, la parte de la tesorería.

Entonces, digamos, yo, para no repetirme con otros intervinientes, he adaptado un poco a nuestras funciones, y sobre todo también al funcionamiento de la Administración local, el rol que podemos aportar en materia de inteligencia artificial y para ilustrar lógicamente a sus señorías, en este grupo de trabajo, que seguro que será efectivo.

Entonces, como consideraciones generales de la inteligencia artificial, que ahora está tan en boga, primero me gusta mucho analizar el concepto y de todo lo que llevamos viendo, sobre todo también en debates que hemos tenido internos, la cuestión del enlace entre datos, algoritmos y la potencia de computación, y el efecto que eso puede tener en la gestión

local. En la gestión local, bueno, que no es muy diferente que en el resto de administraciones públicas; lo que pasa es que tiene sus singularidades, porque dependiendo de la dimensión y dependiendo de la planta local, pues, lógicamente estamos muy condicionados. No es lo mismo un ayuntamiento de 1.000 habitantes que un ayuntamiento de 700.000, como puede tener Sevilla más o menos.

Entonces, es un reto la inteligencia artificial para nuestra profesión y para el empleo público en general. Es un gran reto. Y consideramos que lo importante es establecer una estrategia en torno a ella. Como decimos en mi pueblo, no por ser noveleros vamos a tener más eficiencia. Yo soy de Conil, muy cerca de Chiclana, donde ejerzo como secretario. Y entonces, no por ser más noveleros vamos a tener más eficiencia a la hora de luego adoptar buenas decisiones, que lógicamente de eso es de lo que se trata.

Entonces, en materia de normativa, está todo el mundo hablando de la normativa europea, cuando en realidad es muy interesante, pero bien sabemos que se ha sido prudente, en el sentido de que igual que la inteligencia artificial puede ser disruptiva, no es una normativa disruptiva en el sentido de que hay un periodo transitorio, y lógicamente también se puede constituir —como algunas partes de la doctrina atinadamente manifiestan— como una especie de manual de instrucciones para la implantación de la inteligencia artificial.

Entonces, muy importante para nosotros, hablo en primera persona del plural, porque lógicamente represento a mi profesión aquí. Entonces, más que un parecer facultativo mío, yo creo que lo más importante es realizar un diagnóstico previo a la inteligencia artificial. Porque las entidades locales, y eso lo sufrimos los que estamos en los colegios profesionales, tienen una implantación totalmente dispar. O sea, hay ayuntamientos incluso con herramientas muy potentes, que son de tamaño reducido; y otros más grandes, que es mucho más complicado.

Entonces, es muy importante el expediente electrónico. El expediente electrónico es una premisa que no está implantada en muchas administraciones locales. Y entonces, hablar de inteligencia artificial con esa asignatura pendiente es, bajo mi punto de vista, y permítanme la expresión, un poco arriesgado. Entonces, lógicamente, la parte organizativa de la digitalización es fundamental. Y la coordinación, que es lo más complicado. O sea, es lo más complicado. Yo siempre lo digo desde mi puesto de secretaría. Y además que muchas veces es ingrato, porque después de tanto coordinar,

¿dónde se ve nuestra función? Entonces, nada más que el que haya ejercido de eso en cualquier órgano colegiado se dará cuenta de lo que hay detrás de esa coordinación.

Y entonces, sobre todo, en el sentido ese del diagnóstico. Luego, siguiendo más o menos el hilo de la invitación que me hicieron, en la estrategia de la cogobernanza es fundamental establecer, como reto, que sea ágil y que tampoco suponga un freno a la inteligencia artificial.

En los debates que tenemos en la universidad, porque yo también estoy en la universidad, el derecho no puede coartar el desarrollo de la inteligencia artificial, pero sí lo puede conducir. Sí lo puede conducir, porque la fiabilidad es esencial para que sea productiva, que es de lo que se trata. Para mí son fundamentales los datos. La gobernanza del dato es fundamental. Y muchos ayuntamientos, lógicamente. Recuerdo en uno de los que estuve, que el nombre del alcalde —para convencerlo de que teníamos que digitalizar aquello— tenía un nombre compuesto y estaba puesto de 17 formas diferentes. O sea, contadas. Y aquello me sirvió a mí para decir: vamos a crear un departamento competente en materia de gestión tributaria y tal para que el nombre del alcalde esté de una manera. Eso que parece muy rocambolesco, pero que no, es realidad.

La colaboración público-privada indudablemente en materia de innovación es fundamental. Es fundamental y nosotros tenemos poco que añadir. También poner sobre la mesa el papel de las diputaciones provinciales, porque no se trata solamente de seleccionar a empresas por parte de los ayuntamientos. Porque es que muchas veces los ayuntamientos, nos incluimos todos, no sabemos ni lo que queremos. O sea, hay artículos en la Ley de Contratos, como el 28, sobre la necesidad del contrato. No sabemos en materia tecnológica lo que queremos. Pero no por ignorancia, sino porque esto va con un proceso de innovación bastante importante. Entonces, las diputaciones provinciales pueden ser una importante esfera para asesorar también a los ayuntamientos, incluso hacer compras centralizadas de los sistemas.

Ya centrándome en la potencialidad de la inteligencia artificial en la Administración local, es infinita. O sea, el viernes precisamente tenemos el Congreso de los Secretarios en Madrid y tengo la oportunidad también de moderar una mesa con grandes expertos en materia de inteligencia artificial, entre ellos Moisés Barrio, que es una autoridad en el campo a nivel internacional. Entonces, el otro día lo hablaba con él y le digo: «Mira, voy

al Parlamento de Andalucía y me encantaría que me sintetizases tu doctrina». Letrado del Consejo de Estado, profesor. Bueno, con 11 años tenía una empresa de informática, con 11 años tenía una empresa de informática, o sea, que habla con cierta autoridad. Y me decía dos cuestiones fundamentales. Primero, la formación de los empleados públicos y de los órganos de gobierno. La formación, no estamos formados. Vamos, lo reconozco, no estamos formados en la materia. Y además porque es una formación muy compleja. Y por otra parte, también el tema de las ayudas al sector para que no pierda, permítanme la expresión, el carro.

Entonces, en la Administración local la inteligencia artificial tiene un campo bastante importante, sobre todo en la fe pública. La fe pública puede ayudar a agilizarla. No solamente la automatización de los procesos, sino para darle fiabilidad. La inteligencia artificial es importantísima para la fiabilidad.

El asesoramiento legal preceptivo, pues lógicamente, el *machine learning* ya es de todos conocido, cómo puede, digamos, para todos los procesos repetitivos, ayudar la inteligencia artificial y asistir. Pero siempre teniendo en cuenta que el factor humano de la revisión es fundamental que se lleve con cierta pericia.

Entonces, es importantísimo el tema de la explicabilidad de la inteligencia artificial y del algoritmo. Porque si los facultativos, desde el punto de vista jurídico, no conocemos la motivación de esa actuación a través de la inteligencia artificial, pues indudablemente no sabremos si es correcta o no es correcta. Entonces, eso es muy importante. En las funciones de coordinación que antes mencionaba, la inteligencia artificial puede ser bastante importante, sobre todo no solamente para los procesos repetitivos y los trámites que sean análogos, sino también para la predictibilidad y para la comprobación de datos. Volvemos al tema de los datos: en temas de control económico-financiero ya hay experiencias en la materia de intervención bastante importantes.

Pero, claro, tenemos que hablar de los sesgos, que indudablemente, si no es transparente el algoritmo, nosotros también, como facultativos titulares de las funciones reservadas, no podemos conocer. En el riesgo para las personas usuarias es fundamental el tema del sesgo. Y hablando con algunos profesores universitarios, también me mencionaban de nuevo el término este, que bajo mi punto de vista es trascendental, que es la explicabilidad. Vamos a explicar cómo se ha realizado esto.

Y en el proceso de toma de decisiones, que nosotros los habilitados nacionales estamos, si alguien, bueno, algunos lógicamente han conocido los ayuntamientos, en el proceso de toma de decisiones es fundamental. Es fundamental la inteligencia artificial, porque nos puede ayudar y asistir en dos ámbitos diferentes. Primero, en el ámbito del informe, porque nosotros somos funcionarios y lo que hacemos es informar, ¿verdad?, y asistir a los órganos colegiados. Y, por otra parte, en el proceso de toma de decisión. Ya de broma estamos viendo que algunos concejales o alcaldes nos vengan con la inteligencia artificial, con el conocimiento previo a lo que nosotros les vayamos a decir. Entonces, lógicamente, en materia de formación que sea recíproca.

Y luego como medidas fundamentales para una eficiente transformación digital, incido en el tema del diagnóstico previo del expediente electrónico y de los diagnósticos de otras entidades locales. Y que legislar por legislar no es, bajo nuestro punto de vista, suficiente. Más que normas específicas, que pueden ser en materia de Fomento, como en otras comunidades autónomas ya se ha hecho, como en Extremadura. Pero lo importante es, las normas que tenemos ahora, ajustarlas, ¿verdad?, ajustarlas a la nueva realidad, que es la que tenemos, de la inteligencia artificial.

Entonces, los colegios profesionales —al que represento— podemos ayudar mucho en materia de guía de actuaciones para proscribir, digamos, conductas que no sean lícitas, en el sentido este. En palabras de Daniel Innerarity, que es catedrático de Filosofía y también un experto en inteligencia artificial, hablaba de lo importante que es la receptividad por parte de la sociedad de estos cambios. Porque la inteligencia artificial no va a modificar la Administración pública solamente, va a modificar las relaciones de la sociedad con la Administración pública. Entonces, tenemos que tener no miedo, pero sí tenemos que tener una actitud, digamos, inteligente, por así decirlo, naturalmente y humana, cuando el factor humano sea fundamental.

Entonces, el hombre-máquina —o la mujer-máquina, también, lógicamente—, esa simbiosis entre la razonabilidad, lo cognitivo y, por otra parte, lo generativo que ya supone la inteligencia artificial, pues lo fundamental ahí es la interrelación, la interrelación. La interrelación y, lógicamente, la nueva adaptación. El otro día comentaba en un acto también que lo importante en estos cambios sociales es no ya saber, sino aprender a saber y aprender a conocer. Porque es fundamental que nos movemos en un nuevo espacio, ¿verdad? Yo, cuando empecé en la Administración local, pues allí

había máquinas de escribir, papel de calco. Me decía el secretario de entonces, que yo era administrativo, me decía, ponle tres, ponle cuatro, y eran los papeles de calco, ¿verdad?, que le teníamos que poner. Cuantos más papeles de calco más fuerte teníamos que darle a la máquina de escribir, la Lettera famosa, ochenta y tantos.

Entonces, como conclusión —porque tampoco quiero alargarme demasiado—, es importante hacernos preguntas, porque estamos en un momento de hacernos preguntas. Y una pregunta para mí fundamental, sobre todo en el tema de la explicabilidad del sistema, es que si tanto para los órganos de gobierno de las administraciones públicas como para los funcionarios, digamos, no tenemos claro cómo, digamos, el algoritmo funciona, y si tiene sesgos o no tiene sesgos, entonces la pregunta con la que concluyo es: ¿quién manda o quién informa? ¿Sería la máquina, no serían las personas? Y entonces ese es, bajo mi punto de vista, el principal riesgo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Aragón.

Pasamos al turno de los grupos parlamentarios.

Señor Delgado, de Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Muchas gracias, señor Aragón.

Hoy somos mayoría los gaditanos en esta comisión. Usted es de Conil, yo de La Isla, también de Chiclana, de San Fernando. Podíamos haber hecho esta comisión tranquilamente en Conil, no hubiese pasado nada.

En fin.

[*Intervención no registrada*.]

Bueno, se está hablando mucho de inteligencia artificial, de todos los aspectos, de todos los campos, y ha hablado usted así, ha dicho usted muchas cosas. Tiene una exposición rica en muchos temas, ha hablado de muchas cosas. Y a mí se me ha quedado, así de pronto, el tema de la brecha, de que nadie se quede atrás. De los pueblos pequeñitos. Porque hay pueblos donde todavía no llega la fibra, en España. Entonces, claro, la inteligencia artificial va a ser importantísima. Han pasado por aquí ya compañeros suyos, y mucha gente que está muy preparada y que sabe mucho, y nos cuentan todos los avances que va a suponer la inteligencia artificial y los problemas que nos van. Pero se habla poco.

Y ha hablado usted, bueno, se puede conducir. ¿Cómo se conduce para que en los entes locales, en los pueblos pequeñitos nadie se quede atrás? Porque al final la inteligencia artificial ya está aquí, le da igual que haya pueblos donde no llegue internet o sí. Pero en la Administración, ustedes pueden hacer un papel importante de decir regular es muy difícil. ¿Cómo se regula de que hasta que no llegue al último pueblo no puede llegar la inteligencia? No, no, la inteligencia llega. Entonces, ¿cómo se regula, cómo se hace eso? Qué nos aportar en esa parte, que yo, me parece, creo que es importante para que nadie se quede atrás.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado.

Vox, no ¿Sí, señor Morillo?

El señor MORILLO ALEJO

—Muchísimas gracias. Ha sido muy interesante su exposición.

Yo voy a empezar como usted termina, haciendo esa pregunta: ¿mandan las máquinas o manda el hombre? Yo creo que usted tiene su respuesta, y me gustaría saberla.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

Señor Recio, del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Don Antonio, buenas tardes. Bienvenido al Parlamento.

A ver, yo he sido alcalde, desde el 2007 a 2022, con lo cual he conocido y he tenido que manejarme con compañeros suyos, secretarios, interventores, tesoreros, para implementar en lo que en su momento era de interés, como las *smart city*, la e-administración. Hemos ido pasando por distintos conceptos, donde uno ha encontrado más proactividad o menos proactividad, según el compañero habilitado nacional estuviera más predispuesto o menos predispuesto al cambio.

Evidentemente, el escenario en el que nos encontramos ahora es muchísimo más disruptivo, y no tiene nada que ver con esas fases anteriores

que hemos vivido en el municipalismo, en los ayuntamientos, como el que usted también hace referencia, la Administración electrónica, el tema de las *smart city*. Ahora estamos hablando de la posibilidad de cambiar radicalmente el funcionamiento de la Administración. Una Administración que tiene funciones muy decimonónicas, muy decimonónicas en su concepto, y que pueden estar sujetas perfectamente a la automatización de procesos, abriendo la posibilidad de incorporación de otros perfiles funcionariales que no existen y son acordes a los nuevos tiempos. Ahí, donde personalmente creo que tiene que estar principalmente volcado el cuerpo de los habilitados nacionales, en favorecer VPT y RPT en las que prime la amortización de puestos que están a extinguir y se impulsen puestos que, lógicamente, son beneficiosos para ser ayuntamientos del siglo XXI, donde seamos capaces de poner, como cualquier gran corporación, a la ciudadanía en el centro.

Porque la ciudadanía está acostumbrada a estar en el centro por parte de las grandes corporaciones, en servicios de inmediatez, en servicios de liquidez. En una atención personalizada, algo que los ayuntamientos, hoy por hoy, no somos capaces de ofrecer. Por lo tanto, el anacronismo de funciones decimonónicas, el anacronismo de relaciones de puestos de trabajo que no se ajustan a las necesidades de perfiles profesionales para un servicio público acorde al siglo XXI. Creo que esa es la principal misión, función —salvo que usted me diga lo contrario—, que tienen que ser capaces de auspiciar, lógicamente, y de convencer a los responsables políticos, de favorecer relaciones de puestos de trabajo y valoraciones de puestos de trabajo que sean acordes a los nuevos tiempos.

Que no se trata de destruir puestos de empleo, no. Se trata de generar empleo conforme a las nuevas necesidades, amortizando aquellos que corresponden, lógicamente, a tiempos pasados. Ese es mi punto de vista, desde la experiencia que he vivido en un ayuntamiento. Y donde en el 2022 lo último que hice antes de irme fue hacer una buena VPT, RPT, a la altura ya de los tiempos que estaban por venir. Pero sé que ese es uno de los grandes problemas. Y no solo de los ayuntamientos, también de esta Administración, en la que estamos y de cualquier otra Administración. Abordar las relaciones de puestos de trabajo conforme a aquellos puestos que se pueden automatizar y a aquellos otros que se pueden generar, crear, conforme al desarrollo tecnológico tan disruptivo que estamos teniendo.

Muchísimas gracias. Y, de verdad, felicitarle por su por su aportación.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

A continuación, tendrá la palabra la señora Hita, por parte del Grupo Popular.

La señora HITA FERNÁNDEZ

—Bueno, buenas tardes.

Y, antes que nada, soy una privilegiada de contar con un secretario en el Ayuntamiento de Chiclana como Antonio, porque es una persona bastante formada, que hemos coincidido ya en varias jornadas de inteligencia artificial y que ahora nos tiene que explicar todo lo del secretario robot, porque si no, se van a quedar con la intriga.

Entonces, quería preguntarle cuáles son las principales barreras que os encontráis los propios habilitados nacionales para la adopción eficiente de la inteligencia artificial en la Administración local. Y cómo se podrían superar esas barreras.

Y otro tema que también es fundamental —y soy consciente de la importancia del tema de la privacidad de los datos—: ¿cómo se controla la integridad de los datos personales y mantener esa equidad en la toma de decisiones en las propias administraciones locales?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Hita.

Pues, bien, señor Aragón, tiene usted la palabra.

El señor ARAGÓN ROMÁN, REPRESENTANTE DE COSITAL-ANDALUCÍA

— [*Intervención con micrófono inactivo.*]..., ser preciso con la contestación.

En la pregunta del señor que me planteaba el tema de los pequeños municipios.

El Estatuto del Pequeño Municipio es fundamental, digamos, que se aborde para este tema y para otros muchos, en el sentido de que, cuando se legisla, tanto a nivel estatal como a nivel autonómico, la realidad local —sobre todo, de los pequeños municipios— es complicada. Pero el factor humano aquí es fundamental, el factor humano tanto del personal como de la ciudadanía. Porque de nada nos vale tener una ventanilla o una sede

electrónica perfecta, si después no hay un servicio de atención a la ciudadanía. Entonces, es fundamental combinar los dos elementos. Y, sobre todo, apostar por el asesoramiento multicanal, pero siempre la persona, en principio. El capital humano para nosotros es fundamental, el capital humano, haciéndolo coincidir también con lo del señor parlamentario que me planteaba lo del tema de la RPT y la VPT. Pero no nos olvidemos de que los secretarios, digamos, en los años sesenta, cincuenta, éramos los jefes de la Administración. Ya no, porque el legislador lo quiso. Entonces, ¿quién coordina aquí? O sea, que muchas veces decimos: «es que la coordinación jurídico-administrativa estaba en el borrador de nuestro decreto, pero ¿quién coordina aquí?». En realidad, lo hacemos tácitamente, tenemos la *auctoritas*, pero no tenemos la autoridad para hacerlo. Porque a mí me han dicho informáticos: «¿Y tú quién eres para decirme a mí eso?». ¿Entiende? A mí; a mí o a cualquier otro compañero. Entonces, eso es fundamental.

En realidad, del tema de la máquina —que es lo que me ha comentado el señor, que quién mandaba aquí—, pues claro, yo creo que aquí tiene que mandar el interés general y la integridad. Y entonces es fundamental, para que las actuaciones, tanto automatizadas como personales, sean íntegras, digamos, imbricar en los procesos administrativos un instrumento, que ya las entidades privadas lo tienen los —equipos de fútbol, incluso—, que es el *compliance*, el cumplimiento normativo. O sea, tenemos que aprender a que los informes no sean reactivos; o sea, que un órgano de gobierno instruya un expediente y después venga el secretario y diga: «No; entiendo que esto no puede ser por esto». Tenemos que hacerlo, el cumplimiento normativo es desde el inicio. Entonces, tenemos que establecer mapas de riesgos, tenemos que establecer las famosas banderas —que ya existen en el tema de los conflictos de intereses—, e ir haciendo un proceso, digamos, desde el diseño inicial. Y el diseño inicial de la implantación de la inteligencia artificial tienen que ser tecnólogos y tienen que ser juristas, economistas y órganos de gobierno; sentarnos en la misma mesa para el diseño. Y, luego, de una forma, digamos, con unos criterios uniformes.

En cuanto a las nuevas capacitaciones funcionales, indudablemente, indudablemente. Decía otro compañero mío, muy conocido, Víctor Almonacid, que es un erudito en materia de inteligencia artificial, decía que la Administración que esté seleccionando actualmente auxiliares administrativos está condenada a trabajar en el mundo analógico. Entonces, tenemos

que seleccionar nuevas profesiones, ¿me entienden?, nuevas funciones, y formar a los que están para que sea un mundo digital.

Y luego, el tema de la coordinación es fundamental. Y, sobre todo, no funciona mejor un ayuntamiento porque tenga más medios técnicos, porque yo he conocido ayuntamientos pequeños en que la calidad humana en la atención primera era fundamental.

Entonces, en materia ya digamos, del secretario robot, ¿verdad?, que en broma yo expuse el otro día también en una jornada, el secretario robot, que un artículo que va a salir recientemente hablando de ese tema, el secretario robot, digamos, yo ya es que me lo imagino como un avatar al lado de mi mesa, ¿verdad? Y yo creo que, digamos, pero la decisión última la tendría que tomar yo, ¿entienden?; la decisión última la tendría que tomar yo. Lo que pasa es que si yo a mi avatar no lo conozco bien y no sé cómo va a reaccionar, y no conozco sus algoritmos, pues entonces ahí es donde tenemos el problema.

Claro, la opacidad, la explicabilidad —de nuevo con lo mismo siempre; perdonarme la insistencia— no se puede reservar a los tecnólogos; tiene que ser también, digamos, de general conocimiento, general conocimiento para todos. O sea, esta actuación automatizada tiene esta aplicación de la inteligencia artificial, y el algoritmo cuenta esto, esto y esto, igual que lo que tenemos en Facebook, que sabemos si les damos varias veces «me gusta» a un amigo, pues ya vamos a tenerlo el mes que quiera Facebook. Pero nosotros no vamos a tener el control de eso.

Entonces, por ejemplo, con el tema de la prevención de riesgos jurídicos y con la prevención de errores en materia de la fe pública y en materia de la monitorización del control económico-financiero, pues entonces es fundamental que nosotros sepamos cómo funciona.

Pero el binomio tecnólogo y empleado público y órganos de gobierno —en este caso no es binomio, ya digamos, la comandita— pues tiene que ser, digamos, plena.

No sé si se me ha olvidado algo. Ah, en relación al tema de la resistencia al cambio, lógicamente, vuelvo a decirlo: o sea, no me gusta ser corporativista, pero es que muchas veces dicen: «El secretario, el secretario, ¿quién es el secretario?». O «el interventor, el interventor». Pero es que mandamos muy poco, o sea, que yo me acuerdo cuando yo empecé, con 18 años, el secretario mandaba tela. Tampoco se trata de eso, pero es que ahora mandamos menos. Ahora los órganos de gobierno son los que realmente

disponen y los medios. Porque no quiero poner ejemplos concretos, pero yo me he visto algunas veces en algunos destinos solo; o sea, me han dejado solo, al secretario solo, sin ningún administrativo, sin ningún auxiliar para hacer el trabajo.

Las barreras del día a día son la resistencia al cambio, pero resistencia al cambio por parte de compañeros y por tecnólogos, y por tecnólogos, y —yo me incluiré también— por habilitados, ¿me entienden?, incluido yo. Yo he tenido momentos en que he dicho: «Esto, el día a día me come». La principal barrera es el día a día, porque es que los que estamos en el día a día en los ayuntamientos, está ahí, porque yo también, que he estado en la diputación, pero en la diputación hay unos pasillos allí supertranquilos y superserenos, ¿me entienden?, que en los ayuntamientos no los hay, en los ayuntamientos no hay. Pero la verdadera Administración local está en la trinchera, que es el municipio.

Entonces, el rol de la diputación, bajo mi punto de vista, tiene que darse cuenta que no es una asistencia, es una obligación de la diputación asistir a los ayuntamientos en materia, no asistirlas, prestar el servicio a la gestión en materia de inteligencia artificial y de digitalización, que bajo, mi punto de vista, tiene que ser previa.

Y la integridad de los datos personales. Estamos en una realidad muy compleja, estamos una realidad muy compleja. Y yo siempre me pongo desde las diferentes perspectivas, de decir, claro, igual que los miembros de la oposición, los órganos de gobierno tienen derecho a conocer todos los datos personales. Pero esas personas, que son las titulares de los datos, también tienen derecho a conocer cómo se están gestionando.

Entonces, la inteligencia artificial a ver si consigue disociar los datos de carácter personal desde el inicio, que eso es muy complicado. Yo todavía no conozco un programita que lo haga; si alguien lo conoce, por favor, porque estamos ansiosos, porque no sabemos distinguir. Y, lógicamente, muchas veces los datos personales no son nombres, apellidos y dirección, porque, a lo mejor, para determinados procedimientos tienen una base jurídica para que no estén reservados. Entonces ahí es donde está y hay que ponderar, hay que ponderar.

Pero vamos, como conclusión, a lo mejor, que sea, digamos, eficiente en nuestra función —de los empleados públicos y de los habilitados en particular—, pues yo creo que la inteligencia artificial tiene que ayudarnos, más que a tramitar expedientes —que también—, a coordinar y a avisarnos de

todos los trámites. Porque muchas veces bien sabemos que la vecina que va o el vecino que va diez veces a preguntarnos por un trámite es el primero que se lo lleva. Y eso no es igualitario, porque tiene el mismo derecho el que lo ha solicitado hace un año y no es el cansino de turno. Entonces, que la máquina nos avise del orden, porque también todos sabemos que los trámites, los expedientes administrativos se saltan los plazos, y eso, pues lógicamente, no es tampoco justo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Aragón.

Pues nada, reiterarle el agradecimiento. Y si, como ya sabe, por el canal que ha recibido la invitación desea mandarnos la información, será más que bienvenida.

Muchas gracias.

El señor ARAGÓN ROMÁN, REPRESENTANTE DE COSITAL-ANDALUCÍA

—Pues muchas gracias.

Las mandé ayer, las mandé anoche. Y también les dejo, por si lo consideran, el informe Ascendant, de Minsait —es que es reciente; lleva unos días que se ha hecho eco toda la prensa de él— sobre, precisamente, administraciones públicas. Y te hace un diagnóstico bastante bueno de Indra.

[*Intervención no registrada*.]

Yo lo tengo aquí, y lo puedo mandar también por correo electrónico.

La señora ROMERO BARÓN, LETRADA DE LA COMISIÓN

—Vale, pues si lo manda, si lo manda, perfecto.

El señor ARAGÓN ROMÁN, REPRESENTANTE DE COSITAL-ANDALUCÍA

—Vale, de todas formas, lo dejo aquí en papel y ya lo mando. Ya mandé mi intervención —sí la he mandado—, y ya mando el informe.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias.

El señor ARAGÓN ROMÁN, REPRESENTANTE DE COSITAL-ANDALUCÍA

—De nada. Gracias a vosotros.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE CARMEN RODRÍGUEZ QUIRÓS, RESPONSABLE DE LA OFICINA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA DIPUTACIÓN DE SEVILLA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, ya mismo se incorpora la señora Martínez, pero mientras tanto, le damos la bienvenida a la señora Rodríguez Quirós, que es profesora universitaria en diversos grados y posgrados relacionados con la inteligencia artificial, y es responsable de la Oficina de Transformación Digital de la Diputación de Sevilla.

Señora Rodríguez Quirós, siéntase más que bienvenida a esta que es su casa. Y le explico brevemente la mecánica. Dispondrá de un máximo de quince minutos para una exposición inicial, tras lo cual el resto de los grupos podrán interpelarla brevemente. Y, una vez que terminen todos, ya usted podrá contestarles por un tiempo máximo de cinco minutos. Y con eso ya concluirá la intervención. Ya ha venido la señora Martínez, del Grupo Popular. Por lo tanto, ya estamos todos. Así que, señora Rodríguez Quirós, tiene usted la palabra.

La señora RODRÍGUEZ QUIRÓS, REPRESENTANTE DE LA OFICINA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA DIPUTACIÓN DE SEVILLA

—Muy bien, bueno, muy buenas tardes.

Lo primero, desde luego, es agradecer la invitación a que intervenga en este grupo de trabajo de inclusión digital y accesibilidad en la aplicación de la inteligencia artificial. Estoy enormemente agradecida, y sobre todo desde mi aspecto del servicio público. Sí deciros que yo soy directora de la Sociedad Informática de la Diputación de Sevilla y responsable de la Oficina de Transformación Digital para todos los ayuntamientos de las provincias.

Y, bueno, he compatibilizado mi trabajo, y creo que es lo que puedo aportar hoy, mi experiencia en la implantación TIC durante tantos años en la Diputación y para los ayuntamientos. He compatibilizado mi trabajo, bueno, pues con la parte académica, estar cercana a la universidad, tanto en la Universidad de Loyola como en la Universidad de Sevilla. Creo que ese equilibrio entre estar cerca de la gente joven, conocer la tecnología y trabajar para un servicio público tan importante como para los ayuntamientos,

porque yo siempre digo que es que los ayuntamientos son la primera línea de guerra, son los que están más cercanos a los ciudadanos.

Así que vamos a hablar realmente de tecnologías para las personas, que yo creo que tenemos que estar en el centro, y es lo más importante, y he aprendido mucho en mi trayectoria, aprender a que realmente son los ciudadanos, las personas, a quienes nos debemos. Entonces, con esa responsabilidad de mi función pública, igual que vosotros, desde luego es un honor, y creo que en esa corresponsabilidad con vosotros me gustaría pues realmente aportar una serie de reflexiones.

Yo voy a hacer la intervención en dos partes. Una serie de reflexiones que creo que tenemos que realizar en este momento tan crucial, como es la implantación en una nueva revolución industrial tan importante. Pero fijaos en la importancia que la inteligencia artificial está marcando, es que es muy disruptiva y muy rápida. Vale, que quizás marque la gran diferencia con otro tipo de revoluciones, por decirlo así.

Y en esta reflexión voy a hacer una primera reflexión, ateniéndome un poquito a mi grupo de trabajo, que es inclusión digital y accesibilidad, porque podría estar aquí dos horas hablando de muchísimas cosas. Y es la brecha digital y la desigualdad frente a la inteligencia artificial como motor de cambio.

Pero, fijaos, yo no me quedo solo en eso, digo brecha digital y desigualdad frente a la inteligencia artificial como motor de cambio. Pero cuidado, ¿quiénes estamos en el centro? Los poderes públicos, los poderes públicos, que son los que tenemos que mantener el equilibrio entre esa inteligencia artificial y que la brecha digital no sea, digamos, incluso mayor que la que hay ahora, y de eso quiero hacer una reflexión.

Fijaos, realmente en esta era digital, el acceso a internet, la tecnología, ya es casi un derecho para los ciudadanos, pero tenemos que ser conscientes de que en la digitalización de los procesos públicos, en la digitalización que hay hoy en día, tenemos una brecha digital.

Y os digo que he trabajado y he luchado muchísimo para que esa brecha digital cada vez sea menor en los pueblos de Sevilla, pero diría lo mismo para muchos de los pueblos de Andalucía. Pero tenemos que pensar y somos responsables de que, para esa brecha digital, en este momento donde la inteligencia artificial es muy disruptiva, más que nunca, tenemos que trabajar en esto. Tenemos que trabajar en esto. Y fijaos, cuando hablo de discapacidad, desigualdad, desigualdad desde el punto de vista de personas

mayores, personas que no acceden a una información y a una formación digital, y la discapacidad auditiva, visual y motora. Y nosotros somos responsables, precisamente, de la responsabilidad de que haya accesibilidad de los servicios digitales. Bien, pues, como decía, tenemos que ser claros en que tiene que haber una inclusión digital y que para esa inclusión digital los gestores públicos tienen que hacer un trabajo. Y fijaros que ese aprendizaje, esa alfabetización digital que ahora se nos —con perdón—, se nos llena, estamos trabajando por la alfabetización digital. La alfabetización digital parte que sepamos enseñar las habilidades, no conocer las aplicaciones, las habilidades realmente para usar los servicios digitales y los conceptos de privacidad.

La mayoría de nosotros conoce muchas aplicaciones, pero no tiene el concepto de qué datos están trabajando contigo y cuáles son los perjuicios o beneficios, por supuesto, porque los beneficios los vemos todos. Nos los ponen por delante, pero tenemos que ver los beneficios y los perjuicios que tiene el uso de los servicios digitales.

Y fijaros que os digo que yo soy una defensora absoluta, siendo ingeniera en informática, una absoluta defensora de la evolución tecnológica y de la aplicación de la tecnología en todos los sectores. Y voy a seguir luchando porque creo que a los avances no podemos darle de lado. Tenemos que trabajar para que esta inclusión digital sea cierta.

Pues bien, estamos hablando, tenemos brecha digital, desigualdad frente a la inteligencia artificial como motor de cambio. Sin duda, la inteligencia artificial está transformando nuestra sociedad. Fijaros que está transformando nuestra sociedad o puede transformar aún más en la automatización de procesos, en toma de decisiones, en predicciones. Digamos que debería mejorar los procedimientos administrativos, hacer que la Administración Pública, y me voy a centrar mucho, lógicamente, en la eficiencia del sector público y trabajar que esta tecnología ayude a la eficiencia en los trabajos de los servidores públicos. Pero, sin duda, lo que tenemos que mantener es que esa desigualdad de la que yo estaba hablando no sea mayor.

Creo que hemos hecho muchas cosas, pero yo sigo siendo crítica con que tenemos que hacer mucho más para que esa brecha digital no sea mayor, como comentaba. ¿Qué consejos me gustaría o, digamos? Yo lo intento en mi hoja de ruta. Hay que tener un acceso a la educación en inteligencia artificial, hay que seguir manteniendo programas de capacitación, de

educación en todos los sectores, en las zonas rurales, una mayor capacitación, pero, además, con ejemplos claros, porque quizás alguna vez, perdonadme, hemos dado algunos cursos de capacitación digital que no son cercanos a los ciudadanos. No son cercanos, no los entienden. Entonces, hay que hacer que la tecnología la entiendan. Y quizás yo llevo muchos años intentando explicar las virtudes de aplicar la tecnología y con muchos compañeros que no la entienden. Pues, precisamente, yo creo que esa es la clave en esa capacitación digital.

Fijaros, otra de las cosas que quizás es importante es hablar del diseño inclusivo en los sistemas de inteligencia artificial. Y los poderes públicos tenemos que cuidar cuando hagamos adjudicaciones de tecnología, cuando compremos tecnología, porque, lógicamente, la tecnología la tienen las empresas privadas. Somos los primeros que tenemos que cuidar que esa tecnología sea inclusiva, que no tenga sesgo. Por supuesto, sé que muchos de mis compañeros que han estado antes han hablado de esa temática y son mucho más especialistas que yo, pero es una de las cosas que es un compromiso nuestro y que sí aconsejaría que realmente los poderes y los órganos de contratación que hay en las administraciones públicas, tenemos que cuidar la compra de tecnología desde el punto de vista inclusivo. Creo que es uno de los aspectos más importantes.

Y, fijaros, cuando hablo de inclusivo, también hablo de accesibilidad, y la conozco bastante bien, además de dar una asignatura de accesibilidad en la Universidad de Sevilla, sobre todo porque creo que no lo hemos cuidado mucho. Y lo voy a decir sinceramente, nosotros hemos trabajado en potenciar la Administración digital, se nos ha llenado la boca diciendo: «trámites digitales, servicios públicos, que existan en el móvil». Independientemente, hemos complicado muchísimo, muchísimo la accesibilidad de los servicios. Además, tengo la autocrítica donde realmente muchos de vosotros veréis lo que cuesta algunas veces trabajo hacer un trámite electrónico frente a una web pública. Tenemos que cuidar esa accesibilidad desde esos puntos, que sea amigable, que se entienda el lenguaje, que se entienda el lenguaje, que los ciudadanos, acordaros lo que os digo, las personas, las personas en el centro de los servicios públicos. Tenemos que hacer la información accesible.

Bueno, pues imaginaros si aplicamos una tecnología más disruptiva aún. Tenemos que cuidar la accesibilidad de los servicios, tanto en esa amigabilidad, en ese entendimiento por parte del ciudadano y volver a continuar,

sobre todo en la parte de accesibilidad, los discapacitados visuales, audiovisuales, porque tenemos ese compromiso y es nuestra responsabilidad, es nuestra responsabilidad.

Otro de los puntos importantes, que seguro que habrá algún otro grupo de trabajo que hable mucho de ética y transparencia en la inteligencia artificial, seguramente se hable un grupo de trabajo solamente de eso, y sí que es importante desde el punto de vista que hay que explicar a los empleados públicos y cuando empecemos a aplicar tecnología disruptiva, me consta algunos compañeros avanzados, sin tener ninguna estrategia de inteligencia artificial, han empezado a usar ChatGPT, sin tener conocimiento del uso y la seguridad de los datos. Incluso, por deciros, se puede subir una hoja de cálculo de la plantilla con datos personales y realmente es que no han tenido conocimiento. «Es que me saca un informe y una memoria maravillosa». Pero tienen que tener conocimiento de la seguridad de los datos, de la protección.

Después, cuando la información de la inteligencia artificial generativa, hay que ser éticos, transparentes, quién ha hecho la información, saber qué es real, qué no es real. Podemos hablar muchísimo de esto, pero es uno de los puntos fundamentales en esta aplicación de tecnologías tan disruptivas que quizás diferencie un poquito más de las demás, sinceramente.

Como decía, he estado hablando de brecha digital, desigualdad. Ese poder de cambio que tiene la tecnología de la que estamos hablando. Y ahí estamos nosotros, la responsabilidad de los gestores públicos, irrenunciable en este proceso, irrenunciable. Por eso me siento tan agradecida de estar aquí y de poder hablar en el Parlamento de Andalucía, precisamente porque yo creo que hay muchas cosas que realizar.

Y en esa responsabilidad me gustaría puntualizar. Inversión en infraestructura digital. Inversión en infraestructura digital porque todavía hay muchas zonas rurales que no tienen acceso a Internet de alta velocidad, con calidad, y os digo que nosotros estamos trabajando en intentar la conectividad digital total. Hay muchos planes de recuperación y hay muchas subvenciones, pero todavía tenemos que insistir. Porque, como comprenderéis, las grandes operadoras de telecomunicaciones, cuando no les interesa mantener las comunicaciones en una aldea con veinte personas, pues no lo hacen. Pero es que esa es nuestra responsabilidad, que esas veinte personas que estén en una aldea tengan los mismos servicios públicos digitales que nosotros. Punto primero.

Segundo, promover, como he comentado, la alfabetización digital con programas de capacitación en el que se adquieran habilidades digitales por parte de los ciudadanos.

Tercero, tenemos que colaborar con la industria, tenemos que promover la investigación. O sea, aquí estamos hablando de que tenemos que apoyar a las empresas, tenemos que apoyar al sector industrial, al tecnológico. Hay muchísimas empresas TIC del sector, TIC en Andalucía, muchísimas, muchísimas a las que tenemos que apoyar y equilibrar esa regulación. Porque tampoco podemos, como yo digo, hablar tanto de intrusismo, tenemos que regular, tenemos que proteger los derechos de los ciudadanos, pero tenemos que conseguir que la tecnología siga avanzando. El equilibrio es complicado. Yo creo que hay muchos puntos en los que podemos trabajar, y es lo que yo estoy comentando.

Y, por último, educación en ética. Y lo vuelvo a decir, porque creo que es la gran diferencia con este tipo de aplicación en tecnología.

El último punto es mayores recursos humanos para la Administración Pública. Y un cambio, en la filosofía de la captación de los recursos humanos en la Administración pública.

Esto es un nuevo ecosistema, un nuevo paradigma. No podemos estar contratando solamente, con perdón, administrativos, con unos temarios que no se adaptan a las circunstancias. El tipo de trabajo en la Administración pública va a cambiar; os lo digo que, sí o sí, va a cambiar absolutamente —y ahora os podré poner algún ejemplo—, va a cambiar absolutamente. Y eso es algo que se deben ir adaptando los recursos humanos de nuestra Administración, porque realmente tenemos que tener capacidades para supervisar, controlar, implantar, incluso auditar los sistemas.

O sea, que si aplicamos sistemas de automatización o sistemas de inteligencia artificial, tenemos que ser responsables en una auditoría posterior. Porque cuidado con una cosa: uno de los puntos importantes —y siempre me gusta hablarlo— es la confianza, la confianza. En la Administración electrónica, yo no he parado de repetir que es la confianza que tenemos que mostrarle al ciudadano de que hace un servicio electrónico y una función pública que se ejerce. Esa función pública tenemos que seguir ejerciéndola. Tenemos que tener una supervisión, una supervisión humana —por supuesto que tenemos que tener una supervisión humana—, pero el modelo de trabajo de los empleados públicos va a cambiar. Y fijaros en qué modelo va a cambiar.

Como decía, quería hacer esa reflexión en mi primera intervención, en mi primera parte. Y en mi segunda parte, casi os podría poner como un ejemplo de cómo haría yo la implantación de la inteligencia artificial en una Administración pública, algo que estoy haciendo ya, en la Diputación y que espero poder trasladar a los ayuntamientos. Esto no es ni fácil ni rápido. O sea, que aquí nadie podemos echarnos flores diciéndonos que ya tenemos una implantación absoluta, porque no es real.

Así que hay una cosa importante: lo primero que alguien, en esa hoja de ruta, tendría que ver qué marco legal tenemos. Yo creo, sinceramente, que ya tenemos regulación suficiente de referencia: tenemos la estrategia nacional, tenemos la estrategia europea, tenemos la próxima ley de inteligencia artificial, la autonómica. Bien, yo creo que ya tenemos mucha regulación y ese marco de referencia. Pero importante, ese marco de referencia, para que los empleados públicos de tu Administración lo entiendan, cuando habláis los juristas —perdonadme, que seguro que hay muchos juristas aquí—, lo de la trasposición de las leyes —ya he aprendido lo que era la trasposición de las leyes—, bueno, pues hay que hacer una trasposición de todo eso a la Administración local donde estás trabajando; una regulación propia; que los empleados públicos entiendan cómo tienes que hacer esa aplicación y esas normas, y que no tengan que leerse dos estrategias, dos leyes, sino que tú las hagas tuyas, tuyas, con los ejemplos y con las hojas de rutas propias. Yo haría eso lo primero.

Segundo, aparte de esa regulación, empezaría, y yo creo que es un buen ejemplo lo que hemos hecho. Nosotros, hace dos años, empezamos a ver las oportunidades que teníamos para la automatización de procesos. La automatización de procesos no es exactamente inteligencia artificial, no es tan disruptiva, es robotización, pero es el mejor ejemplo para cambiar la forma de trabajar y en la gestión del cambio del empleado público. Cuando tú empiezas con ejemplos, a explicar a los empleados públicos que su sistema de trabajo cambia, donde ellos empiezan a trabajar en cosas que no son manuales y repetitivas, os pongo un breve ejemplo: nosotros hemos automatizado la contabilización de los gastos. Había, en Intervención, cuatro o cinco compañeros, solamente que en el momento que aparecía la resolución del gasto y la aprobación del gasto, tenían que meter los datos. Señores, los datos ya están en los sistemas, los datos ya están en los sistemas. Ya tenemos una Ley 15/2023, que habla de la automatización de

procesos, del uso del sello electrónico, donde podemos automatizar los procesos. Cambia el modelo de trabajo, cambia el modelo de trabajo.

Pero, ¿sabéis lo más interesante de todo? Lo más interesante —y que más satisfecha— es que ya hay compañeros y empleados públicos que te dicen: «¿Podríamos automatizar esto también?». «Oye, ¿qué te parece que este proceso que hacemos.?». Claro, como los datos los tiene, ahí, en la máquina. No saben dónde están, pero ya saben que existen datos, ya saben que se pueden automatizar, ya saben que existe una regulación y ya saben que podemos trabajar de forma diferente.

Así que, primer paso, identificar las oportunidades respecto a los procesos administrativos y la automatización completa.

Fijaros lo que es explicarle a compañeros que están valorando las subvenciones —subvenciones a los ayuntamientos o subvenciones a asociaciones—, la cantidad de documentación que se presenta, que tienes que revisar los datos. Es que la inteligencia artificial, la automatización, puede rehacer esa revisión de los datos por ti. Es que el documento nacional de identidad, con una inteligencia artificial, los datos del DNI los mete. No tenemos que hacer formularios, no tenemos que estar trabajando metiendo datos de documentos que el ciudadano ha presentado. Ya existe tecnología que permite quitarnos ese trabajo a los empleados públicos. ¿Para qué tenemos que estar los empleados públicos? Para decidir y valorar si ese gasto es correcto o no es correcto. Pero quitar todos los datos básicos de cumplimiento, por decirlo así, de las bases, de documentación, que eliminaríamos una cantidad de trabajo a los empleados públicos, que deben hacer otro tipo de trabajo. No quitarlos, deben hacer otro tipo de trabajo.

Yo creo seriamente que ese sería un punto fundamental con el que empezaría; como he dicho, buscar las oportunidades respecto a la automatización. Una vez hecho eso, buscaría las oportunidades de la aplicación de la inteligencia artificial, lógicamente, en tantos sectores. Y tengo que decir que el equipo de Gobierno de la Diputación de Sevilla ha sido muy consciente, por lo menos, de las propuestas; de las propuestas incluso de subvencionar a los ayuntamientos en gestión inteligente del tráfico: cámaras, que ya tenemos en la provincia y hemos dotado de muchas cámaras de video vigilancia, que se ha entendido perfectamente, se ha regulado, se le ha explicado a la policía lo que se puede grabar, las autorizaciones pertinentes. Pero es que podemos tener control de masas, control de tráfico, para vandalismo, o sea, pensar que el trabajo del policía local será diferente.

¿Cuántos policías? —que falta policía—. Realmente, tenemos algo que es importante respecto a buscar esas oportunidades.

Termino la gestión del cambio en los empleados públicos. Mucho se ha hablado del uso ético y responsable de la inteligencia artificial. Yo, sinceramente, creo que hay buena actitud, muy buena actitud de los empleados públicos por ese cambio, muy buena actitud. Y creo que apuestan por ese cambio.

Y yo ya quisiera terminar, simplemente, con un ejemplo en donde yo creo que la tecnología va a permitir que los empleados públicos nos dediquemos a algo que tanto los ciudadanos nos están solicitando: un servicio al ciudadano cercano, atención primaria; que podamos explicarle a ese ciudadano los sistemas. Hay muchas personas que no acceden a los sistemas de información. Os digo, como caso, las personas que están en los registros en los ayuntamientos no tienen tiempo de apoyar a los ciudadanos, ayudarlos, porque están haciendo un trabajo manual. La tecnología está para ayudar, para dar mayor eficiencia al servicio público. Y vamos a usar la inteligencia emocional de los empleados públicos para ofrecer un mejor servicio a los ciudadanos.

Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias, señora Rodríguez.

Vamos a empezar ya con los grupos parlamentarios. Tiene la palabra, en primer lugar, el señor Delgado, de Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Muchas gracias, señora Rodríguez.

Gracias por su exposición, magnífica. Ha hablado de muchas cosas, de muchos temas, y yo no tengo tanto tiempo, porque, en fin, ¿no? Pero es muy interesante.

Claro, hay quien ve en la inteligencia artificial, pues oportunidades, oportunidades sanas y buenas, y oportunidades incluso de delinquir; oportunidades de negocio, buenos y malos, o preocupación frente al ámbito laboral, que se está hablando tanto de que va a quitar mucho trabajo. Y a nosotros nos toca, como legisladores, pues, llegado el momento, llegado el caso y, si es preciso, pues encauzar en una norma todas esas preocupaciones, para que, al final, esto redunde todo en el beneficio de la sociedad.

Usted viene de la Diputación, de un ámbito municipalista —de la primera línea, como ha dicho usted— y me parece muy importante. Yo lo he dicho antes; siempre lo digo, pero lo voy a volver a repetir, porque tiene que ver con esto: yo soy guardia civil, que la Guardia Civil está en la zona rural. Y para mí es muy importante. Entonces, me gustaría que la revolución, como ha dicho usted, a ver si esta vez empieza por la zona rural, que siempre es al contrario. A los pueblos siempre llega diez años después. Que sea al contrario. Entonces, claro, desde esa perspectiva es verdad que por eso decía que voy a hacer una reflexión, porque usted ha hablado ya de la brecha, de la desigualdad, ha hablado de todo. Entonces, me gustaría, en esta reflexión, pues, en fin, cómo encauzamos, si tiene algo más que aportar, aunque ya le digo, lo ha dicho prácticamente todo, de que no hagamos o no pase como siempre, que no convirtamos a la gente de los pueblos pequeños, alejados, de la España vaciada o la Andalucía vaciada, en ciudadanos de segunda, sino que empecemos a la vez, que no los dejemos detrás, para que tengamos las mismas oportunidades, las mismas posibilidades de llegar donde sea, pero todos juntos, sin dejar a una parte importante de la población atrás.

Nada más y muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado.

Continuamos con Vox.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchas gracias, señora Rodríguez.

Muy interesante, desde luego. Yo siempre voy al grano, no me enrollo mucho.

Entonces, usted ha hablado —bueno, se viene hablando toda la tarde y en anteriores comparecencias— de esa brecha digital, de evitar la brecha digital. Sin embargo, usted también dice que hay que tener cercanía con el ciudadano. ¿Y eso cómo se come? Utilizando ya no solo la inteligencia, sino la digitalización de la Administración pública.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

Señor Recio, Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, gracias, presidente.

Buenas tardes, Carmen. Felicitarte, en primer lugar, por ese enfoque tan enriquecedor de cómo tenemos que abordar los servidores públicos el reto tan importante que tenemos por delante. Quizás, creo, de los comparecientes que llevamos hasta el momento, el más completo. O quizás también me siento muy identificado por una sencilla razón, el Grupo Parlamentario Socialista, cuando estuvo a favor de la participación en este grupo de trabajo, siempre puso de manifiesto que la principal preocupación no era la armonización de la aplicación de la inteligencia artificial con el concepto de la seguridad, sino con el concepto de igualdad.

Y tú has hecho referencia a un término que, si no tiene *copyright*, lo quiero para mí, el de la inclusión digital, la inclusión digital. Y es verdad, creo que los conceptos que estamos utilizando los servidores públicos de favorecer la inclusión social pasan a estar desfasados, porque aquel que no tenga una inclusión digital no tendrá una inclusión social. Por lo tanto, tendríamos que ser, a lo mejor, capaces de empezar a utilizar ese concepto de inclusión digital por encima del de inclusión social. Me ha gustado mucho el planteamiento, ya te digo, ese concepto, si no tiene copyright, si me lo quieres prestar, Carmen, te lo agradecería para futuros debates en este Parlamento.

Y una pregunta: ¿cómo se puede garantizar, por parte de las administraciones públicas, la inclusión en el diseño? Tú hacías referencia a que, en los procesos de contratación de la Administración, en licitaciones con empresas del sector tecnológico, nosotros podamos garantizar esa inclusión en el diseño.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Señora Martínez, del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Gracias, Carmen, por tu exposición.

La verdad que ha sido muy interesante. Se nota la pasión con la que vives el tema, se nota que a diario estás trabajando inmersa en todos los temas relacionados con esta transformación digital que estamos viviendo.

Y a lo largo de la tarde, hemos tenido diferentes comparecientes que nos han comentado cuál es el impacto que está teniendo la inteligencia artificial en las administraciones. Y han comentado que, sobre todo en los municipios pequeños y en los municipios, todavía en general, pues que no se está implantando como debiera. Y entonces nos gustaría saber cuáles son las dificultades, ya que desde tu visión desde la Diputación conoces y detectáis cómo están todos los municipios de la provincia, en este caso en Sevilla, pues cuál sería el problema que verías tú que se enfrentan, sobre todo, los ayuntamientos y que les hace, pues, ser un poco más reacios a la hora de usar la inteligencia artificial y ponerla en marcha en su Administración.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues, señora Rodríguez, tiene usted la palabra.

La señora RODRÍGUEZ QUIRÓS, REPRESENTANTE DE LA OFICINA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA DIPUTACIÓN DE SEVILLA

—Bueno, muchísimas gracias.

Voy a intentar resumir todas las preguntas en una solución: equilibrio territorial, equilibrio tecnológico. Creo que las diputaciones hacen muy buena labor, tengo conocimiento prácticamente de todas las diputaciones andaluzas.

El equilibrio territorial quiere decir, desde los puntos de vista tanto tecnológicos como de apoyo jurídico para poder hacer esa implantación, no se puede hacer de otra manera.

Pero hay otro punto importante, que es el proceso de gobernanza. Yo sé que ahora gusta mucho esa palabra, disculpadme, pero, al fin y al cabo, es un proceso donde, para poder dar resultado a que esto se aplique en los ayuntamientos pequeños, yo siempre digo que hay tres poderes: el poder del equipo de gobierno, el administrativo —ya sabéis cuál, secretario, interventor, la función pública— y el técnico. En el momento que esa gobernanza entre esos tres funciona, os digo que realmente el resultado, sea ayuntamiento pequeño o ayuntamiento grande, funciona.

Lógicamente, los ayuntamientos, desde la parte de Diputación, tenemos que ofrecer la tecnología posible y accesible para poderlos acompañar en ese camino. Pero al final las decisiones son de los equipos de gobierno y de los equipos administrativos de los ayuntamientos.

Yo me he visto en algunos ayuntamientos frustrada en la implantación de una administración digital o una administración electrónica, porque eso no ha funcionado, por mucha tecnología que existiera. Entonces, creo que es uno de los puntos fundamentales.

Y respecto al tema de la atención ciudadana, yo soy muy de personas. Aunque parezca mentira. Y hablo de ingenieros informáticos, de tecnología, pero soy muy de personas. He vivido con los ayuntamientos pequeños, las oficinas de recaudación, aplico tecnología; pero hay personas que necesitan ayuda y necesitan esa atención. Entonces, no podemos volvernos locos; o sea, no podemos sustituir toda la asistencia por un *chatbox*, que además, tenemos que saber enseñarlo. No se pueden montar los asistentes virtuales sin un aprendizaje que vaya continuado, y que dejemos ese asistente virtual sin que haya alguien que necesite esa atención personalizada. Así que yo soy muy de personas, y creo que debemos seguir cuidando la atención primaria, por decirlo así.

Yo creo que ya está.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias, señora Rodríguez.

Y nada, recordarle que, al mismo correo que ha recibido la citación, puede usted mandar la documentación que lo desee.

Y, nada, bienvenida siempre a esta que es su casa.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE RAÚL JIMÉNEZ JIMÉNEZ, DIRECTOR GERENTE DE LA AGENCIA DIGITAL DE ANDALUCÍA (ADA)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Despedimos al señor Morillo, que tiene que ausentarse, y damos la bienvenida al señor Jiménez Jiménez, que se está ubicando en su lugar.

Bienvenido, señor Jiménez. Como todos ustedes ya lo conocen, porque nos ha acompañado también en comisiones de Presidencia, es el director gerente de la ADA, de la Agencia Digital de Andalucía, al que damos la bienvenida y le explicamos brevemente una mecánica que creo ya perfectamente conoce. Y es que contará con una exposición inicial de un máximo de quince minutos, tras los cuales los distintos grupos parlamentarios aquí presentes podrán interpelarle por un tiempo máximo de un minuto cada uno.

Al finalizar todas las intervenciones, usted podrá responder lo que desee a cada uno de ellos durante un tiempo máximo de cinco minutos, y con ello concluiría su intervención. Pues, si no quiere coger el tiempo, yo le voy avisando. Estamos siendo muy generosos durante todo el grupo de trabajo con el tiempo, también se lo digo, así que no se preocupe.

[*Intervención no registrada*.]

Bueno, pues nada, señor Jiménez, tiene usted la palabra, cuando quiera.

El señor JIMÉNEZ JIMÉNEZ, REPRESENTANTE DE LA ADA

—Muchas gracias por permitirme participar en este grupo de trabajo tan interesante y, sobre todo, porque como gerente de la Agencia Digital de Andalucía me gustaría darle un enfoque más práctico de qué es la inteligencia artificial. Entiendo que habéis tenido muchos debates, muchas propuestas, tanto en el ámbito normativo, en el ámbito jurídico, en el ámbito legal, pero bueno, me gustaría darle un toque más práctico del por qué y el para qué del uso de la inteligencia artificial y de cómo la Administración pública utiliza la inteligencia artificial como una herramienta para hacerles la vida más fácil y más útil la tecnología a las personas y, sobre todo, cómo mejorar la prestación de servicios públicos con herramientas digitales.

El primero, lo que entendemos es que la inteligencia artificial tiende a potenciar las capacidades, pero las capacidades de las personas. Ciertamente, se ha iniciado un debate empezando por el final. El final es: va a venir una máquina y va a sustituir a las personas. No estamos ni mucho

menos en ese momento. Ese será un debate futurista que podrá llegar dentro de equis años o no, pero a día de hoy la realidad actual y la inmediata no está en ese ámbito.

Por nosotros, lo que concebimos la inteligencia artificial y que ya venimos utilizando en la propia Administración es como el asistente al empleado público, al funcionario, para que tome mejores decisiones y más rápidas en función a los datos que tenemos a disposición tanto de la ciudadanía, del mundo empresarial, toda la información que disponemos desde la propia Administración.

Además, entendiendo que la inteligencia artificial va a ser un gran motor económico en Andalucía. Tenemos la ventaja de que tenemos diez universidades públicas en Andalucía, con diez facultades de Informática en Andalucía y con tres escuelas de Telecomunicaciones, que son los principales productores de talento en Andalucía. Y, por tanto, aprovechando esta ventaja competitiva de formación que tenemos con respecto a España y otros lugares de Europa, entendemos que debemos apostar por crear un tejido industrial que desarrolle modelos de inteligencia artificial. Y, para eso, todos sabemos que Granada es un gran vector donde los principales investigadores de España en el mundo de la inteligencia artificial están en Granada. Pero no solo en Granada, sino en Sevilla o Málaga, por las escuelas que tienen correspondientes, tanto de teleco como de Informática, pues han creado un gran ecosistema en torno al mundo de la inteligencia artificial.

Pero ya no solo en el ámbito universitario. Uno de los proyectos que nosotros estamos trabajando con más fuerza se llama Andalucía Vuela. Lo conoceréis mucho, que es el heredero de los Guadalinfo tradicionales, que se han convertido en Puntos Vuela, pero realmente también tiene un portal de formación que se llama Andalucía Vuela.

Nosotros entendemos que la inteligencia artificial, además de los modelos tecnológicos que hay desarrollando, llámese para ingenieros, todos vamos a ser usuarios de la inteligencia artificial, de hecho, ya lo somos de alguna manera. Muchos utilizamos asistentes conversacionales, el Alexa, el Siri, eso ya lo vamos utilizando. Y ya también somos usuarios cuando compramos por Internet o nos conectamos a Facebook o a TikTok. Detrás hay un algoritmo de inteligencia artificial que se nutre de tus hábitos, de lo que tú has hecho. Y en función de tus acciones te van trasladando la información que entiende el algoritmo que más se ajusta a tu perfil.

Entonces, como todos vamos a ser usuarios de la inteligencia artificial, si no lo estamos siendo ya, es importante que hagamos formación. Formación en todos los planos. Formación para el profesional, formación para el desempleado, porque puede tener una salida profesional o montar un negocio con las nuevas posibilidades que ofrece la inteligencia artificial. Y, especialmente, para los jóvenes. Para los jóvenes en dos ámbitos: uno, como usuario, como ciudadano, como futuro adulto. Y dos, en el ámbito formativo. Desde los más pequeños ya tenemos que tener formación en cómo modelar algoritmos de inteligencia artificial.

Y, además, el ámbito educativo también se tiene que transformar entendiendo que ya todos vamos a tener a mano modelos de inteligencia artificial que nos van a permitir acceder a la información en tiempo real. Hasta ahora, el ámbito educativo pues sí que en los últimos años ha cambiado enormemente con los accesos a Internet. Digamos que cuando no existía Internet, pues antes nos nutríamos de la información en libros, y desde que apareció Internet, pues, ya era todo más ágil y más cómodo, pero había que buscarlo y había que dedicarle tiempo.

Con la inteligencia artificial tiene que cambiar el modelo, porque en tiempo real vamos a saber toda la información que hasta ahora otros métodos de enseñanza, pues, aprendíamos de otra manera. Vamos a tener disposición de manera inmediata, como puede pasar en los idiomas, de manera inmediata vamos a poder tener conversación en diferentes idiomas en tiempo real donde se pueda hacer esa traducción simultánea. Por eso es importante la formación. Uno de nuestros principales pilares de la estrategia de inteligencia artificial de Andalucía es la formación en todos sus ámbitos.

En esta estrategia, decía, tenemos cuatro retos: primero, posicionar a Andalucía como referente, como decía, porque tenemos el talento. Dos, mejorar la competitividad de las empresas andaluzas. Es decir, está muy bien el desarrollo del mundo y la industria tecnológica, pero especialmente está mejor que las empresas no tecnológicas utilicen la inteligencia artificial, pues para ser competitivos, para ser más productivos y, al final, para tener una ventaja con respecto al resto de sus competidores. Eso nos va a permitir poder generar más riqueza y, al final, mejor sociedad en Andalucía.

También uno de nuestros papeles es incrementar la confianza de la inteligencia artificial. Nosotros tenemos que darle garantía al ciudadano de que la inteligencia artificial se aplique con todas las garantías de transparencia, de

rigurosidad normativa y, sobre todo, de equilibrio y de igualdad para desmitificar, pues sí, los efectos contrarios que se pueden utilizar en la inteligencia artificial o de cualquier otra tecnología, si desde luego no está regulada, que afortunadamente se está regulando, y si alguien quiere hacer un mal uso de las nuevas tecnologías.

Por tanto, nosotros planteamos construir una Administración más eficiente, inteligente y proactiva. Y en la Administración proactiva es muy relevante el uso de la inteligencia artificial. La Administración ahora mismo, tanto en una parte, la digital de hace pocos años y la tradicional de siempre, era una Administración reactiva. Es decir, el ciudadano va a la Administración, le solicita el servicio, le solicita la ayuda o le solicita la información, el que sea, pero es el ciudadano el que va a la Administración. Cuando podamos integrar todos los sistemas de información y aplicar modelos de inteligencia artificial, vamos a poder hacer una Administración proactiva, que es que con la información que tenemos del ciudadano nos podemos adelantar a sus necesidades y le podemos decir: «Oye, si tú tienes un hijo de 14 o una hija de 14 años, hemos sacado una beca para los jóvenes y, como sabemos que tienes un hijo o una hija de 14 años, vamos a adelantarnos y ofrecerte los servicios». A día de hoy es al revés. Para beneficiarse de un derecho hay que ir a solicitarlo. De esta manera nos podemos anticipar. Este es el cambio que queremos aplicar a la Administración con el uso de la inteligencia artificial.

Y, sobre todo, sin perder nunca que la inteligencia artificial será una herramienta para las personas. Lo más importante somos las personas y todo lo de alrededor lo construimos siempre, nunca sin olvidar que tenemos que mejorar la calidad de la vida de las personas en Andalucía.

Pero la inteligencia artificial no se aplica de la noche a la mañana. Esto que parece más de ciencia ficción, para llegar a aplicar la inteligencia artificial, antes hay que ordenar los datos, hay que ordenar la información, hay que estructurarlo. Uno no tiene mucha información escrita en libros y de pronto diga aplíquese la inteligencia artificial. No, no, no. Esto tiene que ser ordenado y estructurado. Y nosotros sí que es cierto que desde hace unos años empezamos, antes de este boom de la inteligencia artificial, que salió hace quizás dos años con ChatGPT, la inteligencia artificial está desde los años cincuenta. La inteligencia artificial no deja de ser predicción matemática. ¿Qué probabilidad tiene el menor error para dar una solución? Redes neuronales que llevan durante setenta años produciéndose. Eso sí,

ahora la gran capacidad de los ordenadores actuales permite tratar en un segundo o resolver en un segundo lo que se tardaba cinco horas. Por eso la inteligencia artificial está cogiendo este boom que ha tenido en los últimos años y especialmente con la inteligencia artificial generativa, donde ya hay una gran programación de todo el lenguaje, de todo el vocabulario y te permite, digamos, estas soluciones conversacionales mucho más ágiles.

Pero nosotros en este caso, hace tres años, empezamos con una unidad de automatización inteligente. ¿Qué era esto? Oye, pues vamos a intentar conectar todos los sistemas de información y aquellas tareas repetitivas que hacía un funcionario que no aportaba ningún valor, que es mirar que el DNI dice lo que tú has dicho que dice, mirar que tus ingresos son lo que dice la declaración de la renta, al final comprobar datos. Esto, al empleado público, a los funcionarios, realmente no les aportaba valor. Es simplemente comprobar datos. Bueno, validar que lo que dice un ciudadano es correcto. Eso ahora lo pueden hacer sistemas automáticos con inteligencia; además, validados con todos los organismos correspondientes —en este caso, la Junta de Andalucía, la Intervención General y el Gabinete Jurídico— que validan el sistema. Una vez que la Intervención y el Gabinete Jurídico validan el sistema, ya se puede meter en producción y ya ellos, certifican, digamos, que ese sistema cumple con todos los mecanismos.

Así, hemos conseguido automatizar 1,4 billones de expedientes; 2,4 billones de documentos, y hemos ahorrado 550.000 horas de trabajo. ¿Qué significa que hemos ahorrado 550.000 horas de trabajo? Pues que 550.000 horas de trabajo que hacían los funcionarios en tareas que no aportaban valor, ahora se dedican a otras tareas que aportan más valor y, por tanto, agilizamos mucho la Administración.

Una vez que hemos conseguido estructurarla. Con este proyecto hemos conseguido dos grandes resultados. Uno, estructurar la información que tenemos en la Administración. Nosotros, de los ciudadanos —nosotros y cualquier gran empresa— tenemos mucha información de la cual alguna aporta valor, y otra mucha no aporta valor. Es información que ya ha llegado del ciudadano, pero realmente no aporta valor para ofrecer un mejor servicio. Y dos. Con lo cual, hemos conseguido limpiar los sistemas de información y dejarlos en información estructurada —como así denominamos.

Y, sobre todo, hemos hecho un cambio de mentalidad. El funcionario o la funcionaria que ha visto que ha mejorado su rendimiento, en el sentido

que ha dejado de realizar tareas de menor valor y ahora se ha podido dedicar realmente a lo más relevante en su trabajo, está empezando a creer en la tecnología; está empezando a creer cómo utilizando la inteligencia artificial o la automatización, es una herramienta muy válida y muy real y muy eficaz para mejorar su trabajo y para hacerlo mucho más eficaz. Y esto sí que nos ha supuesto un cambio de mentalidad en la maquinaria administrativa.

Bueno, pues entrando ya al caso, ¿qué aplicaciones estamos haciendo de inteligencia artificial en la Junta de Andalucía? Nosotros tenemos detectados 46 casos de inteligencia artificial; los hay de distintos niveles de maduración —están en fase inicial o en fase final—. En estos 46 casos, nosotros, lo que intentamos, como decía antes, es dar respuesta a la necesidad de las personas y hacemos proyectos transversales.

Algunos de los proyectos que tenemos: automatización de procesos con técnicas de inteligencia artificial. Esto es que estamos, realmente, utilizando inteligencia artificial generativa para extraer datos. Pongo un ejemplo muy sencillo: la PAC, el PDR, los grupos de desarrollo rural. Uno de los objetivos de la PAC, ¿qué es? Pues que en los pequeños municipios se realicen inversiones. Y hay grupos de desarrollo rural que tienen que justificar los gastos. Pues imaginaros cuántos grupos de desarrollo rural hay en Andalucía, cuántos municipios, pues se benefician afortunadamente del PDR o de la PAC. Bueno, todos estos gastos después tienen que ser justificados y analizados.

¿Qué heterogeneidad de facturas tenemos en toda Andalucía de cualquier cosa? Pues, ¿qué hemos hecho? Un sistema de automatización inteligente, que a la factura es capaz de extraer los datos más relevantes: pues el CIF del proveedor, la base imponible, el IVA. Y somos capaces de extraer los datos. Pues si esto lo multiplicamos por los miles de facturas, fijaros el tiempo que estamos ahorrando a la Administración y, sobre todo, al beneficiario, para que pueda justificar y cobrar las ayudas. Pues todo esto es uno de los proyectos que estamos trabajando.

O el PIGEA —el PIGEA es la Plataforma Integral de la Gestión de Emergencias de Andalucía—. Igual: los sistemas de emergencias, mientras más información tengan de distintas fuentes de bases de datos, los equipos de emergencias van a poder tomar las decisiones —si tienen que evacuar un municipio— con mucha más antelación. Si saben exactamente el número de personas que hay en el municipio, pues podrían saber cuántos autobuses tienen que traer o cuántas ambulancias tienen que venir, si son capaces

de estimar cuántas personas hay en un incendio, en una catástrofe o en lo que sea.

O el sistema de detención temprana de incendios forestales, que evalúa, en función de la humedad, la temperatura, las lluvias, los vientos, una serie de datos meteorológicos, cómo se puede propagar o mover un incendio.

O la predicción del nivel de embalses también, que en base a los datos históricos de temperatura, de lluvia o de evaporación, pues es capaz de hacer una predicción.

Estas predicciones, insisto, tienen distintos niveles de madurez, porque a medida que ponemos los sistemas en producción y va ganando en experiencia y en datos, pues va mejorando y, como decía al principio, la probabilidad de error cada vez va siendo menor.

Otra de las herramientas más interesantes que tenemos es el DGLux, que esto es, como bien sabéis, las vistas orales se graban. Entonces, cuando se graban, el audio, la voz, se pasa a texto. ¿Qué es lo que se hace habitualmente? Pues cuando un fiscal, un juez, un abogado quiere ver qué dijo un testigo en un momento de una vista, pues tiene que ver la vista entera y tiene que ir exactamente al momento que dijo el testigo y copiar lo que dijo. ¿Qué es lo que hacemos? Pues todo el audio se pasa a texto, se etiqueta, y simplemente hay que hacer una búsqueda inteligente. Y todo el tiempo que ganamos en poder buscar esa información, eso es, al final, mejorar la prestación de los servicios digitales.

O la digitalización de los fondos del Archivo Provincial de Córdoba. El Archivo Provincial de Córdoba tiene dos millones de imágenes. Todo su archivo —ya estaba hecho hace tiempo— estaba escaneado, digitalizado. Pero hemos hecho un sistema automatizado para cambiar esa digitalización, cambiarlo de formato y hacerlo accesible a cualquier andaluz. Antes había aquella allí, ahora se ha hecho de manera automática y se ha permitido que cualquier andaluz pueda, de una manera automatizada, visitar todo el archivo histórico. Y ahora mismo este modelo lo vamos a implantar en los veinte millones de imágenes que tenemos en todos los bienes bibliotecarios de la Junta de Andalucía. También en la parte de agricultura, en salud, en movilidad.

Y quiero que traigamos un caso práctico, un caso práctico, que es el caso Hipatia. Hipatia es el caso que tenemos en la Consejería de Educación. Es uno de los casos más bonitos que podemos entender, que es un sistema que pretende predecir el abandono escolar en los colegios. Estamos en una

fase inicial, no está terminado; hemos hecho un piloto. Esto nos surge de la Consejería de Educación, que dice: «Oye, nosotros queremos disminuir la tasa de abandono escolar». ¿Hay alguna posibilidad de predecir ciertos comportamientos, si son similares a patrones históricos?

Bueno, pues así empezamos a hacer el estudio. Lo importante es que, primero, tenemos los datos; tenemos los datos de 340.000 alumnos, que sus datos, en su ámbito académico, están digitalizados desde hace más de veinte años, que pasaron desde primero de primaria. Y hemos conseguido tener, en una primera instancia, 150 variables. Y después hemos podido adquirir la información, obtener 340 variables de cada uno de los alumnos —de los 340.000 alumnos—. De esta manera, hemos hecho un análisis del histórico de comportamientos, basado en datos reales. Es decir, teniendo en cuenta todos los datos de todos los alumnos, desde hoy hacia atrás, hemos sabido si realmente se ha producido un abandono escolar.

Por tanto, en base a los distintos datos y que al final que hemos visto que había un abandono escolar, hemos podido sacar un patrón. Pues ese patrón, a día de hoy, hemos hecho un proyecto piloto. Aquí tenemos dos trabajos en paralelo: el trabajo técnico y el trabajo jurídico. En el proyecto piloto —que no está toda la información de todos los alumnos, sino que lo hemos hecho con un grupo reducido para que pueda ser tratado—, hemos conseguido un 93% de acierto. Del comportamiento de alumnos actuales, lo hemos analizado, lo hemos comparado con este patrón y hemos acertado en un 93% de acierto. Ahora queremos extrapolarlo a todos los alumnos.

Es cierto que ahora viene la parte normativa, que es una parte que, obviamente, tenemos que tener la certeza que hacemos un análisis de riesgo, de protección de datos, que mantenemos, digamos, el anonimato de todos los patrones, que es lo más importante: poder tener esos patrones, que no seamos capaces de detectar todo lo que ha pasado anteriormente. Y, ahora mismo, lo que estamos siempre es en esa parte del análisis de impacto en protección de datos.

Y, al final, lo que se le dará será un resultado al orientador laboral, al orientador escolar, para que este orientador escolar, con esos datos, pueda diseñar ya el profesor, un itinerario educativo, entendiendo que puede provocarse, que hay una probabilidad de abandono escolar de este alumno. Por lo tanto, la inteligencia artificial tiene muchos desarrollos muy positivos, especialmente que nos pueden, también, resolver situaciones que,

ahora mismo, con la tecnología actual o la que hemos tenido hasta hace pocos años, no hemos sido capaces de resolver.

Y gracias a todo un análisis de millones y millones de datos, que, si no fuera por la inteligencia artificial, seríamos incapaces de interpretar, pues podemos ofrecer a un profesional una estimación de una probabilidad. Y después ya el profesional tomará las cartas en el asunto que deba tomar y las medidas correspondientes.

Yo creo que me he pasado del tiempo. Tenía que contaros también la situación de las capacidades que tenemos en Andalucía, los centros de investigación, las universidades, las empresas. Eso sí, si queréis después os paso toda la información. Pero que Andalucía tiene mucho potencial para convertirse realmente en una industria de la inteligencia artificial.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Jiménez.

Pasamos al turno de los grupos parlamentarios.

El señor Delgado, de Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Muchas gracias, señor Jiménez.

Me ha gustado su intervención. Le voy a decir que del uno al cinco me ha gustado menos y del cinco al diez me ha gustado un poco más. Ahora se lo voy a explicar.

Yo creo que Andalucía en el campo tecnológico es una referencia, no estamos a la cola en comparación con el resto de comunidades autónomas. Es decir, que se ha hecho ya un trabajo previo. Del uno al cinco le he visto a usted un exceso de tratamiento de la inteligencia artificial como negocio. Quizás me ha dado esa sensación. Se ha parado usted mucho en ese campo. Ha hablado incluso de que donde hay dos funcionarios va a poder haber uno, vamos a optimizar recursos. Quizás, yo creo que hay que tener mucho cuidado con eso, porque se está hablando mucho de la inteligencia artificial, de lo que puede suponer la pérdida de trabajo, de empleo y tal. Y si se explica de esa manera, pues al final puede parecer que esto va a servir para —no me acuerdo cómo se llamaba la, esto de Mendizábal— la Desamortización. Que no vaya a parecer eso la inteligencia, para que se nos entienda.

Y ya después, en la segunda parte me ha gustado usted mucho más, porque ha puesto encima de la mesa la utilidad pública de la inteligencia artificial. Ha hablado de los embalses, por ejemplo, la información de primera mano que vamos a tener, los bienes bibliotecarios. En fin, lo del tema escolar me ha gustado mucho.

Le voy a hacer una pregunta. No sé si tiene los datos para respondérmela, pero, si no, bueno, pues ahí queda. En relación con el resto de comunidades autónomas, con el presupuesto que tiene Andalucía, ¿estamos a la mitad, estamos por encima, estamos por debajo, tenemos que hacer un esfuerzo importante de lo que se ha hecho, de lo que queda? Porque esto al final es una revolución muy importante que lo va a cambiar todo. Yo creo que del cinco al diez que usted ha explicado lo ha puesto bastante claro. Todos los beneficios. Pero, claro, para los beneficios también hay que hacer una apuesta clara, ¿no? Es decir, hay que invertir. La inteligencia artificial es una herramienta. Pero nosotros, como ha dicho usted, y en eso estoy muy de acuerdo, tenemos que formar a nuestra gente. Y tenemos también que preparar a todas las empresas para que den un mejor servicio, una mejor prestación.

La pregunta es esa, si cree que a nivel de presupuesto. ¿En qué nivel estamos y cuál sería el necesario según usted?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado.

Turno para el portavoz de Vox.

El señor ORTELLS POLO

—Buenas tardes, señor Jiménez.

A mí sí me ha gustado su visión empresarial de la inteligencia artificial, así que no se preocupe, que aquí hay visiones para todo el mundo.

Como lo he visto muy práctico y muy al grano, yo soy el más viejo de esta reunión, ¿no? Entonces, yo me acuerdo cuando en mi época decían que aquí hay que estudiar hasta graduado escolar, si no tienes graduado escolar ya no tienes futuro. ¿Cuál es el graduado escolar que, en inteligencia artificial, tendría que tener un chico de 16 o 20 años para no decirle que ya no tiene futuro en esta vida porque no tiene el graduado escolar de inteligencia artificial? ¿Qué habilidades básicas tendría que tener o qué cosas

básicas tendría que tener ese chico de 16 o 20 años que se va a enfrentar a un futuro de inteligencia artificial para no ser considerado un analfabeto digital?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Ahora tiene la palabra el señor Recio, por parte del Grupo Parlamentario Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Gracias, presidente.

Buenas tardes, Raúl.

Llevamos ya varias horas aquí de escucha activa y, lógicamente, con contenido muy interesante.

Evidentemente, quizás eres el compareciente al que más tendríamos que exigir y profundizar en cuanto a nuestras reflexiones, pensamientos críticos en relación a lo que está sucediendo, por la sencilla razón de que eres el gerente de la Agencia Digital de Andalucía.

Yo hay una consideración, una aclaración que si me puedes hacer, y después sí me gustaría hacer una pregunta. La consideración o aclaración: me llamó mucho la atención —has vuelto a hacer referencia a ello— y, sobre todo, hablándolo con algunos especialistas, me dijeron que, bueno, esas declaraciones son un enfoque erróneo de partida. Cuando se ha hablado por parte de la Administración autonómica, por parte, concretamente, de unas declaraciones que hizo nuestro vicepresidente primero del Gobierno andaluz: «Hemos detectado cuarenta y tantos casos de inteligencia artificial». Los especialistas decían: «Bueno, la inteligencia artificial no son champiñones, no son hongos, no son cuestiones que aparecen así de buenas a primeras». ¿Mantienes ese concepto o podríamos hablar de una cuestión que han hablado esta tarde aquí algunos expertos comparecientes: materia disruptiva? ¿Podríamos hablar de materia disruptiva? Que no es lo mismo que hablar directamente de esos casos de inteligencia artificial que, supuestamente, hemos puesto en marcha en Andalucía. Esa consideración o aclaración me gustaría hacerla desde el punto de vista del análisis reflexivo en base a todas las voces que se están poniendo encima de esta mesa.

Y, después, hay una cuestión que sí me preocupa. Felicitarte. Evidentemente, el reto de la Administración pública en la aplicación de la inteligencia artificial está en convertir aquello que históricamente ha sido reactivo en predictivo, proactivo, como tú has denominado. Como el caso práctico que has puesto de Hipatia. Pero, si tenemos que orientarnos a un logro muy importante desde la Administración autonómica, es la capacidad de ese paradigma civilizatorio de la humanidad en cuanto a esa sanidad, que en vez de seguir siendo reactiva, pueda pasar a ser proactiva o predictiva.

Mira, te pongo el caso: «Galicia avanza hacia una estrategia predictiva en la salud pública con el uso de la inteligencia artificial y el *big data*». Han presentado la plataforma Sanidade Mediaverso. Esa es la pregunta a nuestro gerente de la Agencia Digital Andaluza. ¿Existe ya una estrategia, un trabajo encargado por parte de la Consejería de Salud a la agencia en este tenor, en conseguir que el servicio público de salud en Andalucía alcance esa capacidad tecnológica, esa ventaja tecnológica, desde el punto de vista después de tener la ventaja competitiva con las corporaciones privadas, que puedan desarrollar la inteligencia artificial suficiente para conseguir esa ventaja tecnológica desde el punto de vista predictivo? ¿Existe ya una estrategia?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Y, a continuación, tiene la palabra la señora Martínez, por parte del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Muchas gracias, Raúl, por tu exposición.

La verdad que ha sido muy interesante. Ha sido un repaso rápido de las actuaciones que se están llevando a cabo en ADA. Pero, sin duda, se están haciendo muchas más cosas que nos hacen que seamos referentes. Porque, a lo largo de todos los comparecientes, se ha hecho mención a la situación que tiene Andalucía a nivel nacional. Y es verdad que somos una comunidad autónoma donde se fijan otras comunidades. Y, en parte, se debe en gran medida al trabajo que se está realizando desde ADA. Así que felicidades por esa apuesta.

Yo me quedo, precisamente, en lo que has comentado de la automatización de los procesos, que viene a motivar a los trabajadores, porque permite que se dediquen a lo que realmente opositaron para llegar a la Administración. Yo, cuando estaba en la Diputación Provincial de Almería, estaba en el área de deportes, y uno de los conflictos que tenía con los trabajadores era que los técnicos deportivos se dedicaban a estar delante del ordenador nada más que con los trámites administrativos, porque, al final, la Administración tiene mucha burocracia y, gracias a la inteligencia artificial, vamos a permitir que se dediquen realmente a su labor y para lo que están preparados.

A mí me gustaría hacer algunas preguntas. Una de las preocupaciones que se han mostrado por parte de diferentes comparecientes es la formación. Ya lo han dicho mis anteriores compañeros. Y me gustaría saber qué se está llevando a cabo, qué se está realizando desde el Gobierno para la formación, la capacitación de las personas mayores, por ejemplo, para luchar contra esa brecha digital. También en el tema de los funcionarios, en la Administración, el *reskilling*, para que vayan renovando y se vayan formando para enfrentarse a esta nueva revolución digital.

Y, luego también otra cuestión que a lo largo de esta tarde hemos estado hablando es de las administraciones, las diputaciones y los ayuntamientos, que aún no están liderando, ¿no?, o muchos de ellos pues todavía no están incorporando la inteligencia artificial, y qué actuaciones está llevando el Gobierno en este sentido.

Y, por último, otra cuestión que se ha hablado aquí esta tarde, importante, es la adaptación que se tiene que hacer desde las administraciones, con la adaptación de las distintas RPT —las relaciones de puestos de trabajo—, los perfiles, adaptar los perfiles de los nuevos profesionales que se vayan incorporando a la Administración. ¿En ese sentido ya desde el Gobierno también se está trabajando con una planificación previsora a toda esta situación que estamos viviendo?

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues señor Jiménez.

El señor JIMÉNEZ JIMÉNEZ, REPRESENTANTE DE LA ADA

—Muchas gracias.

Voy a ir dando respuesta lo mejor que pueda a vuestras preguntas.

Pérdida de empleo, no, ni mucho menos, nosotros no estamos en ese ámbito. O sea, todavía estamos muy lejos de que una máquina sustituya a una persona. Ahora mismo ayudan, facilitan y agilizan, pero todavía no, ni creo que ninguna Administración esté pensando ni mucho menos en eso. Te podrán ayudar mucho pero no en la pérdida de empleo. Dentro de treinta o cuarenta años será otro discurso. Ahora mismo no, ahora mismo no estamos en eso.

Y, por supuesto, otras comunidades. La verdad es que entre que las comunidades tenemos distintos organismos que gestionan la digitalización es difícil comparar. Lo único que sí sabemos es que en el año 2022 nosotros fuimos la quinta comunidad que más dinero TIC se gastó y en el año. Bueno, también es cierto que no existía el primer año de Ada y ahora somos la tercera detrás de Cataluña y Madrid. Por lo tanto, poco a poco nos estamos poniendo en el sitio que nos corresponde.

De Vox han preguntado sobre las habilidades básicas de los jóvenes. A ver, nosotros entendemos que vamos a un mundo donde, bueno, y según dice Europa también, ya no vamos en función de titulación, vamos en función de competencias. Lo que era la educación reglada sigue los patrones que sigue, y eso ahora no se puede cambiar, pero para los jóvenes, de hecho, en el sector tecnológico está pasando, hay centenares o mil, bueno, no sabría cuantificarlo, de jóvenes que tienen altos niveles de responsabilidad en el mundo TIC y no tienen ninguna ingeniería, ni ninguna licenciatura, ni ninguna diplomatura, porque tienen el conocimiento tecnológico. Entonces, nosotros estamos ya ahora apostando por una formación en competencias. En competencias, pues son cursos de mayor o menor entidad, pero que cuando terminas ese curso sabes hacer algo, eres un profesional en algo, bueno, más grande o más pequeño pero eres un profesional en algo. Y esto estamos haciendo metodologías disruptivas en cuanto a la enseñanza.

Por ejemplo, uno de los proyectos con los que colaboramos es con la Fundación Telefónica en Málaga, el Proyecto 42. Ese es un proyecto que cualquier persona, de manera gratuita, accede a una formación donde te formas con tus compañeros. Tienes una serie de formación digital, tienes un profesor, pero no es el método tradicional profesor enseña, alumno escucha y estudia y aprende. No, no, no. Aquello es un servicio que está abierto las 24 horas, los 7 días de la semana, quien quiere quedarse a dormir, se

queda a dormir. La realidad es que no se queda nadie, pero allí hay la disposición de cuatro o cinco camas. Donde además hay personas de 60 años y jóvenes de 18. Entonces, hay una gran riqueza porque es un *learning by doing*, aprendiendo, haciendo, enseñándose unos con otros y tenemos una tasa de empleabilidad del cien por cien. Es decir, todo el que sale y termina un curso en competencias digitales en Telefónica 42, en Málaga, acaba con una oferta de empleo y acaba trabajando.

Por eso, tenemos que abrirnos la mente de que para el mundo tecnológico, pues el sistema de formación tradicional, pues quizás no es capaz de producir el talento que está siendo demandado. Porque para formar un ingeniero, en el mejor de los casos, pues tarda cuatro años con el grado y cinco años con el máster. Y realmente, pues para formar un programador, en seis meses puede tener un buen profesional.

Por tanto, ¿cuáles son las habilidades básicas para un joven? Pues que se forme en una competencia en concreto, que va a tener seguro un futuro laboral en el mundo tecnológico, al menos, bastante más ágil.

Bueno, cuando decía la declaración del vicepresidente, de que hemos detectado casos de inteligencia artificial, no, a ver, entendiendo que nosotros, como decía antes, tenemos muchos casos de inteligencia artificial en distintos estadios, uno más que se están analizando ahora y otros se están terminando, pero cuando hemos analizado es que hemos contabilizado porque cada organismo ha podido lanzar un caso de inteligencia artificial. Entonces, el detectado no es que haya surgido por generación espontánea, sino que hemos contabilizado 47 casos de inteligencia artificial.

[*Intervención no registrada*.]

No, no, de IA.

En el ámbito sanitario se está realizando, se presentó, he estado mirando ahora, y se presentó en diciembre la primera Estrategia de Salud Digital. Nosotros en la Agencia Digital tenemos siete estrategias, pues de ciberseguridad, de inteligencia artificial, de capacitación digital, de modelos en nube, de Administración digital, de audiovisual y con el SAS, el SAS está liderando, nosotros estamos con ellos también, en una Estrategia de Salud Digital para el año 2024-2028. Ahora mismo, precisamente, está en fase de elaboración.

El SAS sí que también tiene muy buenos sistemas, tradicionalmente ha tenido una buena infraestructura, lo que está es en un proceso de integración porque viene heredado de un modelo donde cada hospital era casi

autónomo. Entonces, están haciendo un proceso de integración bastante importante y seguro que van a terminar haciendo una estrategia bastante ambiciosa y, sobre todo, con buenas soluciones.

En cuanto a las preguntas sobre la parte de formación, a ver, nosotros en la formación tenemos el portal de Andalucía Vuela, donde dividimos cuatro grandes líneas. Una, ciudadanía, son cursos básicos de inteligencia artificial a nivel de usuario, especialmente para entender y, por un lado, para quitarte el miedo y, ojo, y también para contarte cuál es la realidad, qué se puede y qué no se puede, porque también ha habido alguna intervención de que puede haber algún uso más fraudulento, buscando el robo o el engaño de la inteligencia artificial. Por eso, eso también, que tengamos esa formación, sensibilización de qué te pueden hacer o qué no te pueden hacer.

Después, para empleados públicos también tenemos un curso de información a través del IAAP para los no TIC y sí que tenemos formación bastante continua para el personal TIC. ¿Por qué? Porque nuestros funcionarios tecnológicos tienen que saber muy bien qué hay detrás de cada modelo de inteligencia artificial porque, de alguna manera, tenemos que ser los garantes de que sean transparentes y no haya ningún tipo de sesgo en los modelos de inteligencia artificial.

Y especialmente para empresas y jóvenes. Como salida laboral entendemos que hay un gran mercado de oportunidades para un joven que, utilizando soluciones de mercado de inteligencia artificial, una de las ventajas de la inteligencia artificial es que se ha democratizado, es decir, ChatGPT es gratis. Bueno, hay versiones de pago, pero tú tienes una versión a la que puedes acceder, que es gratis. Por tanto, tú puedes montar un negocio por una solución gratuita, tienes esa posibilidad. Entonces, sí que estamos intentando, y no solo ChatGPT, entiendo, que es la más conocida, pero hay muchas soluciones, muchas herramientas de inteligencia artificial gratuitas. Por tanto, hay quien puede montar un pequeño negocio utilizando soluciones de inteligencia artificial gratuita, y eso, pues para el joven o para el que esté desempleado, pues hombre, es una salida laboral y que pueda solucionar también su ámbito vital.

Diputaciones y ayuntamientos. Nosotros con los ayuntamientos estamos trabajando en las diputaciones y después ellas se los traslada a los ayuntamientos, con una herramienta de Administración digital para las entidades locales. ¿Qué ocurre? Ocurre que cada ayuntamiento, los grandes es verdad que son grandes y tienen capacidades y conocimientos y recursos

económicos, pero los pequeños todos tienen una herramienta para solicitar el padrón, para pagar el IBI, para la tasa de basura, y ayuntamientos pequeños no pueden tener el desarrollo y el mantenimiento de distintas soluciones, una cada uno de ellos, pero que en el fondo responden a la misma problemática. Entonces, ¿qué es lo que estamos haciendo? Una solución común, que la estamos haciendo con el Colegio de Secretarios y de Interventores Generales, para que todos tengan el mismo procedimiento, les damos la herramienta y así los ayuntamientos no tienen que gastarse dinero en instalarla, en formarse ni en evolucionarla. Y, además, con la ventaja de que dos ayuntamientos que estén. Nos ha llegado el caso de que un empresario quiera hacer una inversión en dos ayuntamientos porque es limítrofe y aquí tiene una casuística, te pide una documentación y aquí te piden otra. Entonces, de esta manera, si homogenizamos las herramientas informáticas de los ayuntamientos, pues uno, al ayuntamiento le sale gratis, se evoluciona tecnológicamente y todos tienen la mejor tecnología. Y, tres, está homogenizado por el procedimiento gracias a los secretarios generales.

Pero lo más importante para nosotros son los Puntos Vuela. Nosotros entendemos que la digitalización y la inteligencia artificial van a devolver al mundo rural servicios digitales que hasta ahora no han tenido, porque vamos a poder tener una telemedicina en aquellos municipios que no tienen un centro de salud, vamos a poder tener una teleformación en aquellos municipios donde no tienen servicios de enseñanza. O vamos a poder tener la oficina de empleo en cada municipio. O, bueno, vamos a poder recibir muchos servicios públicos de manera digital en municipios donde hasta ahora, por la población o por los distintos motivos, pues no los tenían. Y eso es lo que queremos convertir en los Puntos Vuela. Y ahí es donde la inteligencia artificial juega un papel importante, igual, como herramienta para [...]. De hecho, estamos instalando en los municipios de menos de 20.000 habitantes, si os pasáis lo veréis, un pequeño tótem con dos cámaras, con una pantalla, con un visor para firmar y con un tarjetero. ¿Para qué? Para que determinados servicios públicos y no públicos, como podría ser el banco, pues se puedan prestar en estos puntos Vuela. Y tú te puedes identificar; si tienes que firmar, firmas; si tienes que meter tu DNI electrónico, lo metes y te puedes autenticar y recibir la prestación de servicios públicos de manera de remota. Y eso, en los municipios que no tienen estos servicios, les va a dar otro juego y otro aire, que a día de hoy no tienen.

Y yo creo que ya he contestado a todo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien. Pues muchas gracias, señor Jiménez.

Y nada, agradecerle su presencia aquí, su intervención. Recordarle que al mismo correo que ha recibido la citación, pues puede facilitar toda la documentación o información que desee, o lo que le haya faltado poder decir. Y nada, encantado de tenerle aquí y siempre será más que bienvenido.

Muchas gracias.

El señor JIMÉNEZ JIMÉNEZ, REPRESENTANTE DE LA ADA

—Muchas gracias a vosotros.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Le recuerdo, a sus señorías, que no se nos muevan, que tenemos el segundo punto de orden del día.

Sesión de 21 de mayo de 2024

COMPARECIENTES

- Ramón Herrera de las Heras, secretario general de Universidades de la Junta de Andalucía. [pág. 255]
- Fernando Rodríguez Hervella, delegado de la Fundación Educo en Andalucía. [pág. 264]
- Vito Rafael Epíscopo Solís, teniente de alcalde y delegado de Recursos Humanos, Organización, Ciudad Inteligente, Digitalización e Innovación del Ayuntamiento de Granada (en representación de la Federación Andaluza de Municipios y Provincias, FAMP). [pág. 275]
- David Santo Orcero, decano del Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Andalucía. [pág. 282]
- Carlos León de Mora, director de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla. [pág. 291]

COMPARECENCIA DE RAMÓN HERRERA DE LAS HERAS, SECRETARIO GENERAL DE UNIVERSIDADES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues vamos a dar comienzo, señorías, a una nueva sesión de nuestro Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial.

Hoy, 21 de mayo de 2024, con el primer compareciente del orden del día, damos la bienvenida al señor Herrera de las Heras, secretario general de Universidades de la Junta de Andalucía.

Señor Herrera, siéntase usted más que bienvenido a esta que es su casa, que de hecho lo ha sido, porque en la legislatura pasada fue diputado y conoce bien la casa.

Bueno, le explico brevemente la mecánica, que sé que la conoce, pero es mi obligación. Tiene usted un primer turno de palabra, solemos ser bastante beligerantes con el mismo, de diez, quince minutos. ¿Letrada? Quince minutos. Tras el cual habrá un turno de palabra si así lo piden los portavoces, de uno o dos minutos, y, finalmente, usted podrá dar réplica a las interpelaciones que le hagan los portavoces, con cinco minutos máximos de cierre, en los que igualmente seremos magnánimos con todos.

Y, sin más dilación, señor Herrera, tiene usted la palabra.

El señor HERRERA DE LAS HERAS, REPRESENTANTE DE UNIVERSIDADES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

—Muchas gracias, señor presidente.

Bueno, en primer lugar, es para mí un placer volver al Parlamento, en este caso como compareciente en una comisión de trabajo, que aprovecho y felicito a sus señorías porque creo que la temática es fundamental.

Hoy ha querido la casualidad que el Consejo Europeo haya aprobado definitivamente el Reglamento de Inteligencia Artificial, un reglamento que va a marcar un antes y un después en el ámbito de esta materia. El primer reglamento que existe en el mundo, la primera legislación en los países avanzados.

Por lo tanto, ya tan solo queda la firma del presidente del Parlamento y del presidente del Consejo y su publicación en el Boletín de la Unión Europea. Con lo cual hoy, efectivamente, se da un paso muy importante.

Y, claro, yo sí quería también hablar, en primer lugar, desde este punto de vista, de todos estos cambios que vamos a sufrir desde el punto de vista legislativo y luego adaptado, lógicamente, a lo que es mi ámbito de competencia actualmente también, la Secretaría General de Universidades, de qué es lo que esto puede significar.

El reglamento tiene una característica muy importante, y es que al no ser una directiva y ser precisamente un reglamento, es de aplicación directa ya para los Estados miembros, lo cual implica que las legislaciones que las comunidades autónomas o que los países miembros de la Unión Europea aprueben ya tienen que cumplir todas con el contenido que exige el reglamento.

Y tiene temas, lógicamente, que afectan de manera muy importante, especialmente a las administraciones públicas, que, en este caso, también tienen una relevancia que creo que es importante destacar.

Establece un sistema basado en el riesgo, es decir, establece distintos niveles: niveles del uso de inteligencia artificial prohibidos, que no podrán en ningún caso llevarse a cabo; otros que serán de elevado riesgo, que generarán también, en este caso, una responsabilidad civil objetiva; y otros de escaso riesgo o ningún riesgo, que es lo que podrá llevarse a cabo.

La diferencia principalmente es que, y es lo que seguramente vaya a pasar en muchas de las aplicaciones de la inteligencia artificial de aquí en adelante, habrá que hacer una evaluación de impacto. Tendremos que saber qué técnica, qué algoritmos, qué trabajos se van a implementar y si eso puede llevar, en este caso, al riesgo de vulneración de algunos de los derechos fundamentales de los ciudadanos. En este caso, pues podemos hablar de la privacidad o de cualquier otro que se pudiera ver afectado en este ámbito. Por tanto, ya digo que hoy es el día en el que se aprueba el reglamento y que es un tema que creo que es muy relevante.

Y luego el otro aspecto que también creo que es fundamental y que afecta directamente, en este caso, a Andalucía. Es decir, ¿cuál es la situación en la que nos encontramos de cara al futuro con la llegada de la inteligencia artificial a nuestras aulas, a nuestras vidas, pero, en este caso, especialmente, a nuestras aulas? Y ahí hay una doble vertiente. Yo siempre lo he pensado desde la Universidad de Almería, y nunca les pedí a mis alumnos que no utilizasen las herramientas que tenían a mano. Aquello de aprenderse el Código Civil de memoria, los artículos, yo creo que pasó a la historia, y lo que hay que aprender es a manejar y aplicar el Código

Civil. Por lo tanto, a mí no me importa que un alumno tenga el Código Civil y tampoco me importa que tenga CENDOJ y que pueda consultar las sentencias. Es más, me parece que es importante que lo tengan y que lo que sepan es razonar de manera crítica y utilizarlo.

Y con la inteligencia artificial, asumiendo que va a tener riesgos en la educación y en el ámbito universitario, pues también puede tener, por supuesto, beneficios. Y lo que tenemos que hacer no es darle la espalda y decir, oiga, esto no se puede utilizar, sino que tenemos que aprender o enseñar a nuestros docentes, a nuestros investigadores y también a nuestros estudiantes cómo utilizar una herramienta más que tenemos en la sociedad ahora.

Esto, evidentemente, tiene también sus riesgos, y es el mal uso de las herramientas de inteligencia artificial, en este caso, en el ámbito educativo y en el ámbito universitario. Evidentemente, somos conscientes de que esto es así. Y, evidentemente, habrá también que establecer los medios y un marco normativo, me atrevería a decir también, que nos permita conocer cuáles son las reglas del juego y hacia dónde podemos tirar.

Yo creo que es importante que la legislación educativa tenga en cuenta esto y que tengamos herramientas. En la universidad existen ahora mismo ya herramientas que te permiten controlar el plagio de una manera relativamente potente. Turnitin es una de ellas, muy conocida.

También saldrán y ya hay algunos esbozos de herramientas que detectan el uso de inteligencia artificial para la evaluación de los contenidos de los trabajos fin de grado, fin de máster, que es donde más se corre el riesgo del mal uso de estas herramientas.

Pero, insisto, creo que es importante no darle la espalda, sino establecer el marco adecuado para un uso razonable y legítimo de esta nueva herramienta. Creo que eso es fundamental.

Desde el Gobierno estamos trabajando con los rectores y con el resto de la sociedad en la elaboración de un anteproyecto de ley de universidades, en la que creemos que es importante recoger esto, precisamente de lo que le estoy hablando. Ya quedará también a la decisión de sus señorías cómo queda finalmente el texto, si es que finalmente llega al Parlamento.

Pero, efectivamente, creo que es un buen momento para establecer una comisión de integridad, de control, de transparencia, repositorios que permitan controlar qué contenidos funcionan, qué otros se reiteran, ese tipo de cosas. Y, sobre todo, erróneos. Si prueban ustedes, verán que todavía

falla en muchas ocasiones, comete errores y son fácilmente detectables todavía en muchos aspectos.

Luego también está la posibilidad que les damos a nuestros investigadores y a nuestros docentes del uso de las herramientas que también, por supuesto, pueden tener ese uso. Pero también debemos hacer exactamente lo mismo que con nuestros estudiantes: ¿para qué se va a usar esa herramienta de la inteligencia artificial en el ámbito de la investigación o en el ámbito de la docencia?

Yo creo que eso se hará de una manera muy razonable. Es inevitable que haya malos usos, como los ha habido de otras herramientas y de otros sistemas; lo que hay que poner son unas reglas del juego que hagan que los que estén tentados de hacer ese mal uso de esa herramienta de inteligencia artificial den un paso atrás.

En definitiva, la aparición del sistema de inteligencia artificial, especialmente de ChatGPT, que es lo que todo el mundo a nivel estudiantil utiliza... Pero también me atrevo a decir, y por ponerles un ejemplo, hay grandes editoriales que nos surten a la universidad y surten también a otros colegios profesionales, en este caso hablo de la abogacía, que ya tienen herramientas que les ayudan a los abogados o a los letrados a preparar los juicios, a establecer sus conclusiones, a determinar o a conocer por dónde van las sentencias de un determinado juzgado. Es decir, que hay herramientas que ya están en el mercado y para las que nosotros tenemos que establecer esos límites.

Es inevitable que la ley, siempre ha pasado a lo largo de la historia, vaya por detrás de la sociedad. La ley va por detrás de la sociedad. Pero los legisladores tienen también la obligación de intentar marcar o establecer un marco jurídico que permita un uso razonable de esto.

Y luego, por último, están unas circunstancias que, es verdad, nos generan muchos riesgos, ya no solamente de manera directa en el ámbito universitario, que también lo es, sino para los ciudadanos en general, y no quería dejar de decirlo. Hemos visto algunos casos aquí en Andalucía y se están dando en otros sitios, y es el uso ilegítimo de la inteligencia artificial para clonar las voces, desnudar a los niños y las niñas jóvenes o no tan jóvenes. Y eso, evidentemente, va más allá de las competencias legislativas de este Parlamento, porque deben ser tratados como lo que son, ¿no?, delitos, a los que también habrá que dar una cobertura. Pero, sin duda, también, ese impulso que se puede dar desde aquí sería muy acertado.

Y, básicamente, sobre esto es lo que yo quería transmitirles mi opinión y ponerme a su disposición por si quisieran hacer alguna pregunta.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Herrera de las Heras.

Y a continuación pasamos al turno de turno de portavoces, de menor a mayor.

No está el Grupo Por Andalucía.

Por lo tanto, señor Morillo, del Grupo Vox.

El señor MORILLO ALEJO

—Ramón, muchísimas gracias por venir.

Perdona, te tuteo porque todos sabemos que fuimos compañeros en la legislatura pasada. Es una persona, un exdiputado, un excompañero al que le tengo muchísimo aprecio.

Hablábamos sobre el reglamento de la UE. ¿Tú cómo ves...?, porque ya también estás hablando de poner..., no veto, pero sí una norma que se aplique en la universidad. Luego habrá también una norma que se aplique a nivel regional, según salga de este grupo de trabajo. Otra nacional, otra europea. ¿Tanta legislación al respecto no nos llevaría a estar, digamos, en desventaja con otros países extracomunitarios que no apliquen dichas restricciones o dicho reglamento, donde no haya una reglamentación como pueda ser la europea, la nacional, la regional o, incluso, como ya estamos hablando, de la universidad?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

A continuación, el señor Recio, del Grupo Socialista, ¿tiene alguna cuestión?

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, gracias, presidente.

Don Ramón, buenas tardes. Bienvenido a este grupo de trabajo.

Sí, yo tengo dos preguntas muy concretas a nuestro secretario general de Universidades. La primera de ellas tiene que ver con la importancia que tendría que la Secretaría General de Universidades tuviera presente

una estrategia para fortalecer la preparación STEM en la educación preparatoria. ¿Existe esa estrategia hoy por hoy, por parte de la Consejería de Universidades?

¿Una estrategia para fortalecer la preparación STEM en la educación preparatoria, preuniversitaria?

Y, en segundo lugar, también una pregunta que nos preocupa y en base a comparecientes anteriores. ¿Tiene alguna estrategia la Secretaría General de Educación para favorecer, para potenciar al máximo el talento de la mujer en las carreras STEM?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Señora Hita, del Grupo Popular.

La señora HITA FERNÁNDEZ

—Sí, muchas gracias, en primer lugar, Ramón, por acudir hoy a este grupo de trabajo.

Y me gustaría hacerle dos preguntas concretas. La primera, ¿cuáles son los principales desafíos que enfrentan las instituciones educativas y universidades al integrar la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza y aprendizaje? Porque ha dicho usted que es cierto, que es verdad que muchas veces la realidad, pues, supera realmente la legislación y todo lo que conlleva.

¿Y qué medidas específicas propone para garantizar un uso ético y responsable de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, considerando los riesgos y los beneficios asociados?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Hita.

Pues, señor Herrera de las Heras, querido Ramón, tienes por tiempo de cinco minutos la palabra.

El señor HERRERA DE LAS HERAS, REPRESENTANTE DE UNIVERSIDADES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

—Muchas gracias.

Bueno, agradezco a todos las preguntas. Me parecen muy pertinentes e interesantes, además de lo que se ha dicho aquí, y creo que es útil para el objetivo de la comisión, del grupo de trabajo, perdón.

Efectivamente, el exceso de regulación siempre es una crítica que se ha realizado a la Unión Europea. Yo creo que aquí contamos con dos ventajas. La primera es que se trata de un reglamento. Y, por lo tanto, un reglamento es de aplicación directa, luego no está obligado el Estado miembro a realizar una legislación sobre lo mismo que ya se ha realizado en la Unión Europea. Eso es una ventaja.

Por otro lado, yo soy de la opinión que tenemos que mantener un equilibrio, necesario equilibrio, entre una regulación que garantice, que proteja los derechos fundamentales de los ciudadanos de la Unión Europea, pero que a la vez permita un desarrollo social y económico para nuestra Unión, para que las empresas vayan más allá, que tengan un marco regulatorio que sea favorable, que podamos atraer talento, inversión, etcétera. Y eso no es sencillo. No obstante, creo que el reglamento —yo he tenido la oportunidad de estudiarlo en profundidad; la próxima semana se publicará en *Actualidad Civil* un trabajo mío sobre eso—, es acertado, no entra en exceso en una regulación excesiva, sino que me parece una regulación razonable y que es positiva para la protección.

Y la Unión Europea ha demostrado en algunos aspectos que ha sido capaz de compaginar ese desarrollo social con esa protección de los derechos. Me refiero, por ejemplo, al ámbito del consumo. Tenemos una legislación europea muy avanzada y yo creo que en el consumo hemos demostrado que, efectivamente, la Unión Europea sigue siendo un motor importante económico.

Pero, efectivamente, es uno de los dilemas que nos encontramos siempre en la sociedad.

Por lo que se refiere a la estrategia de la Secretaría General de Universidades, yo quisiera señalar dos cosas. En primer lugar, estamos ya elaborando —lo anunciamos hace tiempo y ahora mismo ya hay una comisión de expertos presidida por el exrector de la Universidad de Almería— que está trabajando en una estrategia sobre Universidad hasta el año 2027-2028. Y en esa estrategia, por supuesto, uno de los pilares es fomentar las titulaciones STEAM y no solamente las titulaciones STEM, sino que, como acertadamente decía, intentar aumentar la vocación científica de nuestras niñas, de nuestras jóvenes en Andalucía.

Si siguen las redes sociales de nuestra consejería, podrá ver parte ya de esa campaña. Es decir, nosotros hemos realizado una campaña intentando poner de manifiesto el trabajo que vienen realizando nuestras científicas en Andalucía. Un trabajo brillantísimo, por cierto, y que conoces perfiles muy interesantes de los trabajos que se están llevando a cabo. Y ya se está intentando hacer esa vocación y, además, para intentar despertarlo en edades tempranas, antes del acceso a la universidad, lógicamente, que es el momento de elección de los estudiantes.

Y también yo creo que un elemento muy importante, y es que tras catorce años, con unos mapas de titulaciones congelados, se han aprobado por primera vez más de doscientas titulaciones para Andalucía, nuevas, que creo que es un paso muy importante, sobre todo teniendo en cuenta que cuarenta y una de ellas, cuarenta y una, son relacionadas con la inteligencia artificial y la ciencia de datos. Y en el ámbito de la STEM son el 75%, prácticamente, de la nueva oferta de titulaciones. Yo creo que eso es un paso muy importante, ampliar la oferta universitaria de titulaciones de grado y de másteres y doctorado, para que tengamos también acceso a otras titulaciones que puedan resultar atractivas.

Y por último, para la señora Hita, en efecto, nos encontramos ante un desafío fundamental. Creo que el Estado aprobó hace apenas quince días una nueva Estrategia para Inteligencia Artificial, uno de los ejes principales que establecía, además con una financiación importante para el ámbito de la ética en la inteligencia artificial. Yo creo que eso es un ámbito bastante interesante y creo que, además, es acertado. Y, efectivamente, nosotros tenemos la obligación de establecer ese marco regulatorio, respetando, por supuesto, la autonomía de las universidades. Ellos tienen autonomía para, por supuesto, establecer cuáles son esos sistemas dentro de su propia universidad, pero el marco se lo tenemos que dar nosotros. Y ese marco es una de las cosas que queremos introducir en la legislación, si las sus señorías lo tienen a bien, y es, en este caso, establecer esa comisión u órgano que garantice la integridad de las publicaciones, no solamente de las publicaciones, de los trabajos que realicen los alumnos, y también, por supuesto, el control del buen uso y el uso correcto de la inteligencia artificial.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien. Pues muchas gracias, señor Herrera.

Le recuerdo, sencillamente, que puede usted remitir cualquier documento que desee, del mismo modo que se le ha citado, por el mismo correo.

Y, nada, recordarle que aquí siempre será más que bienvenido.

Gracias.

El señor HERRERA DE LAS HERAS, SECRETARIO GENERAL DE UNIVERSIDADES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

—Muchas gracias a todos.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE FERNANDO RODRÍGUEZ HERVELLA, DELEGADO DE LA FUNDACIÓN EDUCO EN ANDALUCÍA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

Continuamos con la sesión, con el siguiente compareciente, al que damos ya la bienvenida, don Fernando Rodríguez Hervella, delegado de la Fundación Educo, en Andalucía. Sea usted más que bienvenido a esta que es su casa.

Le explico brevemente la mecánica. Constará de un primer turno de intervención, que tendrá de quince minutos máximo, aunque solemos ser bastante..., con ese tema, magnánimos. Tras el cual le seguirá un turno de intervención, si así lo desean, de los distintos portavoces. Y al final de que todos le hagan sus cuestiones, usted tendrá un turno final de cinco minutos para responder a cada una de ellas.

Y, sin más, señor Rodríguez, pues tiene usted la palabra.

El señor RODRÍGUEZ HERVELLA, REPRESENTANTE DE LA FUNDACIÓN EDUCO EN ANDALUCÍA

—Pues, buenas tardes.

Muchas gracias al Grupo de Trabajo de Inteligencia Artificial por invitar a la ONG que represento, a Educo, para hablar de este tema que, bueno, no tenemos un gran *expertise* ni un gran conocimiento. Como todos ustedes saben, pues es un tema que va avanzando más rápido de lo que pensamos. Pero, bueno, consideramos que nuestro pequeño grano de arena en lo que nosotros sí conocemos, pues también es interesante que se pueda tener en cuenta a la hora de la aplicación de normativas, de leyes, de todo lo que..., que, al final, afecta a una quinta parte de la población. En Andalucía, igual; estamos hablando de 1.600.000 menores de 18 años en Andalucía, con una situación de pobreza que ya ustedes la conocen, a la cola en España y en Europa. Y bueno, pues cualquier opción que pueda dar oportunidades a mejorar esta situación, pues nosotros siempre estamos atentos a poder expresar nuestras opiniones o recomendaciones, propuestas.

Bueno, presento muy brevemente la ONG en la que trabajo. Se llama la ONG Educo. Trabajamos en dieciocho países de América Latina, África y Asia —también en España—, con la infancia en situación de pobreza y

exclusión social. Trabajamos por la garantía del cumplimiento de los derechos de la infancia; sobre todo, el derecho a la educación, a la protección y a la participación. Trabajamos un paso más allá, para que esos derechos tengan un impacto en su bienestar. En este sentido, hablamos de un tema, la inteligencia artificial, que en los últimos años ha avanzado tantísimo, con esa capacidad que tiene de ir aprendiendo..., en esa nueva sistematización que tiene de aprendiendo sobre la marcha, ha avanzado tanto que hoy día estaremos de acuerdo si decimos que es el avance tecnológico más disruptivo que ha habido hasta la fecha. Da la sensación, un poco, al libro de George Orwell, el de *1984*, el Gran Hermano que está omnipresente, que lo controla todo y que se entera de todo. Y, en ese sentido, pues sí que estamos muy atentos a lo que puede suponer de cara a derechos como la protección de la infancia, sobre todo, ¿no?

Entendemos en Educo que, como toda tecnología transformadora, no solamente hay que tener en cuenta el aspecto técnico, sino todos los aspectos legales, éticos y sociales que se desprenden de cualquier acción que se haga con la inteligencia artificial. Tenemos que tener en cuenta los sesgos discriminatorios provocados por datos mal empleados —algunos que pueden acentuar, por ejemplo, la desigualdad de género—; también riesgos como la deshumanización de la aplicación de la inteligencia artificial, o la opacidad en la toma de decisiones introducida por los propios algoritmos.

El neurocientífico francés Desmurget —por dar algunos datos que ustedes ya saben muchos; o sea, hay mucha información, muchos informes— habla de la exposición a las pantallas. Aquí hablamos del entorno digital, no de la inteligencia artificial en sí, pero entendemos que en ese ámbito es donde se desarrolla mucho la vida de niños y niñas, ¿no? Señala que, a partir de los dos años, los niños de los países occidentales se pasan casi tres horas delante de las pantallas. De los ocho a los doce años, sube dos horas más, hasta llegar a las cuatro horas y media, a cuatro horas cuarenta y cinco minutos. Y entre los 13 y los 18, ya el consumo roza las seis horas cuarenta y cinco minutos. Esta sobreexposición a la pantalla conlleva, evidentemente, obviamente, menor actividad física, mayor riesgo de obesidad, y provoca trastornos de sueño, ansiedad, depresión y también mayor actividad.

Estos riesgos también los pudieron ver ustedes aquí la semana pasada, que se celebraron las jornadas Los Nativos Digitales, los riesgos de los nativos digitales, organizadas por el Consejo Audiovisual de Andalucía. Y se hablaron también de datos como el acceso a pornografía en Internet. La edad

media del primer contacto a pornografía en Internet es de los diez años. El 70% de los adolescentes, entre trece y diecisiete años, consume pornografía de forma regular. Y el 30% lo tiene como la única fuente de conocimiento, de información afectiva y sexual. Son algunos datos para ubicarnos en la cantidad de riesgos a los que se enfrentan niños. En el tema de pornografía también, decía siete de cada diez adolescentes que ven pornografía, la primera vez por accidente. Esto le da la vuelta a la culpabilización de los niños y niñas, y sí que pone el dedo un poco en la industria pornográfica, que mueve 600 billones de dólares al año, y es ella la que busca a los niños y niñas en la mayoría de los casos, como se señaló en estas jornadas.

En cuanto al marco jurídico, nosotros, desde Educo, con nuestra mirada de infancia y en relación con la inteligencia artificial, nos centramos en la Convención de los Derechos del Niño; más concretamente, en la recomendación 25 del Comité de Derechos del Niño del año 2021, que hacía referencia a que los derechos de todos los niños y niñas se garantizaran, se protegieran y se hicieran efectivos en el entorno digital.

También tenemos como referencia la Ley Orgánica de Prevención de la Violencia contra la Infancia —la Lopivi—, que hace especial atención al mundo digital, a un montón de medidas para prevenir la violencia en el mundo digital. Y la Estrategia Nacional de Erradicación de la Violencia, que también incluye una serie de acciones, como campañas de sensibilización, de protección de datos, o canales de ayuda para niños, niñas, adolescentes y sus familias.

También tenemos la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, que está alineada con la europea, y la Estrategia Andaluza, la de Inteligencia Artificial 2030, que, tal y como esta misma estrategia proclama, pretende centrarse en las personas. Nosotros vamos más allá —es una frase en la que estamos de acuerdo, por supuesto— y también hacemos referencia a otras frases que se escriben, que se dicen mucho por todas las entidades, por todos los colectivos que defienden la infancia —y que también se dice en la Agenda 2030— que es no dejar a ninguna persona atrás. Y, en este sentido, consideramos que la aplicación, bien aplicada, de la inteligencia artificial puede ayudar a reducir la brecha tecnológica, con todo el impacto social y económico que eso conlleva.

En definitiva, en Educo consideramos que es necesario avanzar en el marco legislativo que regule el uso de la inteligencia artificial, amparando

sobre todo a las personas —en nuestro caso, a niños y niñas adolescentes— y pensando en el bien común.

No podemos hablar de certezas, de blanco y negro, respecto a la inteligencia artificial —como les decía al principio, no tenemos un gran conocimiento sobre el tema, no somos expertos—, pero sí podemos hablar de riesgos y oportunidades que vemos en algunos de los derechos, en algunos de los ámbitos en los que se desarrolla la vida de niños y niñas. Si me permiten, vamos a abordar tres o cuatro ámbitos en los que consideramos importante poner la lupa.

En cuanto al acceso a la información, es obvio que la inteligencia artificial, el mundo digital, puede dar oportunidades, como el mayor intercambio, muy rápido, de información e ideas, lo que les da un acceso instantáneo a niveles de información que antes no habíamos visto, tanto de medios de masas tradicionales como de otros alternativos, y les ofrecen mayores oportunidades para conectar con otros amigos, con otro tipo de colectivos, expresarse, encontrar información valiosa. Y eso tiene beneficios educativos, creativos, participativos y recreativos.

En la otra cara de la moneda está la información falsa, la engañosa, que, bueno, pues..., también el robo de la identidad. En este sentido, un 15% de niños y niñas y adolescentes declara haber sido víctimas de algún caso de robo de identidad.

En el ámbito del bienestar, del desarrollo emocional, existen evidencias de que el uso de las redes sociales puede desarrollar la empatía afectiva y cognitiva de los niños, lo que les permite compartir, comprender y reconocer las emociones de otras personas. También refuerza la sensación de compañerismo en muchos niños y niñas, debido a esa característica que tienen las aplicaciones tecnológicas del aquí, en cualquier lugar, de una forma instantánea.

También se asocia a altos niveles de bienestar infantil la capacidad que otorgan estas aplicaciones para poder expresar sus emociones, poder desahogarse, poder recibir apoyo de amistades, que se desarrolla con altos niveles de bienestar, igual que, del mismo modo, disminuye niveles de depresión, según algunos estudios, porque se asocian con la libre revelación de emociones negativas a través del mundo digital.

Como riesgo en este ámbito de bienestar, está el riesgo de sufrir abuso o acoso en el entorno digital. Si es a edad temprana, puede tener repercusiones durante toda la vida. Algunos investigadores reconocen que el uso

excesivo de la tecnología digital puede contribuir a la depresión y a la ansiedad infantil. Estamos viendo ese fenómeno de la ansiedad que genera el no tener el dispositivo cerca, y la dependencia que está generando. Y en algunas chicas adolescentes, sobre todo, con baja autoestima, también pueden causar problemas de aceptación de la imagen corporal y acceder a información de poca calidad, que puede desembocar en trastornos alimentarios.

En el ámbito de la educación, uno de nuestros puntos principales, también la inteligencia artificial puede generar oportunidades, puede mejorar, puede ser un motor para el aprendizaje. Siete de cada diez jóvenes entre 15 y 24 años consideran que internet es muy útil para la educación, que ayuda a desarrollar la autonomía, la iniciativa, la creatividad y la motivación, así como la interactividad y la cooperación.

También las aplicaciones educativas de inteligencia artificial pueden ampliar el acceso a contenidos de calidad en educación, libros, vídeos formativos, formación a distancia, también eso se demostró durante la pandemia, y tiene un potencial para conseguir una educación más personalizada. La inteligencia artificial puede prevenir casos o puede detectar posibles casos de abandono escolar prematuro, abandono educativo temprano, y se podría utilizar esa información para incidir en casos para evitar esa deserción escolar.

Hay programas que vienen reflejados en la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial, Preduca, que habla de los tutores virtuales también. Esta opción que da la inteligencia artificial también de hacer tareas administrativas puede dejarle más tiempo a los docentes para labores que den un valor añadido, de asesoría más individualizada o más creativa. Y también el programa Hipatia, que es el que comentaba antes de la opción de predecir el abandono escolar.

También tiene sus riesgos esta aplicación en la educación. Las fuentes puede que no sean muy fiables en cuanto a los datos, y la Unesco señala que el uso de la inteligencia artificial para el aprendizaje plantea preocupaciones en cuanto a su enfoque pedagógico, en cuanto a que todavía no hay conclusiones robustas sobre su eficacia, y también el impacto que puede tener en la función de los docentes.

Otro ámbito, el del bienestar relacional, el de las relaciones sociales. Hay investigadores que hablan de la hipótesis de la compensación social, que en casos de chicos o chicas con menos habilidades sociales o que están más aislados, el uso de internet sí les puede ayudar a fomentar amistades o

a fortalecerlas en un entorno más seguro. Aunque, como riesgo, pues aquí todo tiene su cara y su cruz, también niños y niñas pueden experimentar soledad si se alejan de sus familiares y amistades por estar conectados más tiempo de lo recomendable. Sienten presión muchos de ellos por caer bien dentro del grupo de amistades, y esto les hace querer estar siempre conectados.

Brevemente les explico cómo en Educo afrontamos la prevención de la violencia y un poco relacionado con la inteligencia artificial. Trabajamos para fomentar el bienestar de niños y niñas adolescentes a través de su participación activa y a través de sus capacidades para resolver conflictos de manera pacífica. Lo hacemos de manera integral, lo que contempla el trabajo con sus entornos, con los educadores, con las familias, con todos los actores que participan en el desarrollo de niños y niñas.

Tenemos una aplicación de inteligencia artificial que llevamos a cabo en centros educativos de toda España que se llama Kanjo, no sé si lo conocen, Kanjo, es K-A-N-J-O. Consiste en una aplicación que permite, a través del autoconocimiento, que los niños y niñas de primaria puedan expresar cómo se sienten al día dos veces, tres veces, y la aplicación, con una serie de algoritmos, puede detectar posibles situaciones de maltrato infantil o de situaciones que requieran algún tipo de acompañamiento. Hasta la fecha han participado 50.000 niños y niñas de primaria en toda España en esta aplicación de inteligencia artificial y se han detectado un 18% de casos que en algún momento hubieran requerido algún tipo de acompañamiento.

Después también utilizamos en los centros educativos una herramienta digital que se llama B-resol, que hace como de buzón de denuncia para que niños y niñas puedan avisar de posibles situaciones de maltrato, de *bullying*, de *ciberbullying* que puedan sufrir a nivel personal o que vean que le pasa a algún compañero o compañera.

También, bueno, a nivel de prevención de la violencia en el entorno digital y físico, llevamos proyectos de educación para la ciudadanía global. Son proyectos que, de forma general, trabajan por el derecho a una educación inclusiva, equitativa y de calidad y de prevención de la violencia fundamentalmente. Tenemos una metodología de trabajo alineada con la Lopivi, que se llama Protegemos, y que va encaminada a que las entidades sociales, culturales, deportivas y de ocio tengan su propia política de protección y buen trato, lo que minimiza los riesgos de que se produzcan situaciones de maltrato infantil o de abuso en estas entidades.

A nivel de campaña también hemos hecho, a nivel mundial, la Alianza ChildFund, de la que somos parte, la campaña Wise&Safe, que tenía como objetivo reforzar leyes y políticas para proteger a los niños de la explotación y el abuso sexual infantil en línea y preparar y formar a niños y niñas para que sean ciudadanos digitales participando en actividades cívicas *online* de forma segura, ética y responsable.

Como último apartado, nos gustaría hacer unas pequeñas peticiones en base a todo esto que estoy comentando. Entendemos que hay tres puntos claves para fomentar las oportunidades que brinda la inteligencia artificial. Uno sería enseñar bien a los profesionales que han de diseñar y aplicar las tecnologías inteligentes e informar y educar también al conjunto de la sociedad. Segundo punto, la puesta en marcha de políticas públicas de prevención y atención a las desigualdades en el acceso tecnológico. Y, por último, como antes les comentaba también, la importancia de legislar los usos de la inteligencia artificial buscando el bien común.

Y, de forma más concreta, situándolo aquí a nivel de territorio andaluz y también alineado con esa estrategia de inteligencia artificial, vemos muy importante que se cumpla con ese compromiso de evaluación, de seguimiento constante de esa inteligencia artificial, contando con la representación de las distintas consejerías competentes y de los grupos de expertos en la materia. También en materia de divulgación sobre inteligencia artificial, que también lo dice la estrategia, la propuesta es lanzar una campaña de sensibilización sobre estos riesgos y oportunidades, que se pueden analizar desde muchos más ámbitos y de forma mucho más pormenorizada, que brinda el entorno digital y hacerlo bajo la coordinación también de las distintas consejerías competentes.

También que se alinee con la inminente puesta en marcha del III Plan de Infancia y Adolescencia, para generar espacios de participación efectiva de niños y niñas. Tenemos muchas lagunas sobre lo que realmente sienten niños y niñas cuando están conectados. Nos falta mucha información sobre su experiencia cuando están conectados. Hay muchos estudios, pero nos faltan todavía conclusiones un poco más sólidas. Y ahí consideramos fundamental la voz de niños y niñas para que estén representados en aquellos aspectos que más les atañen.

También es importante asignar más recursos a los centros educativos, instituciones educativas, para incluir y fomentar la educación digital y prevenir estos riesgos y aprovechar las oportunidades. Y fomentar siempre la

perspectiva de prevención en el espíritu de la Lopivi. Y también, siguiendo con la Lopivi, ver de qué manera esa inteligencia artificial puede impulsar dos figuras que consideramos fundamentales en la prevención de la violencia, que son el coordinador de bienestar y protección en los centros educativos y el delegado de ocio y tiempo libre en las entidades sociales y deportivas. Son dos figuras que están contempladas en la Lopivi, pero a día de hoy todavía falta que haya un consenso sobre su perfil, sobre su dedicación horaria y sobre su formación, para que realmente se ponga en marcha una figura tan importante. Y creemos que con la inteligencia artificial se podría buscar, a lo mejor, también algún tipo de apoyo para ayudarles en esta tarea tan importante.

También consideramos importante, como antes avanzaba, fomentar e impulsar la investigación para que, a partir de las evidencias, se pongan en marcha estas políticas sin sesgos tendenciosos ni partidistas.

Y, por último, poner a disposición de niños, niñas, adolescentes, familias, educadores y otros profesionales un servicio específico de línea de ayuda sobre el uso seguro y responsable de Internet y de las aplicaciones de inteligencia artificial.

Así, no sé, yo creo que ya me he pasado, lo siento.

Nada, para concluir, solamente afirmar que tiene un potencial enorme la inteligencia artificial, como estamos viendo, por su manera de crecer, pero nos presenta preocupaciones éticas, legales y sociales que debemos tener en cuenta para sacarle el máximo partido.

Lo siento, que me he extendido un poco.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sin problema. Gracias, señor Rodríguez.

Bueno, pues abrimos un turno.

Señor Morillo, nada.

Señor Recio...

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, presidente. Muchísimas gracias.

Fernando, buenas tardes.

Jo, has tocado muchísimos aspectos, daría para profundizar con especificidad en muchos de los aspectos que has desarrollado. Pues, incluso daría para muchos grupos de trabajo.

Y es complejo, es complejo hacer una pregunta con esa visión tan amplia que tú ofreces de la problemática que, como especialista en educación, pues, en esa mirada muchas veces distópica que hacemos al futuro, os surgen preocupaciones.

Es más, nosotros, cuando desde el Grupo Parlamentario Socialista, en el debate sobre este grupo de trabajo pusimos de manifiesto que nuestra principal preocupación y motivación y propósito para estar presentes en este grupo de trabajo, principalmente tenía que ver con esa disrupción paradigmática que supone el momento civilizatorio en el que la inteligencia artificial se está desarrollando, y lo que podría suponer en cuanto a la desarmonización de la igualdad, o sea, los desequilibrios de la igualdad. Por lo tanto, yo, más que preguntar es compartir contigo esa reflexión que nos preocupa. ¿Hasta qué punto podemos garantizar en un futuro una educación igualitaria cuando la ventaja tecnológica la pueden tener las grandes corporaciones, más que las administraciones y los estados? Y si esas grandes corporaciones, al fin y al cabo, pueden desarrollar modelos educativos conforme a sus intereses, ¿de qué tipo de educación podemos hablar, a lo mejor, en un futuro?

Por lo tanto, en ese tenor, bueno, pues, ¿qué tenemos que hacer las administraciones? Pues intentar ser competitivas tecnológicamente, desde el punto de vista de la planificación educativa, del desarrollo educativo que tenemos que tener de aquí en adelante. Y, bueno, esa es nuestra preocupación, esa es nuestra reflexión. De alguna manera, pues, en nuestro ámbito competencial, al igual que en Castilla y León, o en Extremadura, todas nuestras comunidades autónomas tendrán que tener una estrategia dentro de sus consejerías de educación desde el punto de vista de ser capaces de incorporar la competitividad tecnológica en el aula y no solo que la tengan las grandes corporaciones, que pueden encauzarlo desde un punto de vista mercantilista en una educación privada donde se les dé la ventaja tecnológica a aquellos que tienen más capacidad económica.

Esa es la reflexión que quería compartir con un especialista en educación.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Señora Hita, del Grupo Popular.

La señora HITA FERNÁNDEZ

—Sí.

Yo, brevemente, me gustaría preguntarle: ¿qué medidas específicas sugiere la propia Fundación Educo para fortalecer la protección de los niños y niñas en el entorno digital y promover además su participación efectiva en la formulación de políticas, pero vinculadas específicamente y relacionadas con la inteligencia artificial? Porque es verdad que se ha hablado de muchos temas que van más relacionados con el tema de la digitalización, el uso de nuevas tecnologías por parte de adolescentes, de los niños, el tema de la pornografía infantil, que es verdad que todo eso afecta a la parte de infancia. Pero me gustaría saber las medidas específicas enfocadas con la inteligencia artificial.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Hita.

Pues, tiene usted cinco minutos para contestar a ambos parlamentarios.

El señor RODRÍGUEZ HERVELLA, REPRESENTANTE DE LA FUNDACIÓN EDUCO EN ANDALUCÍA

—Bueno, contesto primero a ella, por la pregunta.

Específicamente, lo más concreto que podemos compartir —he comentado aquí la experiencia que estamos teniendo muy positiva— es la prevención de la violencia, a través de esta aplicación. Y, bueno, pues nos está dando resultados, no solamente en la prevención de la violencia sino también en el desarrollo emocional de los propios niños. Esto lo utilizamos sobre todo en barriadas..., en situaciones de pobreza y exclusión, donde tienen menos acceso a la tecnología. Y, aparte de que esta aplicación es muy interesante, porque puede ser parte —a nivel administrativo también— del sistema de detección precoz y de prevención de la violencia, a través de esta detección de posibles situaciones de maltrato, pues también es muy positiva, ya no solamente a nivel de prevención de riesgos o de detección de situaciones de maltrato sino también de autoexpresión, de mejora de la empatía, de mejora del autoconocimiento. Son pequeñas muestras que nosotros estamos viendo como positivas, en ese sentido.

Ya, aventurarme a dar propuestas en un tema que empiezo ya a patinar, no podemos tampoco por el momento. Es lo que sí podemos hablar con seguridad, de esta aplicación. La de B-resol también va muy encaminada

a ese buzón de denuncias. Lo que pasa es que ahí no entramos tanto en inteligencia artificial, es más un tema de herramienta digital. No sé si con eso le contesto a la pregunta. Muy a medias, porque ya le digo que no es nuestro campo de pruebas, digamos, pero sí que estamos muy atentos, por supuesto. Y lo poquito que puedo hablar con conocimiento de causa es esta herramienta.

Y con lo que decía el compañero del grupo del PSOE, pues sí, es nuestra máxima preocupación el que, con esta velocidad a la que va este avance tecnológico, muchos de los avances que a lo mejor se pueden hacer o se han intentado hacer a nivel digital, pues ahora puede ser otro paso atrás, ¿no?, y que deje atrás, como decía antes, a los que están en situación de desventaja precisamente. Entonces, tenemos que estar ahí muy atentos todos, desde la Administración, desde la sociedad civil. Y, sobre todo —muy acertadamente lo decías, ¿no?—, las grandes empresas tenemos que tener, como decía al principio, esa gente que va a aplicar esa tecnología, tenemos que estar muy detrás de ellos para que tengan en cuenta a la infancia en nuestro caso.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues, muchas gracias, señor Rodríguez.

Le reitero, sencillamente, que si tiene usted o quiere aportar algún tipo de documentación, lo puede hacer al mismo correo en el que ha recibido la citación.

Y nada, muchas gracias por comparecer.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE VITO RAFAEL EPÍSCOPO SOLÍS, TENIENTE DE ALCALDE Y DELEGADO DE RECURSOS HUMANOS, ORGANIZACIÓN, CIUDAD INTELIGENTE, DIGITALIZACIÓN E INNOVACIÓN DEL AYUNTAMIENTO DE GRANADA EN REPRESENTACIÓN DE LA FEDERACIÓN ANDALUZA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS (FAMP)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien. Continuamos con la sesión. En este caso dando la bienvenida, por parte de la FAMP, a don Vito Rafael Epíscopo Solís, que además es teniente de alcalde, delegado de Recursos Humanos, Organización, Ciudad Inteligente, Digitalización e Innovación del Ayuntamiento de Granada.

Querido Vito, siéntase más que bienvenido y en su casa.

Y, nada, le explico brevemente la mecánica. Son quince minutitos, en los que usted podrá hacer el primer turno expositivo, tras el cual los compañeros que así lo deseen, en su caso, podrán realizarle algún tipo de interpelación al respecto. Y finalmente usted, una vez que los haya escuchado a todos, tendrá cinco minutos para contestarles, en su caso. ¿De acuerdo?

Pues, sin más, es suya la palabra, por tiempo de quince minutos.

El señor EPÍSCOPO SOLÍS, REPRESENTANTE DE LA FAMP

—Muchas gracias.

Muy buenas tardes a todos.

Es un placer está aquí con vosotros, y un placer presentar, y en representación de la Federación Andaluza de Municipios y Provincias.

La implantación de la inteligencia artificial en Andalucía es un tema de vital importancia para el desarrollo socio-económico de nuestra región. Agradezco la oportunidad de exponer la visión del municipalismo andaluz sobre esta materia, destacando la situación actual, el futuro desarrollo, la estrategia pública basada en la cogobernanza y la colaboración público-privada, así como los aspectos de seguridad y las medidas necesarias para garantizar una implementación beneficiosa y segura para todos los ciudadanos.

La situación actual. En el último año la IA, la inteligencia artificial, ha comenzado a tener un impacto significativo en diversos sectores de Andalucía. Desde la agricultura de precisión hasta la gestión inteligente del tráfico urbano, pasando por la atención sanitaria, la Educación, la tecnología IA

está empezando a transformar la manera en la que se prestan los servicios públicos. Sin embargo, la adopción de esta tecnología aún se encuentra en una fase inicial, con una importante disparidad entre municipios y provincias. Las áreas metropolitanas han avanzado más rápidamente en la integración de soluciones de IA, mientras que las zonas rurales se enfrentan a mayores desafíos, debidos a la falta de infraestructuras y recursos técnicos.

El futuro del desarrollo de la inteligencia artificial en Andalucía debe centrarse en cerrar la brecha digital y asegurar que todos los municipios, independientemente de su tamaño o ubicación, puedan beneficiarse de esta tecnología. La creación de un ecosistema de innovación robusto es esencial para fomentar la investigación y el desarrollo en IA

La universidad andaluza y los centros de investigación deben desempeñar un papel clave en este proceso, trabajando en estrecha colaboración con las administraciones públicas, las organizaciones empresariales, los *clusters* y el sector privado.

En cuanto a la estrategia pública desde la cogobernanza, la cogobernanza es fundamental para asegurar una implementación efectiva y equitativa de la IA en Andalucía. Para ello, proponemos una estrategia basada en tres pilares:

La primera, descentralización y participación ciudadana. Es crucial que las decisiones sobre la implantación de la IA se tomen de manera descentralizada, con la participación activa de los municipios y la ciudadanía. Esto no solo aumentará la transparencia, sino que también asegurará que las soluciones adoptadas responden a las necesidades locales.

Formación y capacitación. Para que la IA se implemente de manera efectiva, es necesario invertir en la formación y capacitación de los funcionarios públicos y de los ciudadanos. En este caso, sugerimos la creación de programas de formación específicos, en colaboración con universidades, centros tecnológicos y organizaciones empresariales.

Financiación y recursos. Es vital garantizar una financiación adecuada y la asignación de recursos para la implementación de proyectos de inteligencia artificial. Sería deseable contar con fondos específicos que apoyen a los municipios en la adopción de estas tecnologías.

Colaboración público-privada. La colaboración entre el sector público y privado es esencial para aprovechar al máximo las potencialidades de la inteligencia artificial. Para ello proponemos una serie de iniciativas para fomentar esta colaboración.

Proyectos piloto. Fomentar la realización de proyectos piloto en distintos municipios que permitan evaluar el impacto de la inteligencia artificial en la prestación de servicios públicos y en su escalabilidad. Como ejemplo, el piloto de detección temprana de pinturas vandálicas, de grafitis, que se ha implementado en Granada mediante inteligencia artificial.

Redes de innovación. Crear redes de innovación que reúnan a empresas tecnológicas, universidades, *clusters*, centros de investigación y administraciones públicas, para compartir conocimiento y experiencias, como los casos de éxito de Málaga, Sevilla o de Granada.

Incentivos fiscales. Proponer incentivos fiscales para empresas que inviertan en proyectos de inteligencia artificial, en colaboración con entidades públicas.

Seguridad y riesgo para los usuarios. La seguridad y los riesgos asociados a la inteligencia artificial son aspectos que no se pueden subestimar. Los municipios deben estar preparados para gestionar estos riesgos y garantizar la seguridad de todos los ciudadanos.

Las siguientes medidas pueden ser efectivas: regulación normativa, desarrollar y aplicar regulación específica que asegure el uso ético y seguro de la inteligencia artificial. Es necesario disponer de normativas claras sobre la protección de datos, la privacidad y la transparencia en el uso de algoritmos.

Ciberseguridad. Invertir en ciberseguridad para proteger las infraestructuras y los sistemas de inteligencia artificial de posibles ciberataques. La creación de centros de ciberseguridad regionales puede ser una solución efectiva para apoyar municipios en esta tarea.

Auditoría y supervisión. Implementar mecanismos de auditoría y supervisión continua para evaluar el desempeño y el impacto de las soluciones de IA. Esto permitiría identificar y corregir posibles desviaciones o riesgos emergentes. Al efecto, hay que partir de la realidad jurídica actual, en la que prácticamente no existe regulación legal sobre inteligencia artificial, sin perjuicio de que se está trabajando a nivel de legislación internacional y europea, marco este último de referencia obligada para el necesario impulso de leyes a nivel estatal y autonómico en nuestro país, de las que pueda derivarse un desarrollo regulatorio a nivel local, siempre dentro del reparto competencial establecido. Para ello, ya se dispone del recientemente aprobado —el 13 de marzo de 2024— Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial.

Medidas a adoptar. Para lograr una implementación exitosa y segura de la inteligencia artificial en Andalucía, es necesario adoptar una serie de medidas concretas:

Planes estratégicos locales. Desarrollar unos planes estratégicos locales para la inteligencia artificial que establezcan objetivos claros, plazos y responsables. Este plan debe ser el resultado de un proceso participativo que incluya a todos los actores relevantes.

En el mes de febrero, el Ayuntamiento de Granada aprobó en pleno su Plan Estratégico de Inteligencia Artificial, que cuenta como medida disruptiva la creación del I Centro Demostrador Nacional de Inteligencia Artificial Urbana.

Infraestructura tecnológica. Mejora de la infraestructura tecnológica, especialmente en las zonas rurales, para asegurar que todos los municipios tengan acceso a las herramientas necesarias para implementar soluciones de inteligencia artificial.

Fomento de la innovación. Crear un entorno favorable para la innovación, apoyando la creación de *startups* y a la atracción de inversores en el sector de la inteligencia artificial. Para ello, sería deseable la creación de incubadoras de empresas tecnológicas, en colaboración con universidades, las organizaciones empresariales y entidades privadas.

Programas de sensibilización. Implementar programas de sensibilización dirigidos a la ciudadanía para informar sobre las ventajas y los riesgos de la inteligencia artificial. Es fundamental que los ciudadanos comprendan cómo se utilizan estas tecnologías y los beneficios que pueden aportar en su vida diaria.

A este respecto, si bien no consta acuerdo expreso de los órganos de gobierno de la FAMP sobre esta temática, sí es asunto que tiene en consideración para ser tratado en las comisiones de trabajo sectoriales de la Federación Andaluza de Municipios y Provincias, órganos de propuesta compuestos por electos locales de diversas entidades locales asociadas —concretamente, en este caso, la Comisión de Digitalización y Nuevas Tecnologías (en la que participo personalmente como vocal) y la Comisión de Simplificación Administrativa e Innovación Pública y Modernización—, para realizar los análisis y propuestas que a efectos procedan.

Por otra parte, sí se han desarrollado actividades relacionadas con esta temática, sobre todo formativas, dirigidas a los empleados públicos de entidades locales, con acciones y jornadas varias incluidas en el Plan de

Formación Continua de la FAMP o en tareas propias de los laboratorios sectoriales de la FAMP.

Como conclusión, la implantación de la inteligencia artificial en Andalucía representa una oportunidad única para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y potenciar el desarrollo económico de la región. Sin embargo, este proceso debe gestionarse de manera cuidadosa y equitativa, asegurando que todos los municipios puedan beneficiarse de esta tecnología.

La Federación Andaluza de Municipios y Provincias está comprometida con este objetivo y seguirá trabajando para promover la cogobernanza, la colaboración público-privada y la adopción de medidas de seguridad que protejan a sus usuarios en este ámbito.

Agradezco también la oportunidad de estar aquí esta tarde, y quedo a vuestra disposición.

Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Epíscopo.

En primer lugar, el señor Morillo, de Vox, no formula preguntas.

El señor Recio...

[*Intervención no registrada*.]

Perdón, no me había dado cuenta.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ

—Pues, nada, señor Epíscopo, en primer lugar, darle las gracias por su intervención, por la exposición que ha hecho usted aquí.

Y, lógicamente, un ruego importante para la FAMP, de la que usted forma parte y a la que usted representa hoy aquí. Usted lo ha explicado perfectamente: no puede haber municipios de primera y de segunda, porque no puede haber ciudadanos de primera y de segunda.

Y con el tema de la inteligencia artificial corremos ese riesgo hacia la ciudadanía, que es a quien representamos.

Así que esperamos y deseamos que la FAMP esté muy pendiente, como usted ha manifestado aquí, muy al tanto de todo eso, para que esa formación, esa participación, esa igualdad entre territorios y la financiación lleguen por partes iguales a todos los municipios de Andalucía.

En eso confiamos desde el Grupo Socialista.

Gracias por su intervención.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, vicepresidenta.
Señora Hita, del Grupo Popular.

La señora HITA FERNÁNDEZ
—Sí. Buenas tardes.
Y el placer para nosotros es haberle escuchado, porque ha sido muy interesante. Y creo que, además, la FAMP, como Federación Andaluza de Municipios, tiene un papel fundamental en todas las entidades locales, porque creo que vosotros tenéis que marcar las líneas de por dónde tienen que trabajar los propios ayuntamientos e instituciones públicas.
Entonces me gustaría si se va a hacer alguna planificación, de manera que vaya después en cadena, en cuanto a programas que se puedan utilizar en los ayuntamientos que ya se sepa que tienen posibilidades de éxito. Porque ahora nos encontramos que, en todas las entidades locales, están viniendo un montón de comerciales vendiendo aplicaciones y aplicativos para los secretarios, que hemos tenido ocasión de escuchar aquí en otras intervenciones. Y creo que la FAMP puede hacer un papel ahí bastante importante para recomendar a los ayuntamientos aplicativos que sean de utilidad para todos los municipios en general.
Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señora Hita.
Señor Epíscopo.

El señor EPÍSCOPO SOLÍS, REPRESENTANTE DE LA FAMP
—Muy bien.
Tienen toda la razón. En primer lugar, gracias por sus palabras.
En cuanto a lo que es el papel de la FAMP, nosotros tenemos que ser justamente vigilantes, y realmente ofrecer a todos los municipios, a todos los ediles de los municipios, justamente, el conocimiento, la formación y la capacitación necesaria para detectar lo que realmente son soluciones que aportan valor a sus vecinos y al propio consistorio. Y también tener cuidado con algunas acciones comerciales que pueden tener, a lo mejor, otros objetivos, que no son realmente los que se persiguen, teniendo en cuenta también que hay muchos fabricantes que tienen ya tecnologías que

son obsoletas. No tenemos que olvidar que la inteligencia artificial va a una velocidad tremenda, por lo cual, tenemos que estar muy actualizados en cuanto al conocimiento y en cuanto a las soluciones que existan.

Para simplemente quedaros con dos fechas que creo que son importantes, en el 2025, el año que viene, la inteligencia artificial tendrá el mismo nivel de conocimiento que el ser humano. Y, a partir del 2027, será capaz de generarse a sí misma. Por lo cual, desde los municipios tenemos que tener justamente la precaución de estar al tanto. Y desde la FAMP sí se está trabajando en un programa de formación y capacitación de todos los municipios, para que todo el mundo sepa realmente cuáles son las soluciones que existen y cómo se puede mejorar. Y tenemos ya la suerte de contar en Andalucía con casos de éxito que permiten ser exportables y trasladables al resto de los municipios, independientemente del tamaño que tengan.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias, señor Episcopo.

Reiterarle solamente que puede usted remitir la documentación que ha aportado aquí también al mismo correo por el que fue citado. Y de ello seguro que harán buen uso los portavoces. Y agradecerle que esté aquí en la que es su casa y que vuelva cuando usted quiera.

Muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE DAVID SANTO ORCERO, DECANO DEL COLEGIO PROFESIONAL DE INGENIEROS EN INFORMÁTICA DE ANDALUCÍA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, señorías, tomen asiento.

Vamos a continuar con el siguiente compareciente, en este caso don David Santo Orcero, decano del Colegio Oficial de Ingenieros en Informática de Andalucía.

Gracias, lo primero, por adelantar la citación y la comparecencia. Siéntase más que bienvenido a esta que es su casa. Y le explico brevemente la mecánica. Dispondrá de un primer turno inicial expositivo de quince minutos como máximo, tras el cual los portavoces, si es que así lo desean, podrán interpelarle al respecto. Y una vez que todos terminen, usted podrá responderles hasta un tiempo máximo de cinco minutos. Y con ello habrá concluido la comparecencia.

Pues bien, señor Santo Orcero, tiene usted la palabra.

El señor SANTO ORCERO, REPRESENTANTE DEL CPIIA

—Lo primero, muy buenas tardes, y agradecerles profundamente la invitación para hablar a sus señorías de oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas desde el punto de vista de la ingeniería en informática.

Con los avances de la informática en general y de una de sus ramas, que es la inteligencia artificial, estamos ante una nueva revolución industrial. Ser ingeniero en informática en estas fechas es como ser ingeniero de máquinas térmicas en la primera revolución industrial.

Es apasionante, pero conlleva una gran responsabilidad para mi profesión, tradicionalmente una profesión sin conciencia de clase, pero muy fuertemente vocacional, muy motivada y, lo que veo más importante, con un nivel técnico equiparable al de los países más avanzados, como demuestra la venida reiterada de gigantes tecnológicos a Andalucía buscando talento.

Los andaluces nos perdimos, desgraciadamente, la primera revolución industrial. A pesar del Real Decreto de 1823, en 1836 en Málaga nos ponemos en cabeza de la producción industrial de hierro, con las cartas marcadas y el viento en contra. La industria textil también tomó pronto una de las posiciones de cabeza. La primera algodonera en producir en España, no en constituirse, sino en producir, fue también en Málaga, en el año 1850.

El Real Decreto de 1823, la Ley de Ferrocarriles de 1855 y la política de subvenciones consiguieron acabar con el puesto de cabecera que tenía Andalucía en España en la primera revolución industrial y, desgraciadamente, nos quedamos con unos pocos ingenios dispersos por Andalucía, como la fábrica de cerámica de Sevilla y la industria extractiva minera de Linares, pero nos quedamos sin nada más, desgraciadamente.

Señorías, no cometamos el mismo error. Los andaluces no nos podemos permitir perder este tren. La inteligencia artificial puede, como el resto de la ingeniería en informática, hacer a los trabajadores más productivos, permitiendo con ello mejores salarios, permitiendo a empresas que tengan más lucro y permitiendo al Estado recaudar impuestos más altos que nos den mejores servicios. No nos podemos permitir el lujo de jugar a ser luditas.

Mataron la revolución industrial en Málaga por la falta de una mecánica de transporte, una capacidad de transporte del carbón que nos permitiera comprar. No podemos volver a cometer ese error. ¿Y cuál es el carbón de esta revolución industrial? El carbón de esta revolución industrial es el talento, el talento intelectual que sale de nuestras universidades. Todas las universidades públicas andaluzas, en todas las provincias andaluzas, tenemos grados en informática, grados que tienen un nivel extraordinariamente alto, reconocido por empresas internacionales y que constituyen el verdadero motor de nuestra revolución industrial.

Tenemos un problema. Las notas son muy altas, hay pocas plazas. Es muy importante ampliar esas plazas para evitar que el talento se quede fuera, para evitar que una persona que, porque ha sacado mala nota en una asignatura no relacionada, no pueda estudiar un grado en informática y terminar formando parte de ese talento que nos va a enriquecer como sociedad.

La inteligencia artificial va a afectar mucho a los empleos y veremos cómo reaccionamos ante ello. Mead, antropóloga neurodiversa, planteó que el primer rastro de civilización fue cuando encontró a una persona con fémur roto soldado y que había sobrevivido. El vivir en conjunto, el vivir en sociedad es lo que nos hace civilizados.

No podemos dejar a nadie atrás. Y no dejar a nadie atrás no significa dar cursillos genéricos de inteligencia artificial que luego no van a valer para nada. Supone el esfuerzo de analizar los distintos perfiles profesionales y ver cómo cada perfil profesional se puede beneficiar de la inteligencia artificial y formarlos para ello. No supone dar un cursillo rápido para salir del

trámite. Supone, por poner un ejemplo, que si tenemos gente que atiende al público, bien sea en un bar o bien sea en cualquier establecimiento, se le enseñe cómo utilizar la inteligencia artificial generativa para poder hablar al cliente en su idioma natal. Eso es hacer uso y eso es formar en inteligencia artificial. Tenemos que analizar los perfiles profesionales andaluces y dar formación especializada. Ante todo, no dejemos a nadie atrás. Podemos ser la California de Europa si escogemos que esta vez no nos vamos a autosabotear como sí nos hicimos durante la primera revolución industrial.

No sobrecarguemos tampoco de burocracia innecesaria la innovación en inteligencia artificial. Hay algo que preocupa mucho, que son las *fake news*. A mí no me suena de nuevo. Todos sabemos que España hundió el USS Maine, todos sabemos que Wellington perdió en Waterloo o todos sabemos que Ramsés II ganó de forma apabullante a los hititas durante el Bronce tardío. Las *fake news* vienen de viejo. ¿Cuál es el problema? Que yo dudo que una regulación específica que persiga las *fake news* arregle este problema, que es un problema que ya llevamos un tiempo con él e irá a peor.

Bueno, si queremos solucionar el problema de las fake news, la actuación es en educación secundaria, enseñando pensamiento crítico, enseñando a la gente a buscar alternativas, enseñando a escuchar distintas opiniones y decir: «Si me están contando esto, voy a ver quién me cuenta lo otro y qué fiabilidad me da». Es tener cabezas amuebladas en la misma estantería con Marx, con Rothbard, con Gramsci, con Huerta de Soto, con Piketty. ¿Por qué no con Ayn Rand? Tapa contra tapa. Desgraciadamente, la única solución contra las *fake news* es el pensamiento crítico. Sí podemos, evidentemente, luchar contra lo que son las injurias y las calumnias, pero la forma es solucionando el problema del atasco de los tribunales, que solo se consigue aumentando el número de tribunales, pero esta comisión no va de eso.

Hay un riesgo muy importante que debo destacar. Existe la pésima costumbre de lo que se llama el error informático. ¿Qué es un error informático? Cuando algo falla y no queremos atribuir una responsabilidad nominal. Oh, ha sido un error informático, no sabemos por qué ha sido, no sabemos quién ha sido, ha fallado la máquina. No nos podemos permitir esto, porque de momento son cortes de servicios y pérdidas económicas. En el futuro habrá muertes y filtraciones de datos privados, por la simple naturaleza de la inteligencia artificial.

Hay dos puntos donde hay un riesgo muy importante, en concreto, en lo relativo a la inteligencia artificial: el primero es en los sesgos. Se puede hacer mucho daño con los sesgos. El segundo es con la aplicación en sí de la inteligencia artificial. Consideramos que en aquellos contextos en los que se pueden violar derechos fundamentales o que haya riesgo de vida tiene que haber una responsabilidad nominal. Tiene que haber un último responsable; del mismo modo que hay un último responsable cuando se construye un puente, hay un último responsable cuando se diseña una red eléctrica. Y alguien nominalmente se va a responsabilizar. No es raro, señorías, por ejemplo, si en los planes de protección de incendio de las empresas tiene que haber un responsable nominal del plan de evacuación. La responsabilidad nominal se da en muchos lugares, aquí también se tiene que dar. Tiene que haber alguien que responda civil y penalmente si hay daño por el mal uso o por los sesgos introducidos en una inteligencia artificial.

Sabemos que esta parte va a ser comprometida, como lo es siempre que se habla de regular la ingeniería en informática, pero yo quiero destacar dos cosas: la primera, que en Andalucía ser guía —y solo en Andalucía, además, no está regulado a nivel nacional, por ejemplo—, ser guía turístico es una profesión regulada que requiere una titulación universitaria en Historia. Mientras que, por otro lado, nadie se responsabiliza de cosas de las que van a depender vidas humanas cuando hay un ordenador involucrado. Espero que nadie les diga esto a sus señorías cuando haya el primer muerto.

Hay otro riesgo muy importante, que puede dar lugar a la peor de las distopías si no nos comprometemos todos, tanto desde el sector privado como desde la Administración pública, que es el poner en la misma terna un volumen masivo de datos, lo que es la ciencia de datos y lo que es la inteligencia artificial. La capacidad de intromisión en la vida privada y de violación de derechos fundamentales de la inteligencia artificial cuando se une con los datos masivos y la ciencia de datos es inmensa. Es muy difícil imaginarse hasta qué punto lo es. A nivel distópico, que una persona que se entretiene curando botijos de anís y regalándolos o vendiéndolos pueda ver denegado un seguro de vida. A ese nivel estamos llegando.

Tenemos que tener en cuenta, además, que el problema va a ir a peor. El dinero en metálico cada vez se está usando menos. Existe un proyecto que se llama el euro digital, que según el Banco Central Europeo está en fase de preparación y que, de hecho, en EUR-Lex, el repositorio legal de la

Unión Europea, ya está el borrador del proyecto de regulación del euro digital. La posibilidad de que entidades bancarias o incluso administraciones poco responsables apliquen inteligencia artificial sobre patrones de uso está ahí. Y se podrá argumentar que es por razones nobles, como lucha contra la evasión fiscal o como lucha contra el cambio climático. Pero aquí quiero recordar que ustedes sí son de fiar, pero el que venga después de ustedes puede no serlo. Y el ejemplo que siempre se pone cuando se habla de esto es que, por una razón completamente ética y razonable, en Holanda tenían un sistema muy eficiente para saber de qué religión era cada persona, con fines tributarios. Hasta que, un buen día, los nacionalsocialistas invadieron Holanda y utilizaron ese sistema tan maravillosamente puesto y con tanta razón y tan justo para exterminar a la mayor parte de los judíos, mientras que en un país equivalente como Bélgica no hubo ni de lejos esa cantidad de persecución.

Todos nosotros, tanto la empresa privada, los profesionales como los representantes de la voluntad popular, deberíamos ser conscientes de los riesgos inmensos que tiene el mal uso por parte de los proveedores de grandes cantidades de datos respecto a unir eso con minería de datos y con inteligencia artificial.

Y, ya por terminar, perdonen si me he enrollado más de la cuenta, pero es un tema interesantísimo y da mucho que hablar. La inteligencia artificial es una revolución industrial que va a traer mucha riqueza a los que sepan usarla como herramienta en su beneficio. Es un potenciador, es un tractor mental. Dejamos de arar empujando el aparato, empuja el aparato, el tractor por nosotros. Solamente que ahora no hablamos de motores de sangre y motores de vapor. Lo que estamos multiplicando es la capacidad intelectual, la capacidad de una persona de producir producción industrial, pero si se utiliza mal puede ser un monstruo que dé lugar a distopías realmente más oscuras de las que nos podamos imaginar.

Andalucía puede ser puntera, Andalucía debe ser puntera, tiene el capital humano, tiene la oportunidad para ser una autonomía más próspera, más rica, más justa, con más empleo y con empleo de mejor calidad. Es una herramienta que debemos usar para atraer riqueza y no control.

Muchas gracias a ustedes por su paciencia y atención.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Santo Orcero.

Empezamos con el turno de preguntas de los grupos parlamentarios.
Señor Morillo, por parte del Grupo Vox.

El señor MORILLO ALEJO
—Gracias, señor Santo.
De verdad, ha descrito un panorama un poco que asusta.
Yo quiero, respecto a eso que ha dicho, sobre ese enorme montón de datos que se van a analizar, ¿quién va a ser el que controle? ¿Quién va a hacer de arbitraje para filtrar que esos datos que manejará la inteligencia artificial sean los correctos? Porque ha hablado usted de pensamiento crítico, lo cual yo estoy completamente de acuerdo, pero fíjese, ayer hice una prueba con una aplicación que me recomendaron de Microsoft que se llama Copilot, la conocerá, ¿verdad? Y propuse un tema de conversación de máxima actualidad, por ejemplo, y no quiso contestar. Quiero pensar que es que todavía no está preparado para ello, pero ese pensamiento crítico, si vamos eliminando ciertos temas que están, digamos, no prohibidos, pero sí hay que dejarlos aparte por el momento, pues creo que ese pensamiento crítico no va a existir. Entonces, yo le hago esa cuestión.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señor Morillo.
Señor Recio, del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ
—Sí, don David, buenas tardes.
Pues me ha centrado en todo momento su intervención el potencial emotivo de su palabra, de su oratoria, del relato que nos ha trasladado, la emotividad, muy importante a la hora de hablar de inteligencia artificial. Pero discrepo en varias cuestiones desde el punto de vista... Soy historiador, discrepo en dos cuestiones que ha dicho. En comparar esta revolución industrial, lo que podríamos denominar la cuarta revolución industrial con la primera, una sencilla razón: aquella vino a sustituir el músculo y esta viene a sustituir nuestra capacidad cognitiva, que son las dos razones de ser del trabajo humano a lo largo de la historia. Por lo tanto, me gustaría saber su enfoque, si es tecno-optimista o tecno-pesimista en relación al futuro del mundo laboral, sobre todo desde esa emotividad que usted ha mostrado.

Y después hay otra cuestión en la que discrepo. Decía que en la primera revolución industrial la materia prima era el carbón y ahora es el talento. No, ahora es el dato. ¿Y quién va a estar en poder del dato? ¿Es usted tecno-optimista o tecno-pesimista en relación a quién va a tener el poder de la principal materia prima que nutre a la inteligencia artificial, los estados o las grandes corporaciones?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Señora Hita, del Grupo Popular.

La señora HITA FERNÁNDEZ

—Sí, la verdad, muchísimas gracias.

Y es verdad que, tal y como ha manifestado el compañero del Grupo Socialista, usted parece que lo vive. Vive con intensidad, porque esto además es una pasión, porque la inteligencia artificial creo que abre un mundo de posibilidades, pero tiene las dos partes, las dos caras. Tiene, por un lado, un mundo revolucionario, apasionante, que vemos que si se tiene buena intención y buena fe se pueden hacer y conseguir muchísimas cosas y prosperar y ser los pioneros en Andalucía. Y ahí nosotros, desde el Grupo Popular, estamos trabajando intensamente desde multitud de..., desde todas las consejerías. Pero, por otro lado, tenemos los riesgos. Y creo que ahí debe estar la clave, en controlar los riesgos para que este avance tan importante que podemos tener en Andalucía no se nos vaya, que el talento andaluz se quede en Andalucía y que tengamos mejores empleos, más posibilidades y veamos un mundo más positivo, más optimista. No veamos solamente el lado oscuro de la inteligencia artificial, sino que veamos la proyección y las posibilidades que nos va a traer la propia inteligencia artificial.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Hita.

Pues, señor Santo Orcero, tiene usted la palabra.

El señor SANTO ORCERO, REPRESENTANTE DEL CPIIA

—Bueno, por estricto orden.

Primero, contestar a su señoría Murillo, de Vox. ¿Quién va a arbitrar? Pues buena pregunta, buena pregunta y no es fácil. De momento, eso está en el aire. Y no va a ser una solución fácil, porque el problema que hay es que hay involucradas empresas que mueven más presupuesto que el Gobierno de España. Entonces, eso va a tener una solución complicada y va a requerir —por supuesto, del lado de ustedes— legislar para proteger a los ciudadanos y ejercer su función como representantes de la voluntad popular.

Respecto al pensamiento crítico. La inteligencia artificial no tiene pensamiento crítico, y eso es lo que no puede, eso es lo que no puede...

[*Intervención no registrada*.]

Sí, sí, eso es lo que no puede...

[*Intervención no registrada*.]

Sí, sí, por partes. La inteligencia artificial no tiene pensamiento crítico. Y eso, señorías, es lo que tiene el humano y la inteligencia artificial no va a sustituir.

Un ejemplo que suelo poner —lo que pasa que voy justo de tiempo, no lo puedo recrear mucho—, cuando la primera vez que comencé a jugar con inteligencia artificial, lo primero que hice fue preguntarle qué grupos de investigación de inteligencia artificial había en mi universidad, en la Universidad de Málaga. Y me dijo tres grupos, de los cuales uno no existía, otro no se dedicaba a eso y un tercero, que sí existía y se dedicaba a eso. Y del que no existía fue capaz hasta de hacerme —porque se lo pedí— el *curriculum vitae* completo del investigador principal, una persona que no existe. Hay que tener mucho cuidado con la inteligencia artificial, y por eso yo soy tecnorrealista —y ahí viene en parte la respuesta al compañero suyo—. Yo creo que, con un humano que mete sentido común, la inteligencia artificial puede ser extraordinariamente útil. Es cierto que se le puede obligar a decir barbaridades haciéndole ya el break, pero, en principio, carece... porque no deja de ser un modelo probabilístico, en el cual se encuentra cuál es la próxima palabra más probable, en base a una serie de palabras anteriores. Es solamente estadística, lo que pasa es que con mucha parafernalia, muy bonita y un conjunto de entrenamiento de datos muy grande.

Aquí enlazo con lo que su señoría Recio, del Grupo Socialista, comenta... Decir, primero, que es una analogía. La analogía tiene un límite, evidentemente. Permítame explicarlo en base a una analogía: evidentemente, en materias primas, teníamos el carbón, teníamos el hierro, teníamos una

serie más..., no solamente el carbón, permítame la analogía. Del mismo modo, yo soy tecnorrealista. En gran parte, que seamos optimistas o pesimistas depende principalmente de lo que hagamos nosotros, de nuestra responsabilidad social como ingenieros en informática y de la labor legislativa que hagan ustedes.

Esto es una herramienta. El martillo puede valer para clavar clavos o para abrir cabezas; depende de todos los que estamos sentados en esta mesa y de los que están fuera clavar clavos y no abrir cabezas.

Y estoy completamente de acuerdo con usted, con lo del dato.

El Grupo Popular, decirle que estoy de acuerdo con lo que usted ha dicho, sin comentario adicional.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias, señor Santo Orcero.

Simplemente, pues lo que le comentamos a todos los compañeros que vienen a comparecer, que si desea aportar alguna documentación adicional o la intervención que ha tenido usted aquí, lo puede hacer en el mismo correo al que ha sido citado. Ahí mismo la recibirán el resto de grupos.

Muchas gracias y sea más que bienvenido, una vez más.

Señorías, les informo que vamos a suspender temporalmente, hasta que tengamos noticias del último compareciente. ¿De acuerdo?

Les ruego atención a sus teléfonos móviles, para que sean citados con la mayor celeridad.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE CARLOS LEÓN DE MORA, DIRECTOR DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muy buenas tardes.

Vamos a continuar ya con el último compareciente, mientras el mismo toma asiento con tranquilidad. No hay prisa, no hay prisa.

Y, mientras, le voy presentando. Hablamos de don Carlos León de Mora, director de la Escuela Politécnica Superior en la Universidad de Sevilla, que tan amablemente nos atiende y, además, lo hace antes de tiempo, lo que le agradecemos por adelantado. Siéntase usted más que en su casa, señor León de Mora.

Le voy a explicar brevemente la mecánica. Tendrá un primer turno expositivo, de unos quince minutos de duración de tiempo máximo, tras lo cual los portavoces, si así lo desean, aquí presentes, podrán interpelarle al respecto. Y usted, una vez eso haya ocurrido, tendrá un turno final para contestarles de máximo cinco minutos.

Pues, sin más, siéntase más que bienvenido a esta que es su casa, y le doy la palabra.

El señor LEÓN DE MORA, REPRESENTANTE DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—Buenas tardes.

En primer lugar, agradecerles la posibilidad de hacer esta comparecencia.

Es un placer para mí estar aquí en el Parlamento. No conocía el edificio, es una verdadera maravilla. Y la verdad que es algo que se pierden los andaluces, si no vienen a verlo, porque es un sitio verdaderamente notable.

Yo voy a comparecer, ante su petición, básicamente, por lo que me comentaban cuando me citaron para la comparecencia, voy a tratar de enfocar mi comparecencia en torno a la inteligencia artificial desde el punto de vista del empleo, la generación de oportunidades, la educación y la formación. Aunque les haré una pequeña introducción, voy a ir un poquito deprisa, tratando de remarcar las ideas principales.

Tengo que decirles que, para prepararme la comparecencia, he visto, gracias al canal del Parlamento, algunas de las comparecencias anteriores,

con el ánimo de no ser reiterativo, porque, si no, entiendo que, desde su punto de vista, esto se hace un poquito tedioso.

Las experiencias que les voy a trasladar, o las ideas, vienen desde mi triple vertiente. Yo, por una parte, como han dicho bien ustedes, soy docente, soy profesor de la Universidad de Sevilla en el área de Tecnología, en el área de Electrónica y de Computación, desde hace más de treinta años. Doy clases, además de ser director de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, que es donde tenemos tres mil estudiantes, también soy profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. Y, además, fui vicerrector de Tecnología de la Universidad de Sevilla durante más de diez años. Esta sería una de las perspectivas que les voy a aportar.

También como investigador. Yo fui el primer doctor en Informática por la Universidad de Sevilla y dirijo un grupo de investigación que básicamente trabaja en aplicaciones industriales de la inteligencia artificial; es un grupo numeroso, potente.

Y también, desde el punto de vista de la transferencia de la tecnología, dirijo actualmente la Cátedra Telefónica en la Universidad de Sevilla, cátedra que está vigente desde el año 2009. También he sido el fundador de la Cátedra Indra en la Universidad de Sevilla, y soy miembro, también de la recientemente aprobada Cátedra Google en Inteligencia Artificial, aparte de haber realizado más de cien proyectos de transferencia con las principales empresas del país.

Todo eso es lo que voy a tratar de..., esta experiencia es la que voy a tratar de trasladarles en este ámbito que nos compete.

Bueno, lo primero, una idea fundamental que, si abordamos el ámbito de la inteligencia artificial y, sobre todo, ustedes, que lo tienen que abordar desde un punto de vista regulatorio, digamos, o, en fin, o trasladar a la sociedad herramientas para poder gestionar esta transformación, es que el desarrollo social se ha acelerado exponencialmente. Tardamos ocho mil años en pasar desde una sociedad agrícola a una sociedad industrial, hemos tardado doscientos años en pasar de una sociedad industrial a una sociedad de las telecomunicaciones y, desde una sociedad de las telecomunicaciones hacia la sociedad de los datos y de la inteligencia artificial, pues hemos tardado escasamente una década.

Y eso es porque la tecnología es un acelerador. Está demostrado que la tecnología cada vez funciona más rápido, se integra más deprisa. Pensemos que el primero en alcanzar..., el teléfono, en alcanzar los cien millones

de usuarios, tardó setenta y cinco años. El teléfono móvil, que parece que ya estaba con nosotros siempre, tardó dieciséis años en alcanzar los cien millones de usuarios. Una aplicación, que seguro que todos ustedes tienen en su teléfono, como es el WhatsApp, ¿no?, pues esto tardó prácticamente tres años y medio en alcanzar los cien millones de usuarios. TikTok —que si ustedes no lo tienen, los que tengan hijos, sobre todo, adolescentes, seguro que lo tienen sus hijos— ha tardado nueve meses. Y ChatGPT, la inteligencia generativa última, pues tardó dos meses en alcanzar los cien millones de usuarios. Es decir, que por mucho que corramos, la regulación..., o es un mundo en el que la aceleración nos va a arrollar.

Algunas ideas, algunos datos, ¿no? Por ejemplo, el volumen de datos, el volumen que generan las aplicaciones y la recogida de los sistemas que tenemos ahora mismo de información, este año 2024 multiplicará por doscientos el número de datos que se generaron en el año 2016. Cada año se generan en el mundo 111 billones —no millones, billones— de líneas de código. O sea, que estamos en un mundo que difícilmente es asumible.

¿Y cómo se traslada esto en el ámbito de la economía? Bueno, pues una cosa que se ha constatado es que la vida media de las empresas, por ejemplo, se reduce. Empresas que..., las empresas, a principios de la década, hace cien años, a principios de la década del siglo XX, una empresa que se fundaba, se esperaba que durara entre sesenta y cinco y setenta años; una empresa que se funde en esta época, se sabe que no va a durar, como media, más de quince años.

Además, se están difuminando las fronteras entre lo físico y lo digital. Pensemos que la empresa más importante del mundo en cuanto a transporte, que es Uber, no tiene un solo vehículo de su propiedad. La empresa más importante, o que más alojamientos gestiona en el mundo, no tiene un solo alojamiento. O la tienda más importante del mundo o las dos tiendas más importantes del mundo, porque prácticamente son iguales —Amazon y su contraparte china— no tienen una sola tienda física. La economía ha transicionado, el centro de la gravedad de la economía ya no está en lo físico, está en lo digital.

Si miramos..., me entretuve en mirar las seis mayores empresas del mundo por capitalización bursátil a principios de este año. De ellas, cinco son tecnológicas —las grandes tecnológicas americanas—: Apple, Microsoft, etcétera, y solo hay una empresa que no sea tecnológica, que es la petrolera saudí Aramco.

Y, además, la inteligencia artificial, aunque parece que sea algo que viene ahora con nosotros, la inteligencia artificial es ubicua, está en todas partes y desde hace ya tiempo. Todos o casi todos tendremos en casa un asistente, un altavoz de estos inteligentes que integra un asistente por voz. Bueno, pues ahí debajo hay inteligencia artificial. O muchas personas no saben que más del 50% de las operaciones en bolsa las hacen *bots* de inteligencia artificial, no las hacen seres humanos. Entonces, la inteligencia está en todas partes.

Y, además, tenemos el problema de que la percepción que tiene la sociedad, se lo digo desde el punto de vista de la academia, que tiene la sociedad de la IA, viene muy marcada por la literatura, por el cine. Cuando uno habla de inteligencia artificial, tiende a pensar en el clásico robot maligno e inteligente que pretende hacer alguna cosa mala o poco agradable. Y eso está muy lejos de lo que de verdad es la inteligencia artificial. Con lo cual, nos encontramos, además, con otro reto.

Hay muchas definiciones de lo que es inteligencia artificial. La Unión Europea ya estableció en el 2019 una que me gusta mucho, pero que no les voy a detallar aquí, porque tiene del orden de 20 o 25 líneas, porque es una disciplina compleja. Pero sí hay que tener en cuenta que en los últimos años se han dado una serie de factores que han hecho de aceleradores de la expansión de la inteligencia artificial. ¿Por qué desde hace dos años? Bueno, en tecnología saben ustedes que hay modas, como en todas las cosas. Pues ahora la moda es la inteligencia artificial, por lo menos en cuanto a terminología. Pero se han dado una serie de circunstancias en los últimos años que han hecho que esto esté aquí y esté aquí para quedarse y con un impacto grande.

Para empezar, el acceso a los datos. Cada vez hay más datos, tenemos más dispositivos que recogen datos, el propio uso de internet, nuestro uso del teléfono móvil genera una cantidad enorme de datos, que ya hablaré también de la valorización de esos datos y lo que implica desde el punto de vista del empleo. Ha aumentado también tremendamente la capacidad de cómputo. Hoy en día la capacidad de cómputo que tiene cualquier dispositivo de sobremesa multiplica por cien la que tenía hace veinte años cualquier dispositivo. Hay cada vez más personal con una formación adecuada y herramientas sencillas, paquetizadas en la nube, que permiten trabajar con inteligencia artificial. Los algoritmos cada vez son más eficientes.

Pero hay un punto que normalmente se olvida y que también tiene que ver con esto que hoy venimos a tratar aquí, y es el incremento tremendo de financiación que ha habido en los últimos años. El mundo, ahora casi

se nos ha olvidado con estos dos últimos años, pero el mundo había atravesado una larga etapa de inflación prácticamente nula. Los vehículos de inversión, los grandes fondos de inversión buscaban inversiones, buscan rentabilidad, y las tecnológicas dan muchísima rentabilidad, sobre todo porque uno invierte en muchísimas empresas y con que simplemente una tenga éxito, recupera toda la inversión. Pensemos en OpenAI, OpenAI está valorada ahora mismo en más de 200.000 millones de dólares. Y era una pequeña *spinoff* en la que los inversores que invirtieran en ese momento ahí, pues han multiplicado por mil, por dos mil, por diez mil sus ganancias. Entonces, hoy en día, el que quiera hacer un desarrollo desde el punto de vista académico de la transferencia de inteligencia artificial y busca fondos, siempre hay fondos. Y esto es un acelerador de la tecnología.

Bueno, cuando hablamos de inteligencia artificial, hablamos de inteligencia artificial, lo que técnicamente se conoce como inteligencia artificial estrecha o técnicas de inteligencia artificial. Son inteligencias artificiales, programas que resuelven problemas muy concretos. No es una inteligencia artificial general, no es algo que sea capaz de aprender por sí mismo, que tenga percepción, autoconciencia, autoconsciencia, que sea flexible para aprender de cualquier cosa, aunque los grandes modelos de lenguaje, y si me da tiempo al final hablaré algo de eso, como el famoso ChatGPT, pues ya van asomándose a ese mundo. Por tanto, no es el robot autónomo y maligno con conciencia que nos va a hacer algo, pero sí es algo que está penetrando en todos los aspectos de la economía y del empleo.

En cualquier caso, las inteligencias artificiales que tenemos ahora mismo carecen de una cosa fundamental, que es de sentido común. El sentido común es lo que es más difícil de programar. Los seres humanos tienen sentido común desde que tienen un año. El niño sabe que no se puede asomar por una... Bueno, cuando son muy chicos no, pero en cuanto cumplen una cierta edad saben qué cosas no deben hacer porque son peligrosas. A una inteligencia artificial hay que explicárselo todo y el mundo es muy complejo. Entonces, eso es lo que quizás falta, lo más importante para alcanzar esas inteligencias artificiales generales.

En cualquier caso, leí hace poco un informe interesante de los mayores expertos, los mayores pensadores del mundo en la inteligencia artificial, y se les planteaban dos decisiones. Primero, si alguna vez habría una inteligencia artificial general lo suficientemente potente como para ser considerada tan o más inteligente que los seres humanos, y segundo, si sería peligrosa. Entonces,

la mayoría estaban de acuerdo con que ni esa inteligencia iba a existir en un futuro próximo ni iba a ser peligrosa. Pero haciendo cuentas y viendo la matriz, había un número inquietantemente de gente que piensa que va a ser posible y que va a ser peligrosa. Entonces, el problema de esto es que, desde el punto de vista de la legislación, lo tenemos que prever, por si acaso sucede, es un suceso disruptivo y si va a impactar completamente en nuestra sociedad.

De hecho, ya en noviembre del 2023, el conjunto de los 22 mayores países del mundo hicieron una declaración, la declaración de Bletchley, sobre los peligros y las precauciones sobre la inteligencia artificial. Por ahí va a ir un poco donde nos vamos a mover.

Y, además, todos los gobiernos —desde hace ya años, esto es desde el año 2017-2018— entienden que la IA es un vector estratégico. El primero fue el Gobierno de Estados Unidos, con el presidente Obama, pero todos los países principales, China, Reino Unido, Francia, la Unión Europea, por supuesto, y nuestro país, con la Estrategia Nacional de la Inteligencia Artificial, tienen estrategias de país en cuanto a la IA.

En todos ellos —y acercándonos ya al objetivo principal de la comparecencia—, en todos ellos se habla de la importancia de la formación. Se habla de muchas cosas, pero por destacar cosas que competen a la comparecencia, se habla de la importancia de la formación en inteligencia artificial, del impacto que la tecnología de IA tiene en el mercado laboral, de la necesidad de establecer colaboraciones, interacción fluida entre las inteligencias artificiales y los seres humanos y en el hecho de que la IA es fundamental para una transición hacia una economía verde, hacia una economía sostenible. Eso está en todos los informes. Es curioso, pero sí.

¿Por qué hay tres enfoques? No se nos olvide que en el mundo tenemos tres enfoques del desarrollo tecnológico y, en particular, de la IA.

Un enfoque orientado al mercado, el enfoque de Estados Unidos. Las empresas privadas son las que desarrollan la IA con una regulación muy suave y el Estado o el Gobierno compra las soluciones al mercado.

Otro enfoque que es completamente centrado en el Estado, que es el caso de China. El Estado es el dueño de los datos y el Estado es el que marca por dónde hay que desarrollarse y es el propietario de las soluciones.

Y después está la Unión Europea, que está ahí en medio, que ni hace una cosa ni otra, pero sí está muy preocupada de la regulación. Sabemos que la Unión Europea es la gran potencia regulatoria del mundo. Y la regulación se viene produciendo desde hace ya años.

En el año ya 2022 había abundante legislación a nivel mundial sobre inteligencia artificial. Estados Unidos es el país que lidera, con 18 leyes producidas sobre esta materia. Pero es curioso que España es el tercer país que ha regulado sobre IA, aparte de la Unión Europea en sí. La Unión Europea, saben que en el año 2023, a finales de diciembre, un acuerdo del Consejo de Europa y del Parlamento Europeo, promueve las primeras normas sobre IA a nivel global, con un enfoque basado en el riesgo. Establece distintos niveles de riesgo, y según el nivel de riesgo permite hacer determinadas cosas o no hacer otras.

En cualquier caso, como resumen, antes de entrar en los aspectos claves referentes al empleo y referentes a la formación, la IA no deja de ser una forma de automatizar procesos, no tiene voluntad propia, al menos por ahora, pero eso no significa que sea inocua. Tiene muchos potenciales problemas, que ahora veremos. Y, además, no es necesaria ninguna máquina superinteligente para generar una catástrofe a nivel global. Pensemos, por ejemplo, en los *deepfakes*. Va a llegar un momento —y eso se lo aseguro— que vamos a dudar de lo que están viendo y percibiendo nuestros sentidos. Qué es real y qué no es real se va a difuminar. Aparte de que existe una carrera global por conseguir IA y, en algunos sitios, por mucha normativa que tengamos, sobre todo en el ámbito de la defensa, puede ser que haya tentaciones de saltarse determinadas normativas para alcanzar objetivos. Sin hablar de que la privacidad o la regulamos o está muerta. Hoy en día el algoritmo sabe más de nosotros que nosotros mismos si se enfoca en una persona y es capaz de predecir incluso el comportamiento. Y, además, está modificando nuestro comportamiento de forma dinámica. Todas las aplicaciones tratan de engancharnos y de modificar el circuito de la dopamina para que estemos enganchadas y generemos datos y entremos en su ecosistema.

El problema también de los sesgos que he comentado antes. Las inteligencias artificiales se entrenan con datos. Si los datos tienen sesgo, las inteligencias van a estar sesgadas.

En cuanto al empleo y la economía, algunos datos. La Unión Europea, durante el anterior periodo de su plan de investigación, el Horizon 2020, le dedicó 12,6 billones americanos de inversión a la IA, pero se prevé dedicar 20 billones en esta nueva iteración, y no somos quienes más estamos invirtiendo en IA. Se estima que el crecimiento anual que va a aportar la IA a la economía global hasta el año 2030 va a superar los 15,5 billones de dólares por año.

El mercado de la IA, por ejemplo, generativa, la última, la que estamos ahora mismo contemplando cómo están haciendo, fue ya de 11.000 millones de euros en el año 2023 y será de 51.000 millones de euros en el año 2028. Estamos hablando de cifras gigantescas.

¿Cómo impacta esto al empleo? Bueno, pues es verdad, esta es la gran paradoja de las tecnologías. Las tecnologías digitales y la IA es otra tecnología, ¿destruyen o crean empleo? Destruyen empleo, destruyen empleo, pero también crean. Lo que pasa es que el problema es que el empleo que destruyen no es el que crean. Se estima que durante la última década o la primera década del siglo las tecnologías digitales reemplazaron 120.000 empleos por año en Europa, en cada uno de los países europeos más avanzados, pero crearon otros 200.000 empleos. Es decir, que estamos sustituyendo unos empleos por otros.

El reto que tenemos con la IA, hasta ahora las tecnologías sustituían empleos menos cualificados y creaban empleos más cualificados y, por tanto, mejor remunerados y con mejores condiciones. El problema de la IA es que puede empezar a sustituir empleos cualificados y empezar a generar necesidades de empleo en sectores poco cualificados pero que no se pueden acometer con IA. En todos los sectores de servicios no sirve una IA para nada. En sector servicios, por ejemplo, en el sector turístico nos puede servir para parametrizar cómo enfocar nuestra oferta turística, analizar los datos de las personas que nos llegan, conseguir que se gasten más fondos en nuestra región o en nuestro país, pero no pueden hacer una cama ni atender en un restaurante. Sin embargo, pueden estar sustituyendo, por ejemplo, a profesiones como son los abogados. Entonces, ahí tenemos un problema que no está bien resuelto. También es verdad que se crean otros empleos. Tampoco todo es tan terrible.

Se crea mucho crecimiento económico. Se estima que el 44% de las horas de trabajo actualmente en todos los sectores pueden ser automatizadas, pero solo se va a destruir el 20% del empleo. El resto se va a transformar, y se va a transformar en sectores que no son los que pensamos. Se va a transformar la forma de trabajar.

Uno de los estudios que leía en los últimos meses decía que en España se van a destruir dos millones de empleos por las inteligencias artificiales en los próximos diez años. Nuestro reto es crear empleos en otros sectores que, además, sean sectores de calidad, no sean sectores puramente de servicios de poco valor añadido. Es verdad que se crean otros sectores. Algunos son..., ahora hablaré de algunos que son curiosos.

Si vemos en qué sectores se pierde empleo y en qué sectores se crea empleo —voy acelerando—, en qué sectores se pierde empleo y en qué sectores se crea empleo, como les decía, en todo lo que tiene que ver con los sectores creativos, la creatividad todavía se salva. Todo lo que sea repetitivo, si yo soy un abogado que trabaja en un despacho que me dedico a hacer el mismo escrito para responder o a preparar una demanda que, más o menos, estoy frito, me va a sustituir una IA. Por tanto, va a sustituir empleos que hasta ahora no se habían sustituido. Todo lo que tiene que ver con el cuidado de las personas, la medicina, la atención humana, ahí está lejos de...

Por tanto, va a reemplazar puestos que están bien remunerados por otros que pueden estar no tan bien remunerados. Y, además, se va a producir una concentración del trabajo en empresas que sean capaces de adoptar mejor la tecnología que, aunque las empresas pequeñas son más dinámicas, está demostrado que cuanto mayor es una empresa, mayor es la capacidad que tiene de integrar tecnología en su proceso.

Pasando a la educación y la formación, algunos titulares. Hay una enorme dificultad de encontrar personas. Se lo digo yo, que formo a personas en este ámbito y tenemos una demanda enorme de empresas de todo el territorio nacional y de fuera buscando egresados. No somos capaces de generar suficientes egresados. Se requieren profesiones STEM. Se estima que en España debe haber en torno a unas cien mil personas capacitadas en el ámbito de la IA pero hacen falta técnicos.

Y, además, tenemos una evidente brecha de género. Nuestra profesión es eminentemente masculina. También es verdad que los salarios son muy elevados, o sea, esto es una facilidad a la hora de atraer talento. El gasto que se estima en formación a nivel mundial para el año 2027 va a superar los diez mil millones de euros. Con lo cual, esto es un problema a nivel global. Si descendemos a la situación de nuestra región, ¿qué pasa en Andalucía? Pues, como ustedes saben, tenemos un conjunto de universidades públicas en todas las provincias y alguna universidad privada. Todas ellas dan formación en Ingeniería Informática, todas ellas, de alguna forma, tienen formación en inteligencia artificial. También algunas de las ingenierías que no son puramente informáticas. Y yo diría que no hay un problema de falta de plazas en Andalucía. El que quiere estudiar una carrera tecnológica tiene una plaza donde hacerlo. El problema es que no hay vocaciones. El problema es que hemos alcanzado, la gente estudia, al final, el ser humano es libre y estudia lo que quiere. Y faltan vocaciones en STEM.

También saben que se ha aprobado, con la última reforma de títulos en la región, la creación de carreras de especialización o, propiamente, de inteligencia artificial en casi todas las universidades. Es decir, tenemos una base técnica suficiente en la región. Otra cosa es que seamos capaces de ofrecer a la gente que formamos puestos lo suficientemente atractivos y bien remunerados para que no se vayan, porque en este mundo el mercado es global. Y, además, se trabaja desde donde uno quiere. Ya no se tiene que ir la gente a Noruega para trabajar. Yo tengo alumnos míos que han estado en Noruega seis meses y están trabajando desde Sevilla o desde la Costa del Sol con remuneración noruega desde aquí. Pero la empresa para la que trabajan es noruega, no es andaluza. Ese es un reto que tenemos.

Además, vamos a tener que conseguir que la gente aprenda...

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Señor León, tiene que ir concluyendo.

El señor LEÓN DE MORA, REPRESENTANTE DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—Sí, concluyo. Ya me queda un minuto.

Además, no pensemos que vamos a dar una formación que se quede congelada para siempre, sino que la formación tiene que ir actualizándose. Nadie hablaba de las inteligencias generativas hace dos años. ¿Qué va a pasar dentro de dos años? Yo estoy en este campo y no lo sé, no se lo puedo decir. Con lo cual, vamos a tener que estar continuamente actualizando.

Bueno, son algunas reflexiones. Podría contarle alguna cosa más, pero creo que más o menos era el objetivo de la comisión. Yo quedo a su disposición.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Pasan a tomar la palabra los grupos parlamentarios aquí presentes. Entonces, el señor Recio, del Grupo Vox... O sea, del Grupo PSOE. Perdón, madre mía.

[*Intervención no registrada*.]

Disculpe, señor Recio, del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Gracias, presidente.

Don Carlos, quiero darle mi enhorabuena por la magistral exposición que ha hecho. Y ha hecho bien, ha hecho bien, lógicamente, visualizando las comparecencias anteriores. Siempre que tenemos a un compareciente resulta inquietante escucharlo, pero escucharlo a usted ha sido muy, muy inquietante. Además, ha sido el primero en poner encima de la mesa, quizás, ese grupo de trabajo que a lo mejor dentro de un par de años tenemos que crear para hablar de la superinteligencia. Supongo que haría referencia a Nick Bostrom y a su libro *Superinteligencia*, ¿no? Desde ese punto de vista de la aceleración, desde ese punto de vista de la intangibilidad y desde ese punto del futuro de la humanidad.

Inquietante, inquietante todo. Yo lo que me pregunto es: ¿qué considera usted, cuál es el papel fundamental que tienen que jugar las administraciones? Esa es la pregunta clave ante el escenario que usted plantea, tan inquietante. ¿Qué papel tienen que jugar las administraciones, al fin y al cabo? Porque estamos hablando, como bien decía, estamos hablando de que estamos en ese momento civilizatorio donde seguimos manteniendo las emociones del Paleolítico, unas instituciones muy medievales y un potencial tecnológico prácticamente casi divino. ¿Qué papel nos toca jugar?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Disculpe, termina la señora Hita, del Grupo Popular, y ya responde a los dos simultáneamente.

La señora HITA FERNÁNDEZ

—Bueno, pues la verdad que ha sido una comparecencia bastante interesante. Deseando escucharle en otra ocasión porque ha sido muy intensa, pero ha dado muchos datos que realmente nos van indicando hacia dónde vamos y los retos que tenemos por delante.

Entonces, me gustaría hacerle la pregunta de..., un poco en la línea de que decía el compañero Recio, de ¿qué papel vamos a tener en la regulación y la formación en gestión también para afrontar los desafíos económicos y sociales planteados por la adopción generalizada de la inteligencia artificial? Y ¿cómo ve el impacto de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial en la creación y destrucción de empleo, esencialmente, en los sectores cualificados? Es verdad que usted comentaba, por ejemplo, el tema de los abogados y ha salido en otras ocasiones también. Y creo que habrá puestos de trabajo que seguirán existiendo, pero se tendrán que transformar completamente

a lo que estamos acostumbrados. Porque es innecesario, como decía un ponente anteriormente, que se estudie el Código Penal, cuando puedes tener la herramienta, sabiendo lo que tienes que utilizar.

Entonces, yo creo que por ahí va a ir orientada la transformación del empleo. Y yo soy optimista, yo creo que se van a crear más puestos de trabajo que se van a destruir. Habrá una transformación bestial, como ha habido en otras revoluciones industriales, lo que pasa es que ahora se crearán puestos que hasta ahora no existen.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Hita.

Pues, señor León de Mora, tiene usted la palabra.

El señor LEÓN DE MORA, REPRESENTANTE DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—Muy bien.

Bueno, por orden, respondiéndole al señor Recio, que me planteaba una cuestión interesante. Bueno, les voy a leer, si me permiten, en un segundo: en el año 2016, una inteligencia artificial que se presenta a un concurso literario gana el subcampeonato, sin saber nadie que era una inteligencia artificial. Y concluye su relato de la siguiente forma; dice, decía:

«Me retorcí de alegría, que experimenté por primera vez, y seguí escribiendo con entusiasmo. La máquina, dando prioridad a la búsqueda de su propio placer, dejó de trabajar para los humanos».

Esto lo escribe una inteligencia artificial en el año 2016. Esto casi te da miedo, te dan ganas de salir corriendo.

Evidentemente, tenemos un reto regulatorio, porque yo una cosa tengo clara, como científico, como tecnólogo: acudiendo a la metáfora del primer libro de la Biblia, del Génesis, cuando al hombre se le plantea la dicotomía de comer la manzana del árbol del conocimiento o ser feliz, se come la manzana del árbol del conocimiento. Por tanto, por mucho que alertemos sobre los riesgos que tiene esta tecnología, ineludiblemente alguien va a seguir haciendo los desarrollos en alguna parte. Entonces, yo creo que la regulación tiene que ser supranacional. No hacemos nada aquí regulando..., bueno, a nivel regional, ni les digo; a nivel nacional, tampoco; como

mínimo, a nivel de la Unión Europea, y creo que al final habrá un consenso a nivel global, aunque pueda escaparse algo por algún sitio.

Y el papel de las administraciones es, por una parte, conseguir que sus ciudadanos estén formados. Hay que generar una cultura —sin meter miedo tampoco— sobre la inteligencia artificial, sobre las posibilidades y sobre las limitaciones, porque las inteligencias artificiales se equivocan, y se equivocan mucho. O sea, no pensemos que es un gurú omnisciente. Entonces, es importante que formemos sobre esto.

Yo creo que la parte de la formación tecnológica la tenemos bien resuelta, y además, no podemos pretender que el general de los ciudadanos tenga una competencia técnica en un tema que es muy matemático —debajo, al final de las inteligencias artificiales y los grandes modelos de lenguaje, básicamente, hay matemáticas, y unas matemáticas, en fin, un poquito arduas—. Pero sí tenemos que ser capaces de formarlos en los límites, en las posibilidades que te ofrece, y en la necesidad de convivir con ellas, y marcar un marco regulatorio, marcar un marco en el que se desarrollen este tipo de tecnologías, qué datos usan, cómo se pueden entrenar...

Tenemos que tener mucho cuidado, por ejemplo, como administraciones. En otra comparecencia que hacía hace tiempo, me planteaban la posibilidad de utilizar este tipo de herramientas en nuestra gestión administrativa por parte de las administraciones, del nivel que sea, a la hora de resolver subvenciones, o cosas de este tipo, que es verdad que es muy rápido, pero muchas de estas inteligencias tienen dificultades para explicarse. Entonces, desde el punto de vista del ámbito público, si uno no puede explicar el acto administrativo que hace, pues mal vamos. Entonces, siempre debe haber una supervisión humana.

Con respecto a la pregunta de la compareciente del Grupo Popular, hay un caso curioso de esto de las nuevas tecnologías. Hace relativamente poco se ha creado un nuevo nicho de empleo, que se llama el *prompt engineering*. El *prompt engineering* es el que le pregunta a la inteligencia artificial generativa. Y es muy importante cómo se le pregunta, porque, en función de cómo se le pregunta, se obtiene un resultado válido y no. Y curiosamente, ese puesto que se está desarrollando, lo están ocupando gente con un perfil de Humanidades, porque son los que manejan el lenguaje.

Entonces, saber cómo uno le pregunta a una IA generativa y cómo tiene que gobernar su respuesta para que obtenga un resultado válido, pues es un puesto de trabajo que se ha generado, que nadie contaba con él. Hace

seis meses, ese puesto de trabajo no existía. No sabemos lo que nos vamos a encontrar. Evidentemente, vamos a tener que convivir, o sea, nos vamos a tener que acostumbrar que, en nuestro día a día, vamos a tener un asistente, integrado más o menos —ya hoy en día hay herramientas que lo tienen—, pero tenemos que también estar formados para saber hasta dónde puede llegar ese asistente.

Yo, si me permiten, en un minuto les comento. Les hice un experimento a mis alumnos, en uno de los másteres en los que imparto clases, y es... No pensemos solo que estas inteligencias generativas escriben estos libros o relatos o lo que sea, ¿no?, o generan vídeos, que todo esto lo hacen muy bien. Les planteé resolver un problema de Primero de carrera de Física. Y les aseguro que me dio más miedo la respuesta que la respuesta de la inteligencia, porque, jugando con cómo le tenían que preguntar, le planteé a la inteligencia que no solo resolviese el problema, sino que me diera tres soluciones diferentes, o tres enfoques diferentes de tres expertos diferentes; que explicara..., que entre ellos debatiesen con un espíritu abierto para conseguir la mejor solución, y que expusiera el razonamiento y cómo había llegado. Les aseguro que el resultado es verdaderamente aterrador; o sea, que habla el señor tal, expone esta solución, el señor cual, esta, el señor tal, no, pero no estoy de acuerdo con el señor tal, y al final hace una resolución perfecta.

Por tanto, saber preguntarle a las inteligencias es importante y saber convivir con ellas es importante. En eso es lo que tenemos que formar al común de los ciudadanos, no en la programación; la programación ya nos encargamos las Escuelas de Ingeniería de formar lo mejor que podemos. Pero sí es verdad que nos vamos a encontrar en los trabajos, nos estamos encontrando..., ya la gente más joven, todos los estudiantes universitarios trabajan ya con las inteligencias generativas. O sea, ellos están continuamente interaccionando con ellas. Y las inteligencias generativas están aprendiendo de esa interacción, eso también que tenemos que tenerlo en cuenta.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor León de Mora.

Superinteresante. Le agradecemos su presencia, recordándole, o reiterándole que puede usted mandar la documentación que desee al mismo correo en el que ha recibido la citación, y será seguro más que bienvenido.

El señor LEÓN DE MORA, REPRESENTANTE DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—Sí, les voy a mandar un breve resumen de la intervención para que tengan los datos.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Pues levantamos con esto la sesión por hoy.

Sesión de 18 de junio de 2024

COMPARECIENTES

- Joaquín Dopazo Blázquez, director de la Plataforma de Medicina Computacional de la Fundación Progreso y Salud del Hospital Virgen del Rocío. [pág. 309]
- Carlos Luis Parra-Calderón, jefe del Grupo de Informática de la Salud Computacional del Instituto de Biomedicina de Sevilla. [pág. 322]
- Amelia Jiménez Sánchez, investigadora posdoctoral en la Universidad IT de Copenhague. [pág. 334]
- Pablo Crespo de la Cruz, secretario general de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (FENIN). [pág. 341]

COMPARECENCIA DE JOAQUÍN DOPAZO BLÁZQUEZ, DIRECTOR DE LA PLATAFORMA DE MEDICINA COMPUTACIONAL DE LA FUNDACIÓN PROGRESO Y SALUD DEL HOSPITAL VIRGEN DEL ROCÍO

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Buenas tardes.

Bienvenido, don Joaquín Dopazo Blázquez, director de la Plataforma Medicina Computacional de la Fundación Progreso y Salud del Hospital Virgen del Rocío.

Muchísimas gracias por venir a este grupo de trabajo sobre inteligencia artificial en el Parlamento de Andalucía. Gracias por participar y por aportarnos toda la sabiduría que usted tiene sobre este tema y que nos vendrá muy bien no solo a nosotros, sino también al resto de andaluces y andaluzas, que tendremos después unas conclusiones cuando termine este grupo de trabajo.

Don Joaquín, así que tiene usted la palabra y cuando usted quiera. Bueno, eso sí, por un tiempo de veinte minutos...

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ, SECRETARIA DE LA COMISIÓN

—Quince.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Ah, quince.

Perdón, es que estoy en varias comisiones.

[*Risas*.]

Discúlpeme don Joaquín, por un tiempo de quince minutos, y luego los grupos políticos podrán hacerle, si así lo consideran, alguna pregunta que usted podrá responder en un segundo turno.

Muchísimas gracias, don Joaquín.

Suya es la palabra.

El señor DOPAZO BLÁZQUEZ, REPRESENTANTE DE LA PLATAFORMA MEDICINA COMPUTACIONAL DE LA FUNDACIÓN PROGRESO Y SALUD DEL HOSPITAL VIRGEN DEL ROCÍO

—Bueno, pues muchísimas gracias a ustedes por haberme invitado. La verdad es que es un honor para mí; además, me ha gustado mucho, porque es la primera vez que estoy aquí, dentro del Parlamento.

Mandé una presentación para ayudarme un poco.

Bueno, me pidieron que hablara un poco de la visión que tenía la inteligencia artificial en Andalucía. Y les voy a hablar más que de la parte de inteligencia artificial, que voy a hablar un poco, voy a hablar de antes de la inteligencia artificial, que están los datos y yo creo es muy importante que seamos muy conscientes de que Andalucía somos una potencia en datos, y ahora voy a argumentarlo.

Ahora mismo, simplemente esto es un dato por encima, ahora mismo un tercio de todos los datos que existen en el mundo, un tercio, son datos que se han generado en un entorno clínico. Un tercio, por cada dos vídeos de gatitos que hay en YouTube, hay una radiografía o un analítica o algo así. O sea, tenemos muchos datos. Este es el sustrato para la inteligencia artificial.

Esto es lo que yo le llamo el ciclo de datos en medicina. Realmente, el acto médico lo que consiste es en hacer una observación de un paciente y, en función de un conocimiento, pues se toma una decisión, un diagnóstico o se hace un tratamiento, etcétera. La cuestión es: ¿de dónde viene ese conocimiento? Ese conocimiento viene del estudio que se hace con datos, con datos médicos. ¿Qué es lo que pasa? Que, hasta hace unos quince años o así, los hospitales no producían más que papel. Entonces, los datos se había que fabricarlos *ad hoc* y toda nuestra estructura para estudiar estos datos se ha hecho, digamos, en este escenario, es decir, todos nuestros centros de computación están fuera de los hospitales, todos nuestros ingenieros de datos están fuera de los hospitales. ¿Qué es lo que pasa? Que esto ha cambiado y ahora los hospitales están digitalizados, cada vez que observamos a nuestro paciente estamos tomando datos de él, y esos datos se guardan. Y antes se guardaban de forma un poco más dispersa y en algunas comunidades o en algunos sistemas hospitalarios se guardan de una forma muy dispersa, lo que llamamos silos de datos, que es un poco como datos dispersos. Pero, aquí en Andalucía, estos datos se recogen todos,

se consultan entre todos, es lo que llamamos un lago de todos. Tenemos todos los datos ahí juntos.

Deberíamos, entonces, de ser capaces de generar conocimiento como locos. ¿Qué es lo que ocurre? Pues que el manejo del dato clínico no es tan fácil, y menos si además ponemos técnicas de inteligencia artificial, que algunas de ellas tienen algunas complicaciones de las que mencionaré luego, a continuación.

Esto es lo que llamamos usos secundarios, es decir, los datos de nuestros pacientes, yo no he hecho una radiografía al paciente para publicar un artículo: la he hecho para mirar a ver si tiene una costilla rota o lo que sea. Pero sí que puede ser utilizada para otras cosas, para generar este conocimiento.

Y ahora mismo lo que tenemos es un interés muy grande, desde la parte de la inteligencia artificial, por acercarse al dato clínico. ¿Por qué? Porque por el volumen, lo he comentado antes, tenemos muchísimos datos. Por la complejidad, es un dato muy complejo. Si piensan lo que vemos todos los días en el telediario, o lo que sea del tiempo, ahí están haciendo predicciones del tiempo y tal y manejan cuatro cosas, manejan temperaturas, presiones, cuatro cosas. Aquí manejamos datos de todo tipo, datos que son diagnósticos, datos que son analíticas, datos que son numéricos, datos que son secuenciales en el tiempo, datos de imagen. Ahora estamos también incluso con datos genómicos, son datos muy complejos. Todo esto les encanta, pero tienen otra cosa: es el potencial comercial. Es decir, la generación de conocimiento, a día de hoy, es también en muchos aspectos, generación de economía, economía basada en el conocimiento, ¿vale?

Esta es la organización de la digitalización de nuestro sistema de salud. Una primera capa, que es Diraya, que es lo que recoge todos los datos de nuestros pacientes, y luego lo vuelca en una segunda capa, que es la base poblacional de salud; ahí mensualmente vamos recogiendo todo.

Desde 2001, hay datos de quince millones de pacientes. Si pensamos el tamaño de Andalucía —ocho millones y medio—, es un tamaño similar a un país como Austria o como Suiza. Es decir, si hacemos un estudio a nivel regional, es como si en Suiza estuviese haciendo un estudio a nivel de país, y es como si en la mitad de países de la Unión Europea estuvieses haciendo un estudio mucho más grande que su país, porque ya solamente Andalucía es más grande que muchos países de Europa. Esto atrae mucho a toda la parte de inteligencia artificial.

En inteligencia artificial, hay grupos muy buenos en Andalucía. En Granada, tenemos uno de los grupos, que es de los cincuenta más citados del mundo. En Málaga también hay grupos muy potentes; en Sevilla, Córdoba. Pero también hay en otros lados. Pero aquí tenemos datos, y eso es superimportante. Y tenemos que ponerlos juntos. Esto es lo que quiero transmitir: tenemos que poner juntos estos cerebros, que también hay por otros lados, con los datos, que aquí sí que tenemos un privilegio con los datos.

Es lo que he comentado antes. Ahora mismo, ¿cómo se analizan los datos? Los datos se sacan fuera del sistema de salud. El sistema salud genera los datos, los custodia en entornos seguro; se extraen de forma segura y se analizan. Pero el sistema de salud queda relegado a un papel pues de productor de datos y de guardián de datos. Este escenario tiene riesgos y desventajas. La primera desventaja es que, si se sacan los datos, pues pueden pasar cosas con los datos. Son los datos de nuestros pacientes, no son los datos del tiempo. A nadie le importan las temperaturas de los últimos diez años en España, pero a mí me importaría mucho si soy un paciente con una cardiomiopatía, que no se supiera por ahí; no estar en una lista negra de alguien que se lo haya vendido los bancos para que no me hagan un seguro de vida y no tener una hipoteca. Y esto es así; o sea, uso del dato malicioso hay; por eso, este dato está protegido.

Y luego, además, está un poco lo que hablo a la derecha, que es el concepto de justicia. El dato es del paciente, el dato lo produce el sistema de salud; es caro producirlo, es caro mantenerlo, y es muy importante que, si se produce algo de beneficio con este dato, revierta al paciente. No es que le vayan a hacer llegar 20 euros a los pacientes, pero sí que debería de llegarle algún beneficio de esto de alguna manera, ya sea abaratando el sistema de salud, ya sea haciéndolo más sostenible...; en fin, de muchas maneras puede llegar.

Este es el marco legal de uso de datos: Ley de Protección de Datos, la regulación en general de protección de datos, Ley de Protección de Datos. Y luego, tenemos una regulación, en Andalucía, específica, que es más estricta, pero yo pienso que es bastante innovadora, en cuanto a la forma en la que se pueden usar los datos. La forma de usar los datos requiere dos pasos, básicamente. Uno es un primer paso por un comité ético; es decir, esto no son como los datos del tiempo, que uno puede decir: «bueno, voy a ver si se me ocurre hacer algo, no sé, no...». Si tienes datos médicos, es por algo; necesitas pasar por un comité ético y necesitas que el comité ético

apruebe ese estudio, porque es conveniente para el paciente y no ve que haya ningún posible uso maliciosos de los datos. Y luego, hay una segunda comisión —que en muchos sitios no existe, y yo creo que es muy interesante—, que es la Comisión de Datos. La comisión es la que dice: «Vale, el estudio está bien, pero ¿cómo vas a manejar los datos? ¿Hay peligro para los datos?, ¿hay peligro para los pacientes?», etcétera. Y lo que suele ocurrir es que los estudios se caen en esta segunda comisión. Nadie plantea un estudio malicioso, porque se lo van a tumbar, pero pueden plantear un estudio, de forma que los datos queden en riesgo.

¿Qué es lo que hemos hecho y lo que estamos empujando? —y ahora contaré un poco nuestra visión de por qué hacemos esto—: hacer que seamos un entorno de tratamiento seguro. Es decir, no sacar los datos; poner computación dentro del sistema salud. Y eso tiene muchas segundas derivadas: permite el uso de los datos de forma segura, lo que llamamos la evaluación de impacto en protección de datos, el riesgo relativo de los datos es cero, porque están donde estaban y se manejan por los mismos agentes que se estaban manejando, agentes del sistema de salud. Y esto realmente está muy alineado, esto lo empezamos a hacer hace dos años, y está muy alineado, ahora que ha salido la regulación del Parlamento Europeo sobre espacio europeo de actos sanitarios, es justo lo que dicen que hay que hacer. O sea, nos hemos adelantado dos años. Esto es un poco la infraestructura que pedimos para hacerlo. ¿Y cuál es la idea? La idea es que los datos, en lugar de salir —que sería lo de la derecha, la vía de la derecha— fuera y analizarse fuera, los datos se analizan dentro. Y lo que sale fuera es el resultado, un resultado, pues eso, un predictor, unas tablas, es lo que sea. No tiene ningún dato privado; es decir, podemos manejar los datos de nuestros pacientes sin ningún problema. Bueno, es un poco incidir en esto.

Y —ya que tenemos los datos—, tenemos un entorno para manejar los datos, entramos un poco en los temas de inteligencia artificial. Realmente, hay muchas cosas que se pueden hacer. Nosotros hemos montado este entorno, y lo que tenemos es una percepción bastante clara, en dos años, de cuáles son los intereses de la industria farmacéutica, de la parte más empresarial, y cuáles son los intereses, digamos, del tejido de investigación del sistema de salud y el tejido de investigación andaluz —y no solo andaluz, porque hemos hecho colaboraciones con otros sitios de España; incluso con los sitios del extranjero—. Pero, fíjense, simplemente el tipo de cosas que se pueden hacer; es espectacular el abanico de cosas que podemos hacer. Algunas requieren

inteligencia artificial y otras no. Es importante saber que muchos de los usos no requieren de inteligencia artificial; muchos de los usos son algo tan tonto, pero tan necesario como saber cuál es la prevalencia de una enfermedad. Curiosamente, de muchas enfermedades no sabemos realmente la prevalencia: hay un estudio del año 2004 en dos hospitales de Valladolid, y todo el mundo usa esa prevalencia, y ahora resulta que no tiene que ver nada con la prevalencia real. Nosotros tenemos aquí datos de ocho millones y medio de personas —de quince acumulados—, y podemos saber las incidencias, las prevalencias con una exactitud asombrosa, porque, además, están basadas en diagnósticos de verdad, no en... y, además, en diagnóstico de toda la población. Cuando vienen a plantearnos un estudio y me dicen: «Bueno, ¿cómo calculamos la N?», digo: «Yo no calculo la N; yo uso toda la población». No tengo que hacer una estimación de..., yo uso toda la población.

Pero hay cosas de todo tipo. Me voy a centrar, sobre todo, en una de ellas, que son los predictores —y aquí sí que hay inteligencia artificial, sí o sí—, pero hay muchas más cosas. Sobre todo, es muy interesante todo el tema de supervivencia, evaluación de eficacia de fármacos. Y, luego, cosas muy interesantes que están haciendo ahora, como brazos sintéticos en los ensayos clínicos. Es decir, un ensayo clínico en el que tienes bastante evidencia de que hay un fármaco que funciona muy bien, no es muy ético hacer un brazo control al que no le des el fármaco, sabiendo que va a ir peor. Entonces, lo que podemos hacer es utilizar todos esos datos para fabricar un brazo sintético; es decir, bueno, cogemos pacientes con las características que pondrías en un control, pero son pacientes que ya han pasado, de antes del fármaco, y se puede hacer.

Podemos hacer otra cosa que es muy interesante, que es pacientes sintéticos: utilizar técnicas de inteligencia artificial generativa para que aprenda cómo son las historias clínicas de nuestros pacientes, y fabrique historias clínicas que se parezcan a esos pacientes, a esas enfermedades, pero que no sean de esos pacientes. Es decir, yo puedo fabricar una historia clínica de alguien que es un diabético, y puedo fabricar un millón de historias clínicas, pero si yo me pongo a tratar de identificar ahí a alguien, no lo puedo identificar, porque no son de verdad; a lo mejor se parece a alguno, pero no son de verdad, por lo tanto yo no puedo seguir. El tema de la identificación, para que lo entiendan, se hace muchas veces cruzando las historias de salud con algo tan tonto como Facebook. Así se pilla casi a la mitad de los pacientes. Entonces: «Yo no anonimizo; le quito el nombre, le

quito no sé qué». Sí, pero: «Día tal, fui al médico; me dijo no sé qué; luego fui a tal, y entonces me citaron para tal...», y la gente lo cuenta todo. A la mitad de las personas las identificas así. Pues esto son historias que no corresponden a nadie; por lo tanto, son inidentificables.

Y lo del tema de predictores, que lo voy a mencionar, ya para acabar, porque creo que esto es muy revolucionario.

Otra que quería comentar es... No sé cómo voy de tiempo.

[*Intervención no registrada*.]

Vale.

Pues muy rápidamente. Yo creo que es muy importante hacer esa mención. El público-privado, podemos hacer, hemos hecho de hecho, un entorno público-privado muy productivo, que hace que esto sea autofinanciable. Al SAS no le ha costado ni un euro esto, porque lo estamos pagando con lo que ponen las empresas. Las empresas nunca tocan los datos, nos hacen encargos, estos encargos nos permiten mantener personal, mantener equipos y ofrecer al resto del sistema de investigación esto de forma a precio decente, y los beneficios acaban entrando en lo que es el sistema de salud a partir de las fundaciones.

Hay muchas aplicaciones, como decía, pero solo voy a mencionar esta en las dos últimas diapositivas [*se muestra imagen en el televisor*.]. Un predictor temprano de cáncer de ovarios con los datos que deja una mujer es simplemente a su paso por el sistema de salud, porque un día va a urgencias por algo, otro día va por otra cosa, esos datos los ponemos todos juntos en el predictor y da aviso. Y fíjense que los datos son absolutamente inocuos. Varias de esas analíticas las podría tener yo, porque separadas no significan nada. Significan algo en el tiempo, cómo van cambiando, y todas juntas cómo van cambiando. Y además hablamos de inteligencia artificial explicable, que vemos las variables de las que dependen y son variables que tienen mucho sentido.

Lo que les contaba antes, todos los datos se ponen en la base poblacional de salud, con la base poblacional de salud podemos generar estos predictores, y estos predictores los podemos correr mensualmente sobre la base poblacional y podemos lanzar avisos o alertas a los médicos de referencia. Estamos empezando a hacer pruebas con el cáncer de ovarios y con otro de descubrir pacientes no diagnosticados de hepatitis C. Y vamos a hacer más. Completamente, esto puede ser un cambio radical. Porque puede hacer que nuestra medicina, en lugar de ser reactiva, es decir, que

vas cuando ya estás mal, te llame y te diga: «Oiga, por los datos que tenemos de usted podría tener un problema», y hacer una analítica más específica y puedan ver e intervenir antes.

Esto son unos pocos casos en los que el avance tecnológico es un ahorro para el sistema de salud y además es bueno para pacientes, porque normalmente lo que es ahorro para el sistema de salud es malo para el paciente y viceversa. Y ya está, esta es la última.

Esta es la visión nuestra. Un poco lo que he intentado hacer siempre, tratar de contribuir a que el sistema de salud sea parte de la cadena de generación de conocimiento, de la cadena de generación de riqueza; es decir, que los datos se queden dentro, se hagan análisis dentro, y la propiedad intelectual de lo que salga sea del sistema de salud también.

He mencionado poco a la inteligencia artificial, pero porque creo que es más importante que vean esto. Y para mí lo más radical es el tema de los predictores, que ahí sí que hay mucha inteligencia artificial.

Y, bueno, encantado de responder a las preguntas que tengan.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señor Dopazo.

En la Mesa nos acompaña el Grupo Parlamentario Socialista, la Mesa, la letrada del Parlamento, el Grupo Popular y el Grupo Vox.

¿El portavoz de Vox quiere hacer alguna...?

[*Intervención no registrada*.]

El señor MORILLO ALEJO

—Don Joaquín, es indudable que la inteligencia artificial va a suponer un hito en el tratamiento, en los beneficios de la medicina con respecto al paciente. Pero yo le voy a pedir que sea predictivo. ¿Usted cree que la inteligencia artificial va a sustituir a un médico en un futuro no muy lejano en cuanto al diagnóstico y tratamiento de un paciente? Fíjese qué sencilla es la pregunta y qué complicada creo que es la respuesta.

El señor DOPAZO BLÁZQUEZ, REPRESENTANTE DE LA PLATAFORMA MEDICINA COMPUTACIONAL DE LA FUNDACIÓN PROGRESO Y SALUD DEL HOSPITAL VIRGEN DEL ROCÍO

—No, no. Yo creo que la respuesta es muy sencilla. La respuesta para mí es no. La respuesta para mí es no. Para mí lo que vamos a ver los próximos

años no va a ser..., esto lo hablan, por ejemplo, mucho los patólogos, porque tienen inteligencias artificiales que ven una radiografía mejor que el propio patólogo, que ven las preparaciones mejor que el propio patólogo.

Yo les digo, de broma siempre a mi gente, que esto es como tener muchos becarios muy buenos que trabajan para ti a todas horas y te dan toda la información, y entonces tú, con la información en la mano, puedes hacer más cosas. Lo que vamos a ver probablemente es que muchas tareas que ahora mismo son muy tediosas y tardan mucho tiempo, por ejemplo, radiografías, ese tipo de cosas, a lo mejor se convierten en cribados, porque es tan fácil hacerlos que van a ser mucho más rápido. No lo van a sustituir, porque lo que probablemente ocurra es que, aparte de que algunas cosas se acelerarán, el médico tendrá más tiempo para hablar con los pacientes. Eso no quiere decir que haya un problema que siempre traen las tecnologías, que es la gestión del cambio, y que puede ocurrir que en algunos sitios acabe habiendo despidos, porque eso es innegable, siempre ha pasado, etcétera. Pero, si se hace bien la gestión del cambio y a largo plazo, lo que va a ocurrir es que las personas, los médicos, van a tener más tiempo para hablar con los pacientes, básicamente.

Y otra cosa que vamos a tener es una toma de decisiones basada en datos más fiables. Y les pongo ya, por acabar —es que me enrollo mucho—, analíticas. Usted se fiaría de un médico que va y dice: «Vamos a hacer una analítica. Chico, ven, sácale la sangre. Coge, ve al laboratorio, haz no sé qué...». Eso está completamente automatizado. Le hace una extracción de sangre y va por un robot y hace toda la analítica y ve toda la analítica. Y eso no falla nunca. No falla nunca. Lo único que hay que mirar son los controles de calidad. Entonces, los médicos tienen de forma rápida y precisa los datos, y esto es lo que va a ocurrir con tareas más manuales o más repetitivas o más intelectuales. Va a ser algo así como la robotización de la analítica.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN
—Gracias.
El portavoz del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ
—Sí, muchísimas gracias, presidenta.
Buenas tardes, don Joaquín.

A ver, siempre tuvimos presente en el Grupo Parlamentario Socialista, cuando se sometió a debate la constitución de este grupo específico sobre la disrupción tecnológica, y más concretamente sobre las posibles aplicaciones de la inteligencia artificial, además de la armonización con la seguridad, que usted ha hablado en su primera parte sobre esa armonización con la seguridad a la que se tienen que someter los datos, siempre nos preocupaba en ese debate, como le digo, la armonización con la igualdad, desde el punto de vista de lo que supone la disrupción tecnológica, un paradigma para el conjunto de la humanidad y los desequilibrios que pueden generar desde el punto de vista de las desigualdades.

Y una de las cuestiones donde poníamos el foco principalmente es en la importancia de que las administraciones tuvieran todas las herramientas posibles de cara a que la ventaja tecnológica no supusiera una ventaja competitiva en cuanto a que las grandes corporaciones pues tuvieran esa ventaja tecnológica y los servicios públicos pues no alcanzaran esa ventaja tecnológica.

Usted nos pone de manifiesto que existe una armonización, lógicamente, en la seguridad del dato, pero no me queda claro que exista una estrategia a día de hoy por parte de la Consejería de Salud en cuanto a la implementación, por ejemplo, de la medicina 5P, la predictiva, participativa, preventiva, personalizada y poblacional. Entonces, lo que me gustaría saber es si usted tiene conocimiento, si existen evidencias de que existe una estrategia definida, clara, en relación a la implementación de esa medicina 5P, que al fin y al cabo viene a ser también paradigmática, porque pasaríamos de esa medicina reactiva que nos ha acompañado a lo largo de la historia para pasar a esa medicina predictiva con los ahorros que eso también supondrían para el sistema sanitario.

El señor DOPAZO BLÁZQUEZ, REPRESENTANTE DE LA PLATAFORMA MEDICINA COMPUTACIONAL DE LA FUNDACIÓN PROGRESO Y SALUD DEL HOSPITAL VIRGEN DEL ROCÍO

—Sí, de hecho, hay una *diapo* que la he pasado rápido porque no venía tanto a cuento. Es esta [*se muestra imagen en el televisor*.]. Sí, sí que hay ahí dos planes. Hay dos planes. Bueno, hay un plan de medicina personalizada y de precisión, donde se describe bastante eso. Y luego está la estrategia de inteligencia artificial. La estrategia de inteligencia artificial en el 90% es más dirigida a industria, etcétera. Hay ahí una cuña de la parte

de salud que la metí yo porque veía que se dejaba eso aparte, y era muy importante.

Sí que hay planes. Y en la parte de medicina personalizada de precisión, que está ahí... Ahí tiene los QR y todo. Esto se publicó hace relativamente poco.

Esto es un plan. Bueno, ustedes saben cómo son los planes, se hacen y... Yo creo que lo importante es que queda escrito. Y que es mejor que esté escrito. Aunque esté escrito, un plan no lleva a un presupuesto, pero puedes presionar, y nosotros presionamos mucho, para que haya presupuesto.

Sí, sí hay una estrategia, y, de hecho, yo soy muy de hechos consumados, y lo que conseguí con muchísima ayuda de mucha gente es montar durante la COVID lo que es el circuito de vigilancia epidemiológica en la cual secuenciamos virus en todos los lados, se secuenciaron de forma centralizada y los datos los poníamos de forma centralizada, repartíamos los resultados, de forma que en todos los sitios de Andalucía podías tener los resultados en seis horas de lo que pasaba con el virus. Y esto va a ser un poco el modelo que se ha propuesto para los datos genómicos. Los datos de imagen más o menos están así. Pero la realidad de los datos genómicos es que ahora mismo hay mucha inequidad, porque el que tiene un secuenciador pues puede dar unos diagnósticos, el que no tiene un secuenciador, un cáncer, pues te da quimio y ya está. Y a lo mejor te voy a dar un fármaco dirigido, con mucha más eficacia para el paciente y mucho más ahorro para el sistema de salud, porque te ahorras la cuesta abajo.

Entonces, sí hay un plan, una respuesta, sí hay un plan. Pero depende del SAS. Yo propongo y el SAS dispone. Pero, bueno, yo creo que el SAS sí que lo tiene claro, y es más problema de presupuestos.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—¿El portavoz del Partido Popular?

Ay, perdón, la portavoz.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Bueno. Buenas tardes, Joaquín.

Nosotros, desde el Grupo Parlamentario Popular no vamos a hacer ninguna pregunta.

Simplemente, agradecer, Joaquín, tu intervención. Te estoy tuteando. Y, sobre todo, también por la experiencia, la trayectoria que tienes con

todo el tema de las nuevas tecnologías y también el tema de inteligencia artificial. Y la verdad que ha sido muy gratificante escucharle y ver también el planteamiento que ha hecho de la inteligencia artificial, partiendo de la base de la importancia que tienen los datos, porque al final es de lo que se nutre. Y sobre todo de que somos una comunidad rica en datos, en información, que eso es lo que va a permitirnos avanzar también en inteligencia artificial.

Y agradecerle su intervención. La pena es que solo sean quince minutos, porque yo creo que da para mucho y que usted, bueno, tú, tienes mucha información y que podríamos aprender mucho. Pero igualmente agradecerle, porque ha sido muy interesante, un tema muy difícil y trasladado muy fácil para que todos podamos entender más o menos en qué situación estamos en Andalucía en el tema de inteligencia artificial.

Muchas gracias.

El señor DOPAZO BLÁZQUEZ, REPRESENTANTE DE LA PLATAFORMA MEDICINA COMPUTACIONAL DE LA FUNDACIÓN PROGRESO Y SALUD DEL HOSPITAL VIRGEN DEL ROCÍO

—Gracias. Me alegro.

De todas formas, como tienen mis datos y tal, yo me ofrezco a que en cualquier momento, si me quieren hacer alguna consulta de lo que sea, puntual, o una llamada, lo que sea, yo sin ningún problema, todo lo contrario, encantado.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Dopazo.

He visto que el documento está aquí. Nos quedaremos en el Parlamento, con los grupos políticos.

El señor DOPAZO BLÁZQUEZ, REPRESENTANTE DE LA PLATAFORMA MEDICINA COMPUTACIONAL DE LA FUNDACIÓN PROGRESO Y SALUD DEL HOSPITAL VIRGEN DEL ROCÍO

—Sí, sí, por favor.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Eso es, bueno, para también mirarlo con más detenimiento, porque es bastante interesante.

Muchísimas gracias, de verdad, por sus aportaciones a esta comisión. Y las conclusiones que saquemos, por supuesto, se las haremos llegar a todos los comparecientes. ¿De acuerdo?

Muchas gracias. Y buenas tardes.

El señor DOPAZO BLÁZQUEZ, REPRESENTANTE DE LA PLATAFORMA MEDICINA COMPUTACIONAL DE LA FUNDACIÓN PROGRESO Y SALUD DEL HOSPITAL VIRGEN DEL ROCÍO

—Gracias. Buenas tardes.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE CARLOS LUIS PARRA-CALDERÓN, JEFE DEL GRUPO DE INFORMÁTICA DE LA SALUD COMPUTACIONAL DEL INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE SEVILLA

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

Bienvenido, don Carlos Luis Parra-Calderón, jefe del Grupo de Informática Computacional en Salud del Instituto de Biomedicina de Sevilla, en Ingeniería de Organización para la Universidad de Sevilla.

El grupo de trabajo de inteligencia artificial al que le hemos citado está compuesto por el Grupo Socialista, el Grupo Popular, la Mesa, la letrada del Parlamento, el Grupo Popular también y el Grupo Vox.

Así que escuchamos atentamente su intervención y esperamos sacar bastantes conclusiones de ella, para luego al final elaborar un documento del propio grupo de trabajo, que haremos llegar a todos los comparecientes.

El señor PARRA-CALDERÓN, REPRESENTANTE DEL INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE SEVILLA DEL GRUPO DE INFORMÁTICA DE LA SALUD COMPUTACIONAL

—Bueno, antes de nada, hola, buenas tardes.

Gracias por la oportunidad de intervenir.

Y lo primero que digo es que vengo a contradecir, seguramente, lo que ha dicho Chimo Dopazo antes.

Nos conocemos bien, trabajamos juntos en varias iniciativas.

[*Intervenciones no registradas*.]

No, no. Es interesante tener distintos puntos de vista.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Señor Parra-Calderón, disculpe. Dispone usted —no se lo he dicho con anterioridad— de quince minutos para hacer su exposición. Y, luego, los grupos políticos, si así lo consideran, le podrán hacer algunas preguntas.

Gracias, tiene usted la palabra.

El señor PARRA-CALDERÓN, REPRESENTANTE DEL INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE SEVILLA DEL GRUPO DE INFORMÁTICA DE LA SALUD COMPUTACIONAL

—Buenas tardes.

Bueno, voy a intentar recuperar el tiempo perdido, aunque en verdad empiezo de cero. Gracias por la espera.

Bueno, pues ahí ya directamente hago una declaración de intenciones en la propia primera diapositiva. Es decir, yo he titulado la presentación que estamos en un tiempo histórico, de oportunidades históricas, de cómo aplicar la inteligencia artificial en salud, en sanidad y en ciencia, porque nuestro ambiente es científico, y yo voy a poner bastante el foco en eso.

Las fotos que están debajo son una carta de intenciones, en tanto que son fotos del Hospital de Karolinska, de Estocolmo, que ha tenido cuatro premios nobel en Medicina, y de Cleveland Clinic, uno de los hospitales declarado como uno de los mejores hospitales del mundo, durante muchos años —sigue estando en los top—, donde se inventó el marcapasos. Y, bueno, ahí las fotos de mi querido hospital, que cumplí el viernes pasado treinta años trabajando en él, que se dice pronto. Bueno, una declaración de descargo de responsabilidad. Bueno, yo no vengo..., vengo a título de experto, por mi experiencia, por mi currículum, básicamente; no pretendo hacer una declaración exhaustiva. No tengo ningún interés, ni desde el punto de vista comercial, ideológico, en el contenido de esta presentación —que creo que es lo que es más interesante, en este caso, para ustedes—. Vengo a título de eso, de experto, y he puesto todo el esfuerzo de intentar contar, en este rato, lo que considero que puede ser más interesante para ustedes en este sentido. Y no es un posicionamiento institucional; es decir, no soy el representante del SAS, ni del hospital, ni del Instituto de Biomedicina de Sevilla, ni de las asociaciones que en las que participo.

Bueno, tengo un extenso *background* en el mundo de la informática de la salud: treinta años, de los cuales prácticamente los últimos veinte han sido dedicados a la investigación e innovación. Pero, en todo caso, aparte de todo lo que ahí pone —que, bueno, está a vuestra disposición—, tengo un perfil bastante especial, en el sentido de que los que somos mayores tampoco estudiamos las carreras, diríamos que ya empiezan a existir —incluso el Grado de Inteligencia Artificial específico empieza pronto en la Escuela de Informática, aquí por lo menos, en la Universidad Sevilla—. Soy licenciado en Económicas; diplomado en Estudios Avanzados en Ingeniería de la Organización; fui doctorando en Investigación Biomédica. Actualmente, intento ser ya doctor, por pesado, en la Escuela de Informática, en Ingeniería de *Software*. La historia de mi doctorado da para otra charla.

Pero, bueno, creo que lo más interesante es que tengo una gran representación internacional, porque soy miembro de la directiva de la Sociedad Española de Informática de la Salud. A partir de ahí, soy el representante en España de la Federación Europea de Informática Médica —soy miembro del *board*, soy el tesorero—. Además, soy representante de España en la Asociación Internacional de Informática Médica; soy *chair* de un grupo de trabajo en esta, quizás el más antiguo de los grupos de trabajo de esta asociación internacional. Soy miembro de la Asociación Americana de Informática Médica; de la ISO —de ISO voy a hablar después, de las oportunidades de estandarización—; de la junta directiva de la Asociación Profesional de Informática de la Salud de Andalucía, y socio de la Sociedad Española de Procesamiento del Lenguaje Natural.

Hombre, me alegro que ha estado Chimo ya aquí, y entiendo que le ha puesto los focos a algo parecido en algunas cosas. Yo, después, a lo mejor planteo estrategias diferentes, porque tenemos una visión un poco diferente a lo largo, también, del recorrido de cada uno.

La sanidad; antes, sanidad y después, Administración pública; por lo menos, esa es mi posición y es mi opinión. Es decir, lo digo porque los que vivimos y trabajamos en Informática de la Salud... Informática Médica, antes llamada así. Y, a nivel internacional, está reconocida como tal: en Estados Unidos, los departamentos se llaman departamentos de Informática Biomédica desde hace treinta o cuarenta años —en Harvard, en MIT, en Stanford—. Y además, dependiendo de las facultades de Medicina. Es verdad que allí las carreras académicas son diferentes; tienen más capacidad de... No existe ese concepto de los funcionales, los técnicos; no, no, allí un médico perfectamente está programando en Python algoritmos de inteligencia artificial, en tanto que en su carrera académica, es que lo ha aprendido.

Entonces, es un ambiente, la sanidad..., que, además, no perdamos de vista que no solo prestamos asistencia sanitaria —que normalmente es lo que más le preocupa a los ciudadanos, es obvio—. Pero yo digo una cosa, que a lo mejor no es muy correcto; es decir, los profesionales sanitarios aguantaron en la trinchera, muriendo en la pandemia, pero nos salvó la ciencia; si no, no estaríamos aquí. Nos salvó la ciencia, las vacunas; nos salvó la ciencia. Los sanitarios aguantaron el tirón en las trincheras, muriendo, pero la guerra se ganó en la ciencia; una opinión que, vamos, creo que es difícil no refutarla.

Y ahí hago referencia, digamos, a lo que ya existe, que es nuestro. En el ambiente, en sanidad, ya existen revistas —las más reputadas, las de mayor factor de impacto del mundo—, que ya tienen hasta su parte específica en inteligencia artificial. La revista médica más importante del mundo científica, *New England Journal of Medicine*, tiene ya su especial de inteligencia artificial, que ese es el logotipo. Y después, no específico de inteligencia artificial, pero sí de salud digital, tienen *Lancet* o *Nation*. Estamos hablando de las revistas más importantes del mundo: Nature en general en ciencia, y las otras dos, en medicina.

Bueno, ya hablando del tema en sí, quiero hacer una referencia fundamental a un informe en el que fui uno de los coautores. Fuimos muchos de toda España, creo que fueron los primeros que hizo esta oficina que constituyó el Congreso de los Diputados. Creo que es una magnífica iniciativa que estaba replicando lo que en otros países de nuestro entorno ya tienen funcionando hace tiempo, como en Reino Unido, Estados Unidos y otros países de Europa. Y es una oficina para informar a los parlamentarios, algo parecido a lo que estáis ustedes haciendo aquí ahora, pero, en este caso, en un procedimiento muy formal de reunir expertos, hacer un informe muy elaborado, creo que está muy bien trabajado, es del 2022. Es verdad que vamos un poco... Este mundo de la inteligencia artificial es de una aceleración disruptiva, ya no digo cada año, sino casi en periodos más cortos. Pero creo que es una buena referencia para centrar, por lo menos, una parte importante de lo que voy a tratar hoy. Son informes públicos, además, lo adelanté en su momento aquí a las personas que me contactaron de los Servicios Jurídicos.

Y aquí hago un resumen, no se ve, pero, bueno, lo comento por encima, cómo aborda este informe de la oficina la inteligencia artificial en salud. Habla de seis temas fundamentales. El potencial de las tecnologías de IA, cómo implantarlo en el ámbito sanitario, cómo gestionarlo y la gobernanza de los datos, que es fundamental, que es uno de los temas más importantes que a lo mejor tenemos que acometer y que creo que no se valora lo suficiente ni se prioriza. Tener en cuenta el marco regulatorio, que ahora mismo ya en Europa está muy bien marcado el asunto, desde una ley de inteligencia artificial que tiene Europa vigente, a una ley, un reglamento aprobado, a punto de ya ser vigente, como es el Espacio Europeo de Datos de Salud, que creo que he visto la diapositiva antes de Chimo y creo que ya lo ha nombrado, que tiene un impacto tremendo, que creo que no se

está teniendo... Que exige cosas de unos catálogos de datos públicos —los catálogos, no los datos—, pero sí los catálogos de datos muy exhaustivos de todos los proveedores de datos públicos sanitarios, y además los compromisos de entrega en dos meses. Eso me encanta, desde que alguien pide datos, que cumple los requisitos, hasta que se le entregan los datos, tienen que pasar máximo dos meses, porque es uno de los temas claves para el avance de la inteligencia artificial. Y ahora mismo lo que estamos hablando de dos meses está siendo dos años, incluso más; es lo que estamos sufriendo los que intentamos acceder a los datos para la investigación e innovación con inteligencia artificial.

El tema de los profesionales, cómo impacta, cómo transformar sus funciones y cómo capacitarlos, y todo lo que supone toda esa transformación y el futuro.

En ese caso, querría, a lo mejor, poner un poco el foco respecto a dónde aplicarla la IA. Es decir, yo creo que poner el foco, sobre todo, en lo que más importa, que es el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades. Y, por supuesto, hay muchísimas más opciones. Los gestores, por supuesto, pues les interesa la aplicación para hacer una mejor gestión. Rápidamente se nos viene a la cabeza, pues, que esto puede ayudar, por supuesto, a mejorar la gestión de las listas de espera en un momento dado, que es de las cosas que al ciudadano más le preocupan, o los asuntos de accesibilidad, apoyo logístico, incluso en gestión de epidemias, vigilancia, prevención de enfermedades. También es un tema fundamental que la medicina que prestamos, la asistencia sanitaria que prestamos, para ser sostenible tiene que ser cada vez más preventiva que otra cosa, porque cada vez estamos envejeciendo, somos mayores, crónicos. El mantenimiento, la sostenibilidad económica de todo el sistema depende mucho ya de aplicar con inteligencia la inteligencia artificial.

También solo destacar un poco cómo implantarlo. Pues es un ambiente la sanidad donde hablamos de la seguridad del paciente, que es lo primero. Y, claro, para asegurar la seguridad, valga la redundancia, tenemos que tener unos sistemas seguros. Y estamos hablando de un entorno crítico, creo que incluso es infraestructura crítica desde un punto de vista legal el sistema sanitario. Por tanto, tiene que ser una inteligencia artificial cibersegura.

Mi relación con el servicio de información del SAS es profunda, larga y además de relación incluso más allá de lo profesional. Y me consta que los

profesionales de la ciberseguridad de la Junta de Andalucía y del SAS, en particular, pues están en guerra. Y por ahora aguantan, aguantan el tirón, porque creo que la Junta de Andalucía es verdad que está haciendo una gestión bien hecha respecto a que... Es que, en un ataque de estos... Ya no decimos que es que nos pierden los datos de los andaluces, se fugan, los roban, que es un drama, por supuesto. Pero más drama es parar los hospitales, parar el servicio sanitario, ese es el mayor drama. Y eso ha pasado en el Clínic de Barcelona, famoso caso. Es decir, hay que tener unos entornos muy seguros.

Y después el tema de la gestión de la gobernanza de datos, otra de las cosas en que quiero también poner bastante un poco el foco, ¿no?, porque es fundamental la accesibilidad a los datos para acelerar y mejorar la adopción de la inteligencia artificial.

Es un diagrama que no es mío, que es del propio informe, que resume un poco... Muy bien hecho, y entonces está bien referenciado, no hago ningún plagio, hago una referencia al diagrama de este informe, de cómo el valor de la inteligencia artificial, desde los datos, que son las imágenes médicas, datos y textos clínicos, información social y ambiental. Hay más enfermedades provocadas por el ambiente que por la genética. Estamos muy en la medicina de precisión, la genómica, por supuesto, pero se sabe ya que la exposómica, es decir, la exposición de las personas a los determinantes sociales, económicos, o incluso factores ambientales, químicos, del entorno donde se vive, afectan mucho más a la salud que incluso los antecedentes genéticos. Es decir, hay que avanzar en eso para prestar una medicina de precisión, tal como se intenta evolucionar.

Entonces ya voy a daros unas pinceladas de —dándole muchas vueltas— dónde creo que a lo mejor desde el Parlamento puede ser interesante —es mi opinión humilde— el poder participar. Es decir, en qué.

Bueno, en Andalucía somos muy de «tenemos el gran Diraya, la mayor historia clínica electrónica del mundo, la mayor base de datos de imagen médica del mundo», que es verdad. Pero, haciendo el símil de algún compañero, de que usando el concepto de los lagos de datos, por ahora todavía Diraya para la asistencia sanitaria funciona, funciona aceptablemente, siempre se puede mejorar, pero es para la asistencia sanitaria; no es para hacer modelos de IA, entrenamiento ni nada. Es decir, eso tiene que evolucionar. Ahora mismo Diraya, respecto a coger todos los datos de Diraya y soltarlos a pelo en otro sitio para hacer modelos, eso es un pantano de

datos, no es un lago de datos. Eso lo que significa es que requiere una inversión fuerte en extraer, normalizar y depurar esa información para que sea interesante y de valor para la adopción de la inteligencia artificial.

Y ahora entro en lo que creo que puedo, en un momento, hasta divergir, o no, de lo que ha podido contar Chimo antes. Y es que yo defiendo mucho que el valor en Andalucía, la verdadera potencia, está en la comunidad: los investigadores, los que saben de inteligencia artificial, los profesores de las universidades andaluzas de inteligencia artificial desde hace décadas, las empresas, los propios investigadores del sistema sanitario. Todos, desde el último rincón de Almería hasta aquí, deben de tener la capacidad y la misma oportunidad de acceder a los datos de una manera, por supuesto, responsable, transparente, de rendición de cuentas, cumplimiento legal, seguro. Pero todos tenemos que tener la capacidad de acceso, desde esas comunidades, a los datos.

Por eso yo sí defiendo una estrategia de descentralización de las infraestructuras y de la gobernanza de acceso a los datos. Es decir, los grandes proyectos en el mundo, National Health Service y demás, de vamos a hacer una superestrategia centralizada. Eso no digo que no funcione, pero va demasiado lento, no nos llega. Nosotros pedimos datos de acuerdo a cómo tenemos ahora un marco muy bien establecido legalmente para acceder a los datos en el sistema sanitario público andaluz para la investigación e innovación, pero nos tardan meses o años en que nos entreguen datos. Y cuando nos los entregan ya no es lo que necesitábamos, o no han entendido lo que necesitábamos. Porque esto es tan grande, es verdad, tan grande que la capacitación centralizada que hace falta es gigantesca. Es quizás más confiar en un ecosistema de una comunidad y que centralizadamente se pongan los criterios de cómo ordenarse, de cómo organizarse, de que todo sea responsable, legal, transparente, con rendición de cuentas, ético. Es decir, que se asegure todo eso. Y una cogobernanza en esa gestión de los datos y esas infraestructuras que son específicas.

Diraya es una historia clínica para atender al paciente siguiente que entra por la puerta y las infraestructuras de datos para hacer entrenamientos de modelo para hacer con preguntas de investigación clínica o de investigación traslacional o de gestión incluso para salud pública o políticas sanitarias son datos que tienen que estar en otros sitios específicamente, dicen: «cuyo diseño de las bases de datos están hechas para eso, para hacer consultas, para entrenar modelos de inteligencia artificial, etcétera».

Ahora pongo un ejemplo de éxito, en mi opinión, de Valencia. Y ahí he puesto el ejemplito del logotipo de Diraya, cumplió 20 años hace poco. Yo creo que tiene más años Diraya. Yo es que llevo treinta y ya creo que nací con Diraya, pero, bueno, hay un pozo de petróleo que sigue siendo eso, una balsa de petróleo todavía ahí. Y eso, mi foto delante del Mis fotos en delante del Mass General Hospital, en Boston, porque yo defiendo que este tipo de modelo descentralizado además promueve ecosistemas de innovación interesantes, industriales, empresas, como es Boston, que es un líder mundial en tecnologías de farmacéuticas. Alrededor de las universidades: Harvard, MIT, alrededor del Mass General Hospital, el Brigham and Women's Hospital. Es decir, le pongo un ejemplo de éxito mundial ¿vale?, con su historia americana, que tiene también sus sombras —no todo es oro lo que reluce—, pero bueno, esto fue una misión que nos mandó el Instituto de Salud Carlos III, una serie de expertos a conocer los modelos de innovación por Estados Unidos.

Un caso de éxito que yo defiendo, por ejemplo, es...

[*Se muestra una imagen en el televisor*.]

... el hospital La Fe de Valencia, en un proyecto llamado EUCAIM. Ahora mismo EUCAIM es el proyecto que está, diríamos, tiene como, el mandato no es la palabra, bueno, el encargo de la Comisión Europea para desarrollar e implementar las bases del espacio de datos federado, muy importante la palabra, federado para la investigación en cáncer de imagen médica de Europa. Se coordina desde La Fe de Valencia, desde el jefe de radiológico de allí, de Luis Martí Bonmatí, y el Gobierno de Valencia, de la comunidad, ante una iniciativa de un hospital y de unas personas concretas, identificando la potencia de lo que supone y también la visión de la Comisión Europea hacia ese hospital para que lidere todas estas iniciativa en el mundo, en vez de decir: «No, no, los hospitales no tienen la iniciativa, la tenemos en servicios centrales, desde donde ordenamos todos desde los centrales». No, no, dijeron: «No, vamos con La Fe», se pusieron todos detrás de Luis Martí Bonmatí, y ahí están liderando este proyecto, que ya lleva un año y pico, que nosotros participamos, pero el liderazgo es de ellos. Y pongo un ejemplo, no tengo ningún compromiso con empresas, ¿eh?, pero ahí he puesto un logotipo de una empresa que es Quibim, que nace de los propios..., un *spin-off* que nace de ellos, y Quibim ya es un referente mundial, con base en Nueva York, que tiene productos sanitarios certificado FDA, de inteligencia

artificial, para el diagnóstico del cáncer de próstata, por ejemplo, y lo están vendiendo por el mundo.

Es decir, han tenido..., y es socio de EUCAIM, por supuesto, y es un ejemplo de éxito, en mi opinión, de cómo se pueden hacer las cosas de esta manera de oportunidad.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Disculpe, señor Parra-Calderón, tiene que ir terminando cuando pueda.

El señor PARRA-CALDERÓN, REPRESENTANTE DEL INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE SEVILLA DEL GRUPO DE INFORMÁTICA DE LA SALUD COMPUTACIONAL

—Sí.

Ya dos cosas muy rápidas.

Oportunidades para apoyar a la colaboración público-privada en Andalucía, comunidad-sistemas sanitarios, universidades y empresas, para desarrollar productos de IA y poderlos certificar como productos sanitarios. Se certifica por la Agencia Europea del Medicamento. Si tienes que vender fuera la FDA es la referencia, pero quizás desde el Gobierno de Andalucía o desde el Parlamento en este caso...

[*Se muestra una imagen en el televisor*.]

... se pueden apoyar iniciativas que faciliten esa colaboración y ese soporte a hacer esa regulación. Porque esto no deja de ser un ensayo clínico, un coste, unas necesidades de capacitación incluso de las empresas para pasar esos procesos y esos recorridos, pero que son necesarios, la necesidades para poder ser comercializados productos de la inteligencia artificial.

Y la oportunidad también de trabajar en los estándares, eso es lo que quería decir antes, que están, son muy nuevos y ahora mismo se están empezando a desarrollar las dos primeras normas relacionadas con inteligencia artificial en salud. De España el único que está participando ahora mismo soy yo, pero se necesitan manos y gente que quiera contribuir al desarrollo de esos estándares, en terminología y los escenarios incluso de inteligencia artificial de salud de los organismos de externalización mundiales.

Y, por supuesto, la necesidad de contribuir a la formación de médicos, bueno, médicos y profesionales sanitarios en general, enfermeros y otros profesionales, programas formativos para residentes y programas de formación continuada acreditada dentro del propio sistema sanitario, con

enfoques diferentes, el uso para la sanidad en sí, el uso en la investigación, el uso en gestión, el uso responsable de los datos y la propia formación posgrado universitario en salud.

Nada más, muchas gracias y perdonad el pequeño retraso.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, Señor Parra-Calderón.

¿El portavoz de Vox quiere realizar...?

[*Intervención no registrada*.]

¿El portavoz del Grupo Socialista?

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Gracias, presidenta.

Don Carlos, buenas tardes.

A ver, bueno, ya que usted es el que nos avisaba que venía a contrariar al señor Dopazo, ya he visto algún matiz de esa contrariedad, sobre todo en las valoraciones que hace de la herramienta Diraya en cuanto a su efectividad inmediata, como silo de datos útiles de cara a la implementación de la inteligencia artificial, pues le voy a formular la misma reflexión que le hacía al señor Dopazo en cuanto a lo que era fundamental para este grupo político a la hora de abordar la creación de un grupo de inteligencia artificial, donde nuestras pretensiones, lógicamente, eran efectuar una reflexión y un diagnóstico en el cual pues se tuviera muy presente, más allá de la armonización de la inteligencia artificial con la seguridad, que es una cuestión que a todos nos preocupa, pero evidentemente también desde un punto de vista político lo que esta disrupción tecnológica podría suponer para los desequilibrios de la igualdad.

En este tenor de los desequilibrios de la igualdad, y siendo una Administración y un grupo político, pues evidentemente nos preocupaba de manera significativa la voluntad de la Administración en cuanto a tener ventaja tecnológica. Porque si las grandes corporaciones van a ser las que van a tener la ventaja tecnológica, pues evidentemente se puede generar un espacio de desigualdad sustancial, y más en el ámbito sanitario.

Yo le preguntaba al señor Dopazo que si puede demostrarnos con evidencia que existe una estrategia clara por parte, en este caso, de la Consejería de Salud, de la implementación de la inteligencia artificial, por ejemplo, para alcanzar esa medicina 5P, la predictiva, preventiva, participativa,

personalizada, poblacional, ¿que si existe esa estrategia ya hoy por hoy por parte de la Administración autonómica? Yo aquí, a modo de apunte, nos lo ha dicho el señor Dopazo literalmente, pero me he apuntado «mucho plan y pocas nueces». Me gustaría saber su opinión.

El señor PARRA-CALDERÓN, REPRESENTANTE DEL INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE SEVILLA DEL GRUPO DE INFORMÁTICA DE LA SALUD COMPUTACIONAL

—Una estrategia escrita así de la inteligencia artificial yo creo que no existe. Otra cosa es que se estén dando ciertos pasos para que sí. Pero de mi presentación se vislumbra que una estrategia puede ser, es decir, claramente, bueno, vamos a centralizar todos de una manera donde un grupo de seres elegidos van a ser los que desarrollen todo lo que se pueda hacer desde Andalucía en inteligencia artificial, que revierta hacia los propios andaluces, tampoco creo que sea. Como una estrategia así escrita, clara, yo creo que no. No existe, pero tampoco... Sí existe, por ejemplo, ahora mismo en marcha una estrategia de salud digital. No es de inteligencia artificial específicamente, hay matices, bueno, matices..., es que ahora la inteligencia artificial ahora mismo lo envuelve todo. Pero sí se está definiendo la estrategia de salud digital de Andalucía. Yo participo allí, yo conozco algo, soy uno de los muchos que están participando.

Es que decir una estrategia clara de inteligencia artificial, dependiendo de para qué, es decir, por ejemplo para la 5P, pues a lo mejor puede ser una estrategia que te dé cobertura para algunas de las pes, pero todas de una única vez en una estrategia lo veo algo ambicioso desde el punto de vista de que sea implementable realmente. Pero también creo que es interesante ir hacia las 5P, por supuesto, los andaluces, de una manera..., asegurando la accesibilidad total. Yo no sé si, a lo mejor, una de las cosas que yo tenía que haber introducido en mi intervención al principio era que le he puesto un poco el foco en general, riqueza, incluso competencias, ante esos gigantes que vienen a controlarlo todo, a esos monopolios de la tecnología. Por eso ponía ese ejemplo de Valencia, de esta empresa que sale de allí. Y creo que sinceramente es difícil que esto nazca de una manera como muy de arriba abajo. Es decir, lo de arriba abajo, sí, hay cosas que sí; pero hay que darle a la comunidad de los científicos y de los innovadores y de las empresas la posibilidad de que compitan entre ellos, darles pistas

y a ver quién corre más rápido; es decir, que hay que generar esos carriles para que eso pueda funcionar. Es lo que le puedo decir.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—La portavoz del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Desde el Grupo Parlamentario Popular queremos agradecerle su intervención.

No le vamos a hacer ninguna pregunta; no le vamos a poner en el compromiso tampoco de decirnos qué está haciendo Andalucía, porque, evidentemente, tampoco es su cometido, pero, evidentemente, Andalucía, desde la consejería se está trabajando mucho en temas de inteligencia artificial, apoyando a los hospitales también en algunos proyectos piloto que se están llevando a cabo.

Y, nada, pues agradecerle su intervención y el tiempo que nos ha dedicado, que ha sido muy interesante y que nos servirá luego para hacer, por supuesto, nuestro informe y nuestra propuesta, para trasladárselos al Gobierno, sobre propuestas y mejoras que hemos recogido en su intervención.

Muchísimas gracias.

El señor PARRA-CALDERÓN, REPRESENTANTE DEL INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE SEVILLA DEL GRUPO DE INFORMÁTICA DE LA SALUD COMPUTACIONAL

—Gracias a todos.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Pues nada, señor Parra-Calderón.

Si es usted tan amable, porque hemos debido de tener algún problema informático en la recepción de su información, la vuelve usted a enviar, si así lo considera, para remitirlo al resto de grupos políticos, al mismo correo electrónico donde se le citó para esta comparecencia.

Muchísimas gracias. Y buenas tardes. ¿Vale? Muchísimas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE AMELIA JIMÉNEZ SÁNCHEZ, INVESTIGADORA POSDOCTORAL EN LA UNIVERSIDAD IT DE COPENHAGUE

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Pues le damos las buenas tardes y la bienvenida a este grupo de trabajo del Parlamento de Andalucía sobre inteligencia artificial a doña Amelia Jiménez Sánchez, investigadora posdoctoral en la Universidad IT de Copenhague.

La composición de la Mesa es el Grupo Parlamentario Socialista, el Grupo Parlamentario Popular, el Grupo Vox, la Mesa y la letrada del Parlamento.

Escucharemos atentamente sus aportaciones. Haremos, al final del grupo de trabajo, una recopilación de todos los datos y de todas las propuestas que han traído ustedes a este Parlamento. Sacaremos las conclusiones oportunas, que también les haremos llegar a todos los intervinientes.

Así que, Amelia, tiene usted la palabra cuando considere. Muchas gracias, y bienvenida al Parlamento de Andalucía.

La señora JIMÉNEZ SÁNCHEZ, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD IT DE COPENHAGUE

—Buenas tardes.

Lo primero de todo, darles las gracias por la invitación a este grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial.

Es para mí un honor, como andaluza, participar y compartir este espacio con ustedes en el Parlamento de Andalucía.

Como usted comentaba, mi nombre es Amelia Jiménez Sánchez y soy ingeniera de Telecomunicaciones por la Universidad de Granada. Después, realicé un máster en Computación Biomédica y un doctorado en Técnicas de Inteligencia Artificial aplicadas al procesamiento de imagen médica. Y actualmente soy investigadora posdoctoral en la Universidad IT de Copenhague.

También quería comentarles que el pasado mes de diciembre, aquí, en Sevilla, junto con otros investigadores e investigadoras de diferentes universidades y centros andaluces, organizamos la primera edición de Andaluz.IA, donde tuve la oportunidad de coincidir en la mesa inaugural con el consejero de Presidencia, Antonio Sanz. Con Andaluz.IA, lo que queremos es crear una comunidad de investigadores e investigadoras, andaluces o andaluzas, o que se encuentran realizando su trabajo aquí, en Andalucía. La primera edición fue un éxito y estamos preparando la siguiente, el próximo diciembre, en Jaén.

Como les comentaba, mi investigación ha sido o sigue siendo en inteligencia artificial aplicada a la imagen médica. Entonces, quería comenzar con este cuadro titulado *Lección de anatomía del doctor Nicolaes Tulp*. Esta imagen muestra a un grupo de profesionales médicos alrededor de un cadáver mientras el doctor Tulp está dando una clase de anatomía del brazo. Esta pintura es significativa, porque muestra el comienzo de la investigación científica en la anatomía humana y el uso de la disección para obtener una comprensión más profunda del cuerpo humano. Y también refleja la creciente importancia de la educación médica en el siglo XVII.

Hoy en día, el avance de diversas tecnologías ha supuesto un cambio de paradigma para el campo de la medicina. La imagen médica hace que sea posible mirar dentro del cuerpo humano de una manera no invasiva. Entonces, en estas imágenes podemos ver diferentes órganos a través de diferentes modalidades, como son la ecografía, la resonancia magnética o la radiografía. Estos avances, junto al desarrollo de técnicas de procesamiento de imagen, han hecho que muchos tratamientos o procedimiento médicos en la actualidad estén basados en gran medida en imágenes. Y aquí muestro tres ejemplos.

El primero es la cirugía mínimamente invasiva. Y este es un ejemplo de laparoscopia, donde se realizan tres incisiones en el paciente. Una incisión es para introducir una microcámara, y las otras dos son para introducir herramientas, de manera que las lesiones son mínimas en el paciente y el proceso de recuperación es más rápido.

El segundo caso puede ser para planificación de tratamientos. En este caso, a partir de resonancia magnética es posible reconstruir un modelo 3D del paciente, donde podemos ver los pulmones y también un tumor. Entonces, en este caso, para planificar una radioterapia, podemos —de manera muy precisa— radiar el tumor y no dañar los tejidos sanos.

El tercer caso es una cirugía guiada por imagen, una neurocirugía, donde al paciente se le pueden colocar unos marcadores, y hay un sistema de seguimiento a través de una cámara, para que el doctor o la doctora puedan ver en la imagen dónde se encuentra posicionado.

Entonces, con esto quería decir que la inteligencia artificial se puede aplicar en diversas tareas en estos procesos. Por ejemplo, para el diagnóstico asistido por ordenador, donde el doctor o la doctora van a poder utilizar la predicción del sistema como una segunda lectura. Y aquí hay algunos ejemplos de análisis de piel a partir de fotografías, detección de

COVID a partir de una radiografía torácica, o clasificación de tumores en mamografías. Entonces, hoy en día estos sistemas de inteligencia artificial van a aprender qué características son importantes para esa predicción a través de la imagen. Por lo tanto, los conjuntos de datos van a tener un papel fundamental en el aprendizaje de estos sistemas.

Entonces, después de hablar de las oportunidades, también me gustaría presentar algunos de los riesgos. Y para eso también he traído algunos ejemplos. Entonces, el primer ejemplo son otra vez unas imágenes de radiografía torácica, y es un sistema que tiene un buen rendimiento para la detección de COVID y, sin embargo, cuando los investigadores o investigadoras analizaron en profundidad este caso, lo que detectaron fue que el sistema tenía una gran..., era muy bueno para detectar la posición del paciente, porque la mayoría de los pacientes que habían sido diagnosticados con COVID habían recibido la radiografía torácica mientras estaban tumbados, porque estaban enfermos, mientras que los que estaban saludables habían recibido la radiografía mientras estaban de pie. Entonces, el sistema aprendía lo que podemos llamar un atajo, que era detectar la posición del paciente, mientras que se pensaba que estaba detectando COVID.

El ejemplo del medio que vemos también es la detección de neumotórax a través de radiografías torácicas. Y este es un caso similar, donde el sistema también estaba teniendo un muy buen rendimiento, y, en este caso, cuando analizaron, lo que se dieron cuenta fue de que, en esas imágenes que estaban asociadas al neumotórax, había un drenaje torácico, que es un tubito que se ve allí un poco en rojo. Y ese drenaje torácico es un tratamiento que se les da a los pacientes que tienen neumotórax, entonces no debería ser una característica importante para el sistema, para el diagnóstico, ya que se trata de algo que se utiliza después para tratamiento.

Y el tercer caso es detección, bueno, clasificación de lesiones de piel. Y en este caso lo que podemos ver es un caso similar, donde podemos hablar de atajos, ya que las lesiones que estaban clasificadas como malignas en este conjunto de datos estaban marcadas, tenían unas marcas de bolígrafo.

Además de estos ejemplos, que podrían ser visuales, hay otros factores que también afectan al aprendizaje de estos sistemas, como puede ser con qué dispositivo se han adquirido las imágenes o información demográfica de los pacientes, que pueden ser el género, la raza, la etnia y otros. Las poblaciones de pacientes que se encuentren subrepresentadas en nuestro conjunto de datos van a tener el riesgo de sufrir un infradiagnóstico.

En esta imagen de aquí, lo que muestro es la escala Fitzpatrick, que muestra diferentes tipos de piel, según la melanina, la resistencia a la luz ultravioleta y el riesgo de cáncer de piel, desde pieles muy claras a pieles muy oscuras. Y, como se pueden imaginar, si vamos a desarrollar un sistema de lesiones de piel, por ejemplo, pues esta escala va a ser muy importante. Por tanto, necesitamos recolectar datos que sean diversos y también documentar los metadatos. Y los metadatos podemos decir que son, por ejemplo, con qué dispositivo se han adquirido las imágenes o información demográfica de los pacientes, siempre manteniendo la privacidad y el anonimato de los pacientes.

Una vez introducido el campo de la investigación en que trabajo, me gustaría desarrollar las siguientes recomendaciones recogidas en el informe de la Unesco sobre inteligencia artificial y democracia. Solo voy a profundizar en el punto número tres, sobre regulación y legislación.

Sobre el punto de educación y concienciación, lo que quería comentar es que el discurso público sobre la inteligencia artificial se ha llenado de expectativas y miedos o rechazos. Por ello, creo que las organizaciones deberían contribuir a que la narrativa sea más equilibrada y preventiva. La ciudadanía tiene el derecho a conocer el alcance real de las transformaciones tecnológicas y a sentirse protegida por sus autoridades.

Sobre el punto número dos, de participación pública y protección en la democracia, considero una muy buena iniciativa la creación de este Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, para dar voz a diferentes representaciones de la sociedad. Estas sesiones contribuirán a que los parlamentarios y parlamentarias puedan tomar decisiones informadas y con base científica, lo cual será enriquecedor y beneficioso para Andalucía.

En la línea de fomentar la mayor transparencia posible, también debemos pedir a las empresas que fomenten códigos de buenas prácticas y que exijan la identificación de los productos generados o que utilizan inteligencia artificial, como medida para desarrollar un pensamiento crítico sobre su uso y sobre si podemos confiar en sus respuestas.

Sobre el punto número tres, que he comentado que iba a profundizar un poco más, lo he dividido en dos partes: tecnología y datos.

Necesitamos asegurarnos de que el poder de la inteligencia artificial es regulado y utilizado para el bien común, desde una perspectiva humanista, y con principios específicos como la diversidad, equidad e inclusión, principios codificados en la protección de los derechos humanos, la democracia

y el Estado de derecho. El uso de sistemas cuyas decisiones automáticas vayan a ser utilizadas en algún procedimiento ha de ser por decisiones democráticas. Tenemos que fomentar que los sistemas de inteligencia artificial sean transparentes y explicables, es decir, que se entienda cómo se toman esas decisiones y en base a qué criterio se producen sus resultados.

Y ahora quiero hacer más énfasis en la parte de los datos, porque mucho debate sobre la inteligencia artificial es sobre la tecnología y sobre el uso responsable y la transparencia. Las bases de la ciencia abierta estimulan que los datos utilizados u obtenidos mediante experimentación sean automáticamente de acceso público. La comunidad científica necesitaba de una serie de buenas prácticas para la publicación de estos datos científicos, y por ello quería presentar los principios FELL, por sus siglas en inglés, que dicen que los datos y los metadatos pueden ser encontrados por la comunidad después de su publicación mediante herramientas de búsqueda, y deberán tener un identificador que sea único y persistente. Los datos y metadatos también tienen que ser accesibles, interoperables y reutilizables. Es importante que quede clara cuál es la procedencia de esos datos y las condiciones de reutilización, por ejemplo, a través de una licencia. Quería recalcar que la filosofía de estos principios es «tan abierto como sea posible, tan cerrado como sea necesario».

Sobre la creación y documentación de conjuntos de datos, también es importante que, cuando gestionamos un conjunto de datos, establezcamos un ciclo no lineal sobre el desarrollo de la base de datos y documentemos cada etapa, desde el diseño, la implementación, la evaluación y el mantenimiento. Para esto, para promover la responsabilidad, se han propuesto diferentes técnicas, una de ellas es el uso de hojas de datos, de manera que en estas hojas de datos se proporcione de forma estructurada la documentación de las características del conjunto de datos, los posibles sesgos y los casos de uso previsto.

Esta documentación debería contener información sobre la motivación, la composición, procesos de recolección, pre-procesamiento, mantenimiento y otros. Y podría responder a algunas preguntas específicas, como con qué propósito se crea el conjunto de datos, quién lo creó, quién lo financió, también cómo se adquirieron los datos asociados a cada instancia. Por ejemplo, en el caso de la imagen médica, cómo se asocia la imagen al diagnóstico, si se ha extraído ese diagnóstico automáticamente a partir de informes, si ha sido una persona clínica quien ha mirado las imágenes y ha

tomado la decisión, si ha habido un consenso entre esos expertos. También es importante, si vamos a recolectar datos de personas, si fue obtenido o cómo fue obtenido el consentimiento, si se llevó a cabo algún proceso de revisión ética, quién va a mantener ese conjunto de datos, si se pueden notificar errores, etcétera.

Otras estrategias también son utilizar listas de verificación que pueden guiar la creación de las bases de datos y realizar auditorías periódicas para garantizar el cumplimiento de las mejores prácticas. Otro ejemplo que quería compartir es el caso del conjunto de datos LiOn, que fue una de las bases de datos más grandes que se utilizó para entrenar modelos de IA generativa, que generaban imágenes a partir de texto. Esta base de datos se obtuvo obteniendo imágenes automáticamente de la web, y de hecho este trabajo ganó el premio a mejor artículo tanto por la creación de una gran base de datos como por la generación de imágenes que podían hacer a partir de textos. Ganó un premio a uno de los mejores artículos en una de las mejores conferencias de inteligencia artificial, y, sin embargo, un año después ha sido retractado porque tenía muchos problemas éticos, no pasó una revisión ética. Y como apunta el observador de derechos humanos, por ejemplo, contenía imágenes identificables de niños de Brasil.

Sobre los últimos dos puntos, solo quería comentar que para poder llevar a cabo esos avances sería recomendable disponer de estrategias nacionales o autonómicas integrales, con presupuestos suficientes para la investigación y desarrollo de una inteligencia artificial responsable, sobre la base de los valores democráticos de la igualdad, la inclusión y la rendición de cuentas. Necesitamos asegurar la participación pública, la supervisión y la evaluación independiente de los sistemas de inteligencia artificial y de protección de datos.

Entonces, para concluir, solo quería recuperar otra vez los cinco puntos sobre lo que ha elaborado la comparecencia, y decir que creo que al igual que la imagen médica supuso una revolución en el campo de la medicina, la inteligencia artificial se presenta como una tecnología emergente que puede revolucionar muchos campos, y dependerá de nosotros como sociedad el uso que le demos.

Quisiera una vez más reiterar mi agradecimiento por la invitación. Quedo a su disposición para cualquier pregunta o aclaración.

Muchas gracias.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señora Jiménez, por su magnífica intervención, también por la capacidad de hacérnoslo comprender de una manera clara y concisa a este grupo.

¿El grupo Vox quiere...?

El señor MORILLO ALEJO

—Simplemente agradecerle su exposición.

Muchas gracias.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—El Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Igualmente, darle las gracias por la exposición. Nada más que añadir.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Desde el Grupo Parlamentario Popular lo mismo. Agradecer también la exposición, que ha sido muy interesante.

Muchísimas gracias.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE PABLO CRESPO DE LA CRUZ, SECRETARIO GENERAL DE LA FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE EMPRESAS DE TECNOLOGÍA SANITARIA (FENIN)

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Buenas tardes.

Bienvenidos a este grupo de trabajo sobre inteligencia artificial a don Pablo Crespo de la Cruz y a doña Carmen Ansótegui Horcajo, de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria. Tienen ustedes quince minutos para intervenir. Luego, los grupos políticos que nos acompañan, el Grupo Socialista, el Grupo Popular y el Grupo Vox, también la Mesa de esta comisión y la letrada del Parlamento. Tendrán, luego, los grupos políticos la oportunidad de hacerles alguna pregunta o alguna cuestión. Si se quieren repartir el tiempo o quieren establecerlo entre los dos, ningún problema.

Y, si no, pues, señor Crespo, tiene usted la palabra por un tiempo de quince minutos.

Muchas gracias.

El señor CRESPO DE LA CRUZ, REPRESENTANTE DE FENIN

—Muchas gracias.

Señoras y señores, miembros, diputados del Parlamento de Andalucía, buenas tardes. Es un honor para mí comparecer ante ustedes para traerles nuestra visión de cuál es el impacto, proyección, retos y oportunidades que tiene la inteligencia artificial en el sistema sanitario, que es a lo que nosotros nos dedicamos. Para que dimensionen el impacto que tiene la inteligencia artificial en el sector salud, en Estados Unidos, la FDA, la Autoridad Americana de Medicamentos y Productos Sanitarios, ya ha autorizado 849 algoritmos, de los cuales, el 77% son dispositivos médicos, que permiten el diagnóstico por imagen más preciso para los pacientes.

El Servicio Andaluz de Salud, como bien conocen, también está trabajando en este ámbito, una estrategia de salud digital, de la que nuestra federación participa, en la que tratamos de modernizar, apoyándose en las nuevas tecnologías, la nueva provisión de atención a los pacientes en el ámbito de Andalucía.

El aprovechamiento de la inteligencia artificial en esta comunidad autónoma es especialmente interesante, teniendo en cuenta sus peculiaridades demográficas, la dispersión demográfica, el entorno rural y la dificultad que

todo ello genera de cara a la provisión de una atención médica de calidad a los pacientes en condiciones de equidad.

Permítanme una mínima introducción del sector de tecnologías sanitarias, para que nos conozcan. Nosotros somos el sector que pone a disposición de los pacientes y de los profesionales sanitarios y hospitales toda la tecnología que permite diagnosticar, tratar y curar a los pacientes. Somos un sector que no solo provee salud y calidad de vida a los pacientes, sino que además genera más de 32.000 empleos directos, más de 100.000 empleos indirectos. Factura más de 11.000 millones de euros en España. Exportamos por valor de más de 4.600 millones de euros. Y generamos el 1,1% del Producto Interior Bruto. En definitiva, somos un motor de salud, de actividad económica y de riqueza para nuestro país.

Responder a la pregunta: ¿Qué aporta la tecnología sanitaria en la inteligencia artificial para el sistema sanitario? Es fácil de responder si tenemos en cuenta los retos a los que se enfrenta nuestro sistema sanitario, que se lo resumiría en cinco.

El primero es avanzar hacia una medicina más personalizada, que es lo que permitirá ofrecer a cada paciente la atención más necesaria para sus peculiaridades clínicas y mejorar la calidad asistencial.

La segunda sería la pérdida de profesionales sanitarios. Sabemos que vamos a tener menos profesionales sanitarios. El envejecimiento de la población y la cronicidad de las enfermedades, que es una buena noticia, porque curamos a los pacientes, pero lo hacemos enfermos durante más tiempo.

La sostenibilidad económica del sistema. Sabemos que el sistema sanitario uno de los grandes retos que tiene es que sea sostenible desde el punto de vista económico.

Y reducir el elevado impacto medioambiental que tiene nuestro sistema sanitario.

Respecto a la medicina personalizada, permítanme que les ponga algunos ejemplos del impacto que puede tener aplicar inteligencia artificial en el sistema sanitario. Permite analizar grandes volúmenes de datos médicos para identificar patrones y ayudar en el diagnóstico de enfermedades, con una precisión superior a la del ojo humano. Un ejemplo destacado es el uso de algoritmos de inteligencia artificial para la detección temprana del cáncer a través de imágenes médicas. Consigue mejorar significativamente y anticipar los diagnósticos de los pacientes, mejorando su esperanza de vida. Recomendar planes de tratamientos personalizados basados en el

análisis de datos genómicos y clínicos, mejorando así los resultados para los programas de salud. Asistencia en la toma decisiones clínicas. Facilitar que los profesionales sanitarios puedan apoyarse en el uso masivo de datos y algoritmos para la toma de sus decisiones. La reducción de errores médicos. La interpretación de imágenes y datos de forma rápida y precisa. Para los pacientes, permitiéndoles el uso de sus propios datos para promover hábitos de vida saludable, detectar el comportamiento anormal de un paciente y poder dar señales a los servicios de urgencia para poder atenderles con la prontitud y, por tanto, mejorar su pronóstico. En definitiva, multitud de beneficios desde el punto de vista de la calidad asistencial.

Pero, también, el uso de las tecnologías sanitarias. Me gustaría que tuvieran presentes, nosotros, que somos compañías tecnológicas, que deben ir siempre de la mano de los profesionales sanitarios. Y la supervisión de todos los procesos y utilización de la inteligencia artificial ha de venir de la mano de los profesionales.

Pero uno de los retos que les decía, que vamos a tener menos profesionales sanitarios. Les daré unos datos. Según el Centro de Estudios del Sindicato Médico de Granada, se estima que alrededor de 80.000 médicos se jubilarán en la próxima década, a un ritmo de 7.000 u 8.000 profesionales al año. Y todos los residentes que se van incorporando al sistema no van a cubrir esta demanda.

Por otro lado, si hablamos del personal de enfermería, ya se sabe que hay más de 110.000 enfermeros que necesita nuestro sistema sanitario de salud, que no somos capaces de cubrir.

Por otro lado, si tenemos en cuenta que tenemos menos profesionales sanitarios, pero cada vez tenemos más actividad, y además ya no somos capaces de atender toda la demanda asistencial por las listas de espera, convendrán conmigo que necesitamos mejorar la productividad del sistema. Y la mejora de la productividad del sistema sanitario pasa por el uso de la inteligencia artificial.

Por darles algún dato, si hablamos de envejecimiento, lo conocen. Según el Instituto Nacional de Estadística, la población mayor de 65 años aumentará considerablemente, llegando al 26% del total en el año 2035, frente al 20,1% actual. Este fenómeno se intensificará hasta 2050, donde la población mayor de 65 años representará el 30% de nuestra población. En definitiva, tendremos personas más mayores, más demandantes de atención médica, y, sin embargo, tendremos menos profesionales sanitarios.

En Andalucía, como saben, según ha informado la propia consejera de Sanidad, ya ha habido 500 vacantes sin cubrir de medicina familiar y comunitaria. Pero, aparte, si hablamos de listas de espera, si vamos a los datos del Ministerio de Sanidad, en el sistema de información de listas de espera, del Sistema Nacional de Salud, les daré un dato: a 31 de diciembre del año 2023, un total de 849.535 pacientes se encontraban pendientes de una operación quirúrgica no urgente, en todo el conjunto del sistema nacional de salud. Y el tiempo medio de espera se situaba en 128 días. Y el 24,3% de todos ellos llevaban más de seis meses esperando su intervención.

En definitiva, vamos a tener menos profesionales sanitarios y tendremos que atenderlos con menos..., más actividad con menos profesionales sanitarios, y mejorar la productividad de nuestro sistema. Y para ello es esencial apoyarnos en las nuevas tecnologías y en la inteligencia artificial, haciendo que los profesionales sanitarios se centran en los casos más críticos, los más importantes; optimizando la gestión de los recursos hospitalarios, como la asignación de camas, la programación de cirugías, la gestión de los inventarios... En la atención primaria, dando asistencia a los profesionales para el triaje de los pacientes, facilitando que toda esa entrada al sistema por la atención primaria pueda apoyarse en el uso de la inteligencia artificial para identificar los casos más críticos. Y transformando la forma de aprender y trabajar de los profesionales sanitarios, que también, desde el punto de vista de su formación, tienen que apoyarse en estas nuevas tecnologías.

Pero otro de los aspectos que les he identificado como uno de los retos del sistema es la reducción del impacto ambiental que tiene nuestro sistema sanitario, que es muy relevante. Y gracias a la inteligencia artificial, les puedo decir que ya se reduce el desperdicio de los recursos. Podremos disminuir los gases de efecto invernadero y la huella de carbono, desarrollar tecnologías más limpias y respetuosas con el medioambiente y, en definitiva, mejorar la sostenibilidad de nuestro sistema sanitario. Pero es necesario no solo identificar las oportunidades; también nos gustaría poner de manifiesto cuáles son los retos, las dificultades que ello conlleva, que bajo nuestro punto de vista y en nuestra experiencia, son la privacidad y la seguridad de los datos. En el ámbito sanitario, los productos y los dispositivos médicos que incorporan en inteligencia artificial son productos de alto riesgo y, por tanto, es esencial garantizar que los sistemas cumplan con los más altos estándares de seguridad,

para prevenir accesos indebidos a datos y asegurar la confidencialidad de la información de los pacientes.

La calidad de los datos. Es muy importante cuidar de la calidad de los datos de origen para entrenamiento de los modelos y aspectos bioéticos y de seguridad del paciente.

La interoperabilidad, fundamental para la utilización efectiva y eficiente de la tecnología sanitaria y de la inteligencia artificial; que los dispositivos puedan estar conectados para que puedan acceder al mayor número de datos y, por tanto, alcanzar las mejores conclusiones y decisiones posibles.

La transparencia en los algoritmos de inteligencia artificial, para que sean conocidos tanto por el profesional sanitario como por los pacientes.

La responsabilidad: muy importante definir claramente la responsabilidad por los errores diagnósticos y los tratamientos recomendados por inteligencia artificial; es un aspecto clave para aportar seguridad jurídica, tanto al sistema sanitario como a las compañías que desarrollan estos dispositivos.

La equidad y el acceso de los pacientes a la inteligencia artificial: garantizar y preservar que todos los pacientes, con independencia de su código postal, puedan acceder a los mejores diagnósticos y tratamientos basados en inteligencia artificial.

Un aspecto muy relevante, que es el conocimiento del sistema y del ecosistema sanitario. No es lo mismo desarrollar inteligencia artificial para el sector de la construcción que para tratar pacientes. El conocimiento de los profesionales, de los pacientes, de las patologías, del sistema sanitario es muy importante. Y, por eso, que las compañías especializadas en tecnología sanitaria sean las que lleven la inteligencia artificial a nuestro sistema es una de las garantías de éxito.

Pero no solo el conocimiento; la regulación sanitaria. Está la Ley de Inteligencia Artificial, están todos los reglamentos de inteligencia artificial y las disposiciones que hay en el ámbito de la Unión Europea y a nivel internacional. Pero es muy importante que sepan que hay una regulación específica de productos sanitarios, de dispositivos médicos, que aporta la garantía del cumplimiento de una serie de procedimientos de evaluación de la conformidad, que garantizan que los productos son de calidad, seguros y eficaces.

Para sacar el máximo partido de la inteligencia artificial —y termino—, es importante que se invierta en infraestructuras. Es muy importante que tengan en cuenta la inversión en infraestructuras para soportar la implementación de sistemas de inteligencia artificial, tanto *software* como *hardware*.

Capacitación de los profesionales. Es necesario que los profesionales sanitarios desarrollen nuevas competencias en el ámbito de la inteligencia artificial, para que conozcan cómo aplicarla en condiciones de seguridad.

La colaboración público-privada. Es necesario que, tanto desde el lado de la Administración sanitaria, desde los hospitales públicos, y la industria, podamos poner de manifiesto dónde están las ventanas de oportunidad y cómo podemos trabajar de una manera colaborativa.

El marco regulatorio y ético. Les decía: importante alinear el marco general de la inteligencia artificial con el marco de la regulación sanitaria de nuestro país. Los componentes éticos. Estamos hablando de pacientes, estamos hablando de personas que están en situación de máxima vulnerabilidad, y es importante que todo esto esté alineado y bien estructurado.

Y el rol del paciente en la inteligencia artificial. Tenemos que trabajar para que el paciente sea consciente, cuando se utiliza la inteligencia artificial, y pueda participar de su toma de decisiones.

En conclusión, termino, la inteligencia artificial es una gran oportunidad para la mejora de nuestro sistema sanitario. Permitirá mejorar la calidad de la atención sanitaria, sin ninguna duda. Optimizaremos los recursos, personalizaremos los tratamientos y mejoraremos la productividad de nuestro sistema sanitario. Es esencial abordar su implementación de una manera estratégica y ética, asegurando la protección de datos, la transparencia, el uso y la equidad en el acceso de sus beneficios a todos los pacientes.

Estoy convencido de que, con un enfoque colaborativo y bien regulado, podremos aprovechar al máximo las oportunidades que la inteligencia artificial brinda para mejorar el bienestar de los pacientes andaluces. Desde FENIN estamos a disposición de este Parlamento, de las instituciones sanitarias, para poder colaborar y brindar nuestro apoyo en que haya un despliegue seguro, eficaz y eficiente de la inteligencia artificial.

Y, simplemente, quería darles las gracias por esta oportunidad que nos brindan de poder compartirles nuestras reflexiones, de nuestra experiencia, utilizando y poniendo a disposición de los pacientes y del sistema sanitario la tecnología sanitaria de mayor calidad.

Muchas gracias.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señor Crespo, secretario general de FENIN, por su clara y explicativa, para este grupo de trabajo, exposición en esta comisión.

Ahora, los grupos políticos le harán las preguntas, si así lo consideran necesario, o las consideraciones.

¿Vox?

El señor MORILLO ALEJO

—Sí.

Don Pablo, doña Carmen, muchas gracias por su exposición.

Yo, antes, a otro técnico que ha venido anteriormente, le he hecho una pregunta muy sencilla: ¿sustituirá la inteligencia artificial al profesional, al facultativo? Me ha dicho que no, rotundamente. Pero usted pone un escenario en el que la falta de médicos —y, por supuesto, eso es más que evidente; ya está pasando— y la poca capacidad que tienen las administraciones de ir sustituyendo esa situación..., pues ha hablado que la inteligencia artificial desarrollará un gran potencial en este sentido. Y ha hablado también —y me he quedado con eso— de la responsabilidad de quién y cómo se vigilará la responsabilidad de aquellas decisiones que tome la inteligencia artificial, cuando hablamos de un tratamiento o hablamos de un diagnóstico, sabiendo que estamos hablando de seres humanos.

Nada más. Muchas gracias.

El señor CRESPO DE LA CRUZ, REPRESENTANTE DE FENIN

—¿Puedo contestar?

[*Intervención no registrada.*]

Muchas gracias por su pregunta.

Coincido con el anterior compareciente: sin ninguna duda, la inteligencia artificial no va a sustituir en ningún caso al profesional sanitario, pero sí le pueda ayudar. Y me explico.

Un radiólogo, que está viendo imágenes todo el día, estoy seguro de que convendrá conmigo que lo más interesante será que vea a aquellos casos en los cuales pueda haber una sospecha razonable de malignidad o de lesión en el paciente. Lo que no tiene sentido es que un radiólogo esté viendo imágenes que es evidente que no tienen ningún tipo de valor, su función. Y para eso tenemos miles de millones de imágenes de todo el mundo donde somos capaces de identificar cuáles son las imágenes de un pulmón donde puede haber un nódulo que puede dar lugar a ser un tumor. Entonces, el papel del profesional hay que centrarlo en aquellos lugares y en aquellos espacios donde aporta un valor añadido diferencial, que es cuando tiene

que interpretar esa imagen. Pero la inteligencia artificial, lo que le va a permitir es decir: «Esto mírelo rápido, porque aquí lo más normal es que no haya nada». Y en este otro número de imágenes —por poner un ejemplo en el ámbito de la imagen médica—, aquí sí que es probable que pueda haber una lesión. Y es más, con la información que tenemos de miles de millones de casos a nivel mundial, la mayoría de estos casos han desarrollado un tumor en cinco años. De hecho, la mitad han sido operados quirúrgicamente, y de ellos, un porcentaje muy elevado finalmente no tenían células cancerígenas, o sí. Ese es el valor añadido que nos va a aportar. Pero el rol del profesional sanitario es clave, determinante, y en ningún caso se le puede sustituir. Pero lo que sí que permitirá es lo que yo les decía, permitirá que el profesional puede haber muchas más imágenes al día, porque no vamos a tener tanto profesionales como nos gustaría, esa es una realidad; por tanto, permitirá que se pueda centrar en los casos más complejos.

Y en relación con la responsabilidad, es uno de los grandes retos que tiene el sistema sanitario para poder incorporar la tecnología con inteligencia artificial, porque hoy es un tema que no está resuelto. No está resuelto porque, como el profesional sanitario es el que, al final, es el responsable de los diagnósticos y tratamientos de los pacientes, la pregunta es: ¿qué sucede si en un momento dado ese radiólogo no mira esas imágenes que debería mirar? Por tanto, los sistemas de inteligencia artificial que se están desarrollando le dicen al profesional: «Oiga, usted debería mirar todas estas imágenes, pero en estas debería prestar más atención. El problema es que el sistema sanitario tiene cierta tendencia a trasladar la responsabilidad, al final, a los proveedores. Y ahí es donde tenemos que intentar alinear ese régimen de responsabilidad, para que el sistema sea operativo.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN
—¿El portavoz del Grupo Socialista?

El señor RECIO FERNÁNDEZ
—Sí. Gracias presidenta.

Buenas tardes, Pablo y Carmen. Gracias por vuestra presencia, en nombre de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria.

Yo entiendo que vuestro principal propósito, como la Federación de Empresas de Tecnología Sanitaria, estará en ser partícipes y alcanzar ese paradigma, desde el punto de vista civilizatorio, de conseguir revertir lo que ha

sido la historia de la sanidad, y pasar de esa sanidad reactiva a ser principalmente una sanidad predictiva, preventiva, ¿no? Y en ese propósito, pues evidentemente estaréis trabajando desde esa federación en intentar aportar el valor añadido, desde el punto de vista de la tecnología sanitaria, para que las distintas administraciones alcancen ese hito de la medicina 5P: la preventiva, predictiva, personalizada, participativa y poblacional.

Yo, a raíz de esos propósitos y motivaciones que tienen que estar tan presentes en la federación, y teniendo el privilegio de teneros a ustedes aquí presentes, sobre todo con una visión global, sí que me gustaría hacer dos preguntas en relación con esta contextualización que estoy haciendo, ¿no?

La primera pregunta: ¿existe una orientación al logro dentro del Estado español donde haya algún sistema, alguna administración autonómica, que pueda estar aventajada tecnológicamente de cara a alcanzar ese propósito? Desde vuestra visión como federación. Y después una segunda pregunta, que también lógicamente tenemos que tener presente: ¿existe mayor orientación al logro, a este propósito de alcanzar la medicina predictiva, las 5P? ¿Existe una ventaja tecnológica, existe una mejor orientación al logro por parte de las compañías privadas o por parte del sector público?

El señor CRESPO DE LA CRUZ, REPRESENTANTE DE FENIN

—Muchas gracias.

En primer lugar, permítanme que le diga que nuestro propósito, como asociación y como sector, es llevar la mejor tecnología al paciente para mejorar su salud y calidad de vida. Ese es nuestro propósito, a eso es a lo que nos dedicamos: a que la mejor tecnología llegue a los pacientes.

Habla usted de la orientación al logro y de si había alguna administración aventajada. Pues no le puedo negar que en este país el nivel de inversión que tienen las comunidades autónomas en sanidad es diferente. Y no es lo mismo tener más capacidad de inversión, y por tanto incorporar tecnologías más avanzadas, que menos. Esta es la realidad, desgraciadamente. Lo que nos gustaría, y por lo que trabajamos y abogamos desde nuestra federación y nuestro sector, es que todos los pacientes, insisto, con independencia de su código postal, puedan tener acceso a los mejores diagnósticos y a los mejores tratamientos.

Le voy a dar un dato: hoy en España, y no le diré dónde, puede tener un diagnóstico un paciente, y que para ese diagnóstico pueda tener hasta

un 95% o más de radiación o menos, en función de ir a un hospital donde el equipo sea de última generación o no. Por darle un dato.

Por tanto, es evidente que el nivel de financiación es relevante. También es cierto que la capacidad de gestión que puedan tener los gestores sanitarios, a los que me gustaría aquí reconocer su trabajo, también es importante.

Permítame que no le identifique cuáles son mejores o peores, porque además sería un juicio de valor por mi parte, y creo que no debo. Estoy representando a una asociación y, por tanto, creo que no debo.

En relación con la medicina pública o la privada, nosotros también tenemos aquí un posicionamiento muy claro: para nosotros hay pacientes, y el paciente es paciente en un hospital público y en un hospital privado. Y por lo que tenemos que trabajar es porque el paciente que esté en un hospital público o un hospital privado, tenga la mejor atención posible y le llegue la mejor tecnología. También es cierto que hay hospitales que hacen un mayor esfuerzo inversor a la hora de incorporar las últimas tecnologías, y a otros les cuesta más invertir. Entonces, bueno, yo creo que lo relevante y nuestra misión —no es nuestro propósito, pero sí es nuestra transmisión— es poner en valor las mejores prácticas, es intentar ayudar para que se pueda establecer un canal rápido de incorporación de la innovación, y en definitiva cumplir nuestro propósito, como le decía: mejorar la salud y calidad de vida de los pacientes.

Gracias.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—La portavoz del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Buenas tardes, Pablo y Carmen.

Pues nada, nosotros desde el Grupo Parlamentario Popular no queremos hacerle ninguna pregunta. Simplemente agradecerles su intervención, ha sido muy interesante. Cuando desde el grupo, desde mi grupo, planteamos que viniesen en representación de vuestra federación, considerábamos interesante que vinieran, como han estado a lo largo de la tarde, catedráticos y expertos, y también conocer el punto de vista del sector privado.

Ha sido una intervención muy interesante, se nota que le apasiona el tema, que lo conoce y además que lo defiende muy bien. Y darles las gracias, y por supuesto que hemos cogido anotaciones para luego ponerlas en nuestro informe y trasladarlas al gobierno.

Así que muchísimas gracias.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Pues lo he dicho, muchísimas gracias, y cuando lleguen las conclusiones de este grupo de trabajo, aparte de darlas a conocer a la opinión pública también, por supuesto a los comparecientes y a las comparecientes, les haremos llegar esas conclusiones para que se vean reflejados, así lo esperamos, en esas conclusiones finales de este grupo de trabajo.

Muchísimas gracias.

Se levanta la sesión.

Sesión de 2 de julio de 2024

COMPARECIENTES

- Eva Pérez Martínez, graduada en Enfermería y experta en competencias digitales e inteligencia artificial. Profesional estatutaria del Servicio Murciano de Salud. [pág. 355]
- Juan Luis Pedreño Molina, catedrático de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Cartagena. [pág. 370]
- Marcelo Vázquez Ariza, presidente de OnGranada Tech City y Círculo Tecnológico de Granada [Comparecencia telemática]. [pág. 381]
- Olimpia Molina Hermosilla, catedrática de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la Universidad de Jaén. [pág. 394]
- Estrella Freire Martín, secretaria general del Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de Andalucía. [pág. 409]

COMPARECENCIA DE EVA PÉREZ MARTÍNEZ, GRADUADA EN ENFERMERÍA Y EXPERTA EN COMPETENCIAS DIGITALES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. PROFESIONAL ESTATUTARIA DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, muy buenas tardes a todas sus señorías.

Les ruego a sus señorías que vayan tomando asiento.

Mientras tanto, vamos dando la bienvenida a doña Eva Pérez Martínez, que es graduada en Enfermería y profesional estatutaria del Servicio Murciano de Salud. Además, es experta en competencias digitales e inteligencia artificial. Señora Pérez, siéntase usted más que bienvenida en su casa, en la que es la casa de todos los andaluces.

Le explico el mecanismo. Dispondrá usted de una primera intervención de diez minutos; solemos ser bastante razonables con el tiempo. Aunque me recuerdan mis compañeros que, dentro de lo razonables, seamos también razonables con el exceso de tiempo. Tras esto, habrá una intervención, si así lo desean, de los distintos grupos parlamentarios, que le podrán interpelar sobre cuestiones de su intervención o cualesquiera otras. Tras ello, cerrará usted con un turno de cinco minutos para responderles a todos. Una vez que intervenga el primer grupo, va de corrido; tiene que dejar que todo el mundo intervenga, y después ya usted puede tomar nota y les responde al final. Cualquier cuestión, de todas maneras, que necesite, estaremos encantados de ayudarla.

Así que nada, suya es la palabra, señora Pérez.

La señora PÉREZ MARTÍNEZ, GRADUADA EN ENFERMERÍA Y EXPERTA EN COMPETENCIAS DIGITALES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

—Bueno, pues buenas tardes.

En primer lugar, darles las gracias por la invitación y por poder compartir este espacio esta tarde con ustedes.

Y, bueno, no les voy a hablar de mi currículum porque prefiero utilizar el tiempo para otras cosas, para contarles la experiencia y lo que he traído. Pero sí contextualizar un poco y que sepan cómo una enfermera está hablando de este tema.

Llevo más de 26 años trabajando como enfermera, tanto en el ámbito asistencial, docente, gestor e investigador, pero sobre todo en el asistencial.

Y, por determinadas circunstancias, durante la pandemia de la COVID-19 estuve en primera línea, en la zona cero, en las residencias de personas mayores, llevando toda la intervención en la región de Murcia, en los brotes. Y, bueno, debido a esa experiencia que adquirimos los que estuvimos en esa primera línea, ahora mismo, desde hace dos años y medio, estoy en la Consejería de Sanidad, en vigilancia epidemiológica, precisamente vigilando esas infecciones o esas epidemias, pero desde otro ámbito. Y, a su vez, en paralelo, hace tres años o así, empecé a formarme en inteligencia artificial y en tecnologías disruptivas, precisamente para intentar mejorar todos esos fallos que hemos detectado de interoperabilidad, de trazabilidad en los sistemas de información, para que en caso de que pueda venir otra posible epidemia o pandemia, estemos un poquito más preparados.

Entonces, bueno, una vez que ya me he presentado, les pongo una presentación. Lleva muchas imágenes, porque a mí no me gusta mucho utilizar letras.

[*Presentación multimedia*.]

Bueno, pues como Einstein decía, si quieres que ocurra algo distinto, no puedes seguir haciendo lo mismo. Y precisamente yo en eso quería agradecer lo que están haciendo, crear un grupo de inteligencia artificial, un grupo de trabajo desde el Parlamento, porque creo que eso da visibilidad a que desde la Administración se están haciendo cosas, se quiere provocar un cambio. Y yo, desde mi perspectiva, desde mi ámbito, que es la salud, agradezco enormemente que se dé también voz a personas que venimos de fuera, expertos, por llamarlo así, en este campo, y sobre todo a mí, lo que me compete de la parte de salud. Entonces, pues agradecer la creación de este grupo de trabajo.

Y, bueno, no podía empezar, lógicamente, sin recordar que uno de los momentos que nos ha hecho darnos cuenta de que las tecnologías son necesarias, que nos han apoyado y que debemos seguir utilizándolas, ha sido la pandemia por la COVID-19. Es una situación que creo que no ha dejado indiferente a nadie, ha sido un antes y un después, porque creo que nos ha puesto de frente la vulnerabilidad tanto de las personas como del sistema. Con lo cual, lo importante, a pesar de todas las tragedias que ha podido traer... Soy muy resiliente y creo que siempre hay que aprender un poco de las situaciones. Y esas lecciones aprendidas no pueden llevarse a cabo sin utilizar herramientas o lo que se llaman tecnologías disruptivas, especialmente

la inteligencia artificial. De hecho, ya se están usando. Ya se estaban usando antes de la pandemia, pero ahora se ha hecho mayor hincapié.

Por ejemplo, aquí tenemos un ejemplo. Podría ser esta, podrían ser otras muchas iniciativas, pero esta, por ejemplo, es de Microsoft. La plataforma Premonition está trabajando sobre vectores, sobre mosquitos, con sistemas inteligentes para estudiar esos mosquitos por una posible epidemia o pandemia basada en la transmisión por vectores. O, por ejemplo, esta otra, que fue la que predijo la pandemia por la COVID-19, y sigue prediciendo también cómo intentar detectar lo antes posible todas esas infecciones o problemas de salud que podemos tener, con lo cual ya esas tecnologías ya se están utilizando.

Pero lo importante de esas tecnologías no es la tecnología en sí, sino las personas que están por detrás. Por eso, la OMS y diferentes organismos nacionales siguen insistiendo que, a pesar de esas tecnologías, tenemos que generar grupos de trabajo, grupos interdisciplinares y multidisciplinares para estar validando el trabajo que hacen esas herramientas y diseñarlas, lógicamente. Y desde el campo que a mí me compete, diferentes cosas que se pueden llevar a cabo, o diferentes estrategias: predecir infecciones, como hemos dicho; tratar y prevenir el cáncer; la sanidad ambiental —todo el tema de aguas residuales, trabajar con ellas—; enfermedades crónicas; diseño de vacunas, que todos ustedes saben que la vacuna ha sido decisiva también en esta pandemia, entre otras cosas.

Pero estamos aquí, estamos en esta cuarta revolución industrial, que si se caracteriza por algo es por la velocidad que lleva. Lleva avances tecnológicos, lleva aprendizaje, que debemos ir adaptándonos también, pero, sobre todo, la velocidad. Por eso, en el sector sanitario —y eso quería comentárselo hoy— hay mucha resistencia —y lo expongo así, porque es la realidad—, porque el cambio no nos está dando tiempo a asimilarlo, como supuestamente pasa en el resto de profesiones. Pero en el nuestro es que trabajamos con personas. Y cualquier error o cualquier fallo que podamos tener a la hora de usar una herramienta, porque son datos sensibles, la repercusión es mucho mayor que si trabajamos con coches, muebles, etcétera. Ese es el gran problema que tenemos.

Porque este es el ecosistema que nos encontramos. Imagínense, cuando un profesional sanitario mira ahí y empieza a ver esos conceptos, esas palabras, que al que no está habituado le suenan a chino, porque no entiende ni

la mitad de palabras que pone ahí. Y encima tiene que aprender a utilizarlas y adaptarse a las contingencias que puedan aparecer durante su jornada laboral.

Y también nos encontramos esto. Esto es inevitable; somos el cuarto país más envejecido del mundo. Para el año 2050 se estima que de tres personas, de cada tres personas, dos van a tener más de 65 años. Y esto va a conllevar que vamos a necesitar más profesionales, con más cualificación para tratar a pacientes crónicos complejos, a personas vulnerables, cuidados paliativos, porque esas personas, como nosotros, van a fallecer, igual que nosotros, las personas mayores. Y eso también es ineludible, que vamos a necesitar tecnologías. ¿Por qué? Porque, a pesar de que ahora mismo podemos encontrar casi un millón de profesionales sanitarios de esos cuatro grupos —fisioterapeutas, medicina, enfermería o farmacia—, y muchos otros que ahora mismo no están colegiados, tenemos un volumen de profesionales para formar, para hacer que se integren en estas tecnologías, muy elevado.

¿Y qué es lo que ocurre? Pues que esta es la situación. Esto es una de las partes importantes, o cuellos de botella, que hoy les quería trasladar. Así es como estamos los profesionales, ahora mismo, sanitarios. Estamos agotados; después de esta pandemia hay un agotamiento emocional. Muchísimos profesionales han abandonado la profesión, no han soportado, porque hay un estudio —que lo tienen ahí abajo— del Consejo General de Enfermería, que dice que más de la mitad de los profesionales sanitarios se han planteado abandonar la profesión sanitaria durante el año 2022, y que el 85% hemos tenido problemas de depresión, problemas de miedo, de temor y de insomnio. Todo eso, al final, acarrea que puedas plantearte abandonar esa profesión y formarte o dedicarte a otras cosas.

Aparte de eso, tenemos una brecha digital también importante en la formación de competencias digitales, y la velocidad que lleva esta. Esto es lo que tenemos ahora mismo.

Y aparte, escuchamos noticias como que la inteligencia artificial nos va a desplazar. Yo creo que la inteligencia artificial no nos va a desplazar; a mí me va a desplazar un profesional sanitario que sepa utilizar la inteligencia artificial, pero no la herramienta en sí. Estas son las estimaciones que hay para diez años. Yo creo que todo esto lo hemos oído, que se van a destruir puestos de trabajo, pero van a aparecer otros puestos de trabajo nuevos. Y esto sí que es importante, que la OMS dice..., la Organización Mundial de la Salud dice: «Señores, prepárense, porque para el año 2030 van a tener un déficit de 18 millones de profesionales sanitarios».

Con lo cual, si cogemos todo esto, tenemos que plantearnos algo. Es decir, vamos a hacer algo, vamos a cambiar, vamos a intentar buscar soluciones con lo que tenemos, porque muchas veces no es cuestión de pedir, sino de reorganizar; de esos recursos de los que disponemos, gestionarlos mejor. No es cuestión muchas veces de dotar, sino de organizar, de planificar bien. Y para eso, esa, esa filosofía, debe ir destinada a lo que se llama el *value-based healthcare*. Es decir, que todo el cuidado sanitario que hagamos esté basado en valor; que el tiempo que prestemos a ustedes, a sus familias, al paciente, esté basado en valor. Y para eso necesitamos que los trabajos automatizables, los hagan quienes lo tienen que hacer, que son las máquinas, siempre validadas por un profesional sanitario. Y para eso, pues yo les traigo también alternativas, no solamente necesidades, sino también posibles alternativas.

Ahora les contaré lo que estamos haciendo, determinadas iniciativas desde el campo de la enfermería. Pero, sobre todo, que ya empecemos a hablar no de salud, sino de salud digital; una salud basada en tecnologías de la información, de la comunicación, para trabajar con la historia clínica electrónica, para trabajar con la telemedicina, que tan valiosa ha sido durante la pandemia —y sigue siéndolo, porque ha llegado para quedarse; esta ya no se va a ir—; los *wearables*, o dispositivos para poder monitorizar un paciente y ayudarlo en sus cuidados de salud, entre otros.

Y, al final, esto va destinado aquí, a la atención sanitaria de precisión, a esas cinco *P* de la medicina que todos buscamos con esas tecnologías. Porque, al final, lo que buscamos es que cada paciente tenga el tratamiento que necesita y los cuidados que necesita, porque todos no somos iguales. Y todas esas tecnologías, junto con la formación que podemos tener los profesionales sanitarios, van dirigidas a eso.

¿Eso qué conlleva? Pues que aparezcan esos nuevos perfiles profesionales, no solamente en Sanidad, sino que van a aparecer en todas; ya están apareciendo nuevos perfiles. Uno de los últimos que he encontrado, que se habló... Anteriormente estaba el CAIO, el *chief artificial intelligence officer*, el director general de una organización de inteligencia artificial. Es decir, tener un referente dentro de una organización —da igual que esa organización sea de salud, que sea de márquetin, que sea de educación—; alguien a quien, si yo tengo un problema o tengo una duda, pueda dirigirme a esa persona, y esa persona, en la medida de lo posible, o ese equipo, me ayude a solucionar esos problemas dentro de la organización.

También estamos utilizando robots, lo que se llaman *co-robots* o robots colaborativos, es decir, robots que me ayudan en mi trabajo. No sé si han oído hablar del Da Vinci, el famoso robot; pues es un robot. Y eso es lo que está haciendo es facilitar esas intervenciones quirúrgicas. Por supuesto, nuestros datos, el problema que tienen es que son datos sensibles; tienen que estar protegidos, blindados. Y es indispensable esa nueva ley que ha salido, ese Plan Nacional de Ciberseguridad, para que los ciudadanos estemos tranquilos cuando nuestros datos estén en este tipo de *software* o de herramientas. Y, por supuesto, también regulado tanto a nivel ético como a nivel legal, con esta Ley de Inteligencia Artificial, que todos sabemos que, *a priori*, a final del año 2026 estará implementada.

¿Para qué? Pues este concepto yo creo que lo han oído ya en alguna ocasión: ahora mismo estamos con una inteligencia artificial estrecha, débil; es decir, esos *softwares* que conocemos, ese ChatGPT, esos diferentes programas solo valen para una función; si los dedicas a otra función, ya no valen. Pero lo que se dice que va a venir —o que puede ser que esté viniendo ya— es la inteligencia artificial general. Es decir, la que puede igualar al ser humano y de ahí a la siguiente, que es la ASI, o la superinteligencia, va un paso. Con lo cual tenemos que prepararnos, porque es algo que va a ser muy difícil, muy difícil de evitar que llegue. Se podrá regular y tenemos que prepararnos para llevarlo a cabo. Es nuestro *data lake* sanitario, que saben que se está construyendo en España, para que todos los datos de cualquier persona, esté donde esté, podamos acceder los profesionales, para cuidar y atender a esa persona.

Y aquí les hablo también de dónde vamos a trabajar. Este concepto, a mí es un tema que me gusta muchísimo, porque creo que son los lugares que se van a tener que dotar y estructurar para que podamos trabajar tranquilos, que es lo que se llaman los *smart hospitals*, hospitales inteligentes —o también llamados hospitales sin paredes—. O sea, vamos a imaginar una persona que, desde su casa, llama a una ambulancia por un dolor precordial, y en el momento en que esa ambulancia ya recoge a esa persona, esos datos ya están llegando al hospital y ya tienes un quirófano y un equipo preparado, por si es un posible infarto o una angina de pecho. Y después, esa persona se va a casa, aparte de estar en el hospital en condiciones adecuadas, y lo sigues monitorizando y ayudando y apoyando en su proceso de recuperación. Pues es un hospital, una estructura que, a través de tecnologías de la información y la comunicación, deben estar conectados.

Y en España tenemos *smart hospitals*, tenemos muchos. Pero los que se han incluido en esta lista que ha hecho *Newsweek*, de esta lista, de los 330 mejores hospitales del mundo inteligentes, tenemos 15. Hay más, muchos más, pero son los que cumplen los criterios. Y tenemos en Madrid, tenemos en Barcelona, tenemos en Navarra... Pero, al final, son hospitales que lo que intentan es empoderar al paciente, que el paciente sea un elemento activo de esa atención sanitaria y que su estancia en el hospital sea lo más agradable posible.

También tenemos los asistentes virtuales, personas digitales. Este es de la OMS, Sarah, una asistente o persona digital con la que ya podemos interactuar y hablar, y preguntarle por problemas de salud. Pues esto es una muy buena idea para instalar en todas las plantas de hospital, en todos los servicios. Esta herramienta no es compleja, es sencilla. Y es una idea que, para cualquier profesional sanitario que esté trabajando, tener alguien ahí, un 24/7, a quien le podamos preguntar sobre dudas en mi trabajo, en cualquier tipo de problema que tengo en pacientes, nos vendría muy bien.

Y también tenemos que ver qué están haciendo esos países que están muy digitalizados ya. Y les he traído el ejemplo de Estonia, que supongo que lo conocen. Estonia, a pesar de lo chiquitito que es, es el país más digitalizado del mundo. ¿Y por qué? Porque fue resiliente, porque cuando se separó de Rusia, en el año 1991, no tenía personal pero tenía ingenieros informáticos, ingenieros de telecomunicaciones brutales. Y lo que hizo fue digitalizarse. Y tiene wifi abierto para todos los ciudadanos, sistemas de intercomunicación para todos los ciudadanos, tiene un sistema de salud que se basa en la interconsulta y que solamente la persona vaya al hospital cuando sea estrictamente necesario. Es decir, no se trata de que lo hagan muy bien, pero sí que, lo que hagan bien, lo intentemos, ¿no?, copiar.

Y ya llegamos —termino con esta parte—, con el gran cuello de botella que tenemos los profesionales sanitarios, que es la formación. Para empezar a tener un buen sistema sanitario, digitalizado y que utilice tecnología, sobre todo la inteligencia artificial, para prestar un buen cuidado a todos los pacientes y a sus familias —yo nunca separo al paciente de la familia, creo que es inseparable—, necesitamos estar formados. Y eso es una necesidad y una demanda que tenemos. Y, lógicamente, pues necesitamos que desde la Administración se nos preste ese cuidado que también nosotros necesitamos de vez en cuando tener para seguir progresando. ¿En qué? En aplicaciones, en *software*, en saber cómo enseñar a los pacientes también a utilizar esas aplicaciones.

Y luego llegamos a dos palabras que ahora mismo están poniéndose en el candelero, llevan mucho tiempo en el mundo empresarial, que son el *upskilling* y el *reskilling*. Les voy a poner un ejemplo, y además yo creo que si estas palabras no las conocen las van a entender enseguida. Nos dicen que el 50% de los empleados, en el año 2025, nos vamos a tener que volver a formar, todos, indistintamente, da igual que sea sanitario o que no lo sea. Y les voy a poner un ejemplo conmigo. Yo estoy haciendo ahora mismo —y esto, pues..., es que me viene muy bien el ejemplo—, dos másteres, uno de Salud Pública y otro de Inteligencia Artificial. Por un lado estoy haciendo *upskilling*, es decir, dentro de mi puesto de trabajo me estoy formando para mejorar mi trabajo y mi actividad dentro de, específicamente, de salud pública. Pero por otro lado, de forma transversal, me estoy formando por si tuviera que acceder a otros puestos de trabajo distinto, con otras cualificaciones o competencias distintas. Pues esto ahora mismo es lo que pedimos, solicitamos —no sé cómo decirlo—, necesitamos para trabajar mejor.

Y es verdad que la formación que hacemos ahora mismo la hacemos en nuestro tiempo libre, porque normalmente en la Administración cuesta mucho ese poco tiempo que tenemos para trabajar ocuparlo con formación. Pero yo creo que al final, para poder estar en todos estos ámbitos, en el *smart hospital*, en proyectos de investigación, en atención al paciente, en trabajar con otros profesionales que no son sanitarios, que son tecnólogos, pues se pueden llevar a cabo iniciativas. Y ya termino con esto.

Nosotros, desde la Región de Murcia les planteamos esto, que son alternativas que no han generado gasto, no hemos tenido que invertir dinero; es muy sencillito. Y es, por ejemplo, desde los colegios profesionales, nosotros, desde el Colegio de Enfermería, hemos hecho un Grupo de Trabajo de Tecnologías en Salud y estamos diseñando formaciones, hemos hecho una encuesta a los profesionales sanitarios para saber lo que necesitan de formación; hemos generado jornadas transversales, quiere decir, donde han estado tecnólogos y donde han estado sanitarios. Y ya..., esta sería una posible opción, que ya se está haciendo en algunas infraestructuras sanitarias, para que esos profesionales sanitarios tengan formación y tengan referentes dentro de la organización. Y es generar departamentos de I+D+i, es decir, de parte de profesionales tecnólogos, parte de profesionales sanitarios, que trabajen en equipo, que trabajen en lo que seamos un *hub* digital, ese espacio donde compartan conocimientos, que estén dentro de las infraestructuras —da igual que sea un hospital, que un centro de salud, que una

residencia de personas mayores—, y que los profesionales que están trabajando ahí alrededor puedan consultar con ellos y trabajar con ellos, porque las necesidades de un centro no son iguales a las de otro. Y así los datos se estarían protegidos, porque podemos hablar de una inteligencia artificial federada, es decir, están blindados.

Así que creo que, como posibles alternativas —y ya termino con esto—, quería darles una pincelada, porque en diez, quince minutos —no sé lo que he estado—, me ha costado un poquito de trabajo sintetizar tanto. Pero, bueno, ya para terminar, simplemente decirles que la tecnología es importante, pero lo que realmente importa es lo que hagamos con ella. Así que yo abogo totalmente por que tengamos el mejor sistema sanitario del mundo, pero necesitamos tanto infraestructuras como profesionales formados.

Así que muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Pérez Martínez, por su exposición.

Pasamos al turno de los grupos parlamentarios, empezando por el Grupo Por Andalucía.

El señor Delgado tiene la palabra.

El señor DELGADO RAMOS

—Nosotros tenemos un minuto. O sea, imagínese para sintetizar.

Bueno, efectivamente, gracias por su intervención.

La inteligencia artificial ofrece muchísimas posibilidades, lo hemos ido escuchando aquí en todas las intervenciones. Pero también la sociedad tiene ese miedo a los cambios. Adaptarse poquito a poco, ¿qué nos trae? Yo le voy a hacer tres preguntas para que usted... Alguna ya casi la ha respondido, pero me gustaría que incidiera.

La primera es qué medidas, según usted, hay que implementar para que se haga una utilización correcta, sobre todo una utilización ética de la inteligencia artificial.

La segunda, que es en el campo que usted trabaja, ¿se van a producir más puestos de trabajo, se van a destruir más...? Porque al final eso siempre está en la sociedad. La tecnología es muy buena, nos ofrece muchas posibilidades, pero se va a cargar montones de puestos de trabajo. Entonces, en fin, que nos explique un poco cuál es lo más destacado, entre la destrucción o la creación de esos puestos de trabajo.

Y de todo lo que he dicho, si se tuviera que quedar con una, qué es el avance más importante en su campo de la inteligencia artificial.

Las tres preguntas.

Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado.

Sabe usted que solemos ser magnánimos también con sus señorías.

Señor Recio, por parte del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Gracias, presidente.

Buenas tardes, Eva. Bienvenida.

Sobre todo, agradecer que estés por aquí, por Sevilla, con las calores que nos acompañan hoy.

Bien, bueno, ha hecho una perfecta síntesis. Es verdad que en quince minutos poder trasladar todo lo que hay detrás del campo sanitario, en cuanto a todas esas posibilidades disruptivas de la aplicación de la inteligencia artificial, es poco tiempo. Pero sobre todo lo que más agradezco es la pasión con la que nos has trasladado tu mensaje. Esa pasión, pues, es la que verdaderamente hace llegar el mensaje.

Yo me quedo con una cuestión de las que has puesto en conocimiento de este grupo de trabajo. Esa referencia que hoy por hoy ya tenemos en España de hospitales inteligentes. Me gustaría que profundizaras un poquito más, poder tener conocimiento si esos hospitales inteligentes, que dices que hay 15 ya en España, que podrían considerarse dentro de los parámetros de lo que es un hospital inteligente, por aplicación de tecnologías disruptivas, si mayoritariamente, lógicamente, están dentro del espacio de la gestión de la sanidad pública, dónde tenemos que mirar desde Andalucía, si hay referentes ya dentro de nuestra propia región. Que profundizaras un poco más en ese consejo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado.

Y, para cerrar este primer turno, tiene la palabra la señora Martínez, por parte del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Gracias, presidente.

Buenas tardes, Eva.

Pues nada, ha sido un placer escucharte, escuchar tus aportaciones. Desde luego que para el Partido Popular las vamos a tener en cuenta, las vamos también a contemplar en el informe que salga.

Sobre todo, resaltar que ha sido interesante y diferente respecto al resto, porque es verdad que lo vives desde dentro y has estado hablando desde la sanidad, pues viviéndola, poniendo los pies sobre el terreno.

Y hemos sacado conclusiones que son importantes, como uno de los mayores retos que tenéis, que es la formación, que has hecho alusión a ello. Y has puesto ejemplos prácticos que también nos van a servir para acoger ideas.

Así que te agradecemos, como decía mi compañero, la pasión y, sobre todo, la información que nos ha dado, las recomendaciones y todas las aportaciones que has hecho a este grupo de trabajo.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues, señora Pérez, tiene usted cinco minutos de cierre de turno.

La señora PÉREZ MARTÍNEZ, GRADUADA EN ENFERMERÍA Y EXPERTA EN COMPETENCIAS DIGITALES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

—Muy bien.

Pues nada. Muchísimas gracias por el reconocimiento.

A ver si me acuerdo de las preguntas.

A nivel de...

[*Intervención no registrada*.]

Y con qué me quedo.

A nivel ético. A ver, yo creo que los dos grandes —y esto ya es una opinión personal mía—, los dos grandes pilares de una sociedad son la educación y la sanidad. Creo que sin salud, como se ha visto en la pandemia, no llegamos a ningún sitio. Con lo cual, necesitamos un sistema fuerte sanitario, un sistema que mantenga una población sana. Una población mayor, como se está viendo, que llegue en condiciones adecuadas y que, cuando tenga que irse, porque todos nos tenemos que marchar, que tenga unos

cuidados paliativos y unas alternativas de elección, según sus creencias o según su forma de querer terminar esta vida como quiera.

Entonces, creo que si hablamos de educación, ya en los colegios se está empezando a educar y a formar a los niños en saber utilizar las herramientas de todo tipo, disruptivas, porque son nómadas digitales ya, o sea, son personas que ya usan..., los niños ya usan... Pero creo que para mí el pilar, para que una sociedad sepa regular a nivel ético, o trabajar a nivel ético con tecnología o con cualquier otra herramienta, yo soy muy partidaria de la formación. Quiero decir, pero no formaciones tipo másteres y tal, que solo a lo mejor podemos acceder algunos, sino creo que tiene que normalizarse ya el uso de las tecnologías. O sea, en el momento en que esto esté normalizado, que ya no genere miedo, que sea transparente, que la gente vea qué ocurre cuando utiliza las herramientas, que tenga la seguridad de que sus datos van a estar protegidos. Porque en salud la gente tiene mucho miedo, porque hablamos de su intimidad, de los datos más íntimos de esa persona. Entonces, creo que a nivel ético es conocer cómo hacerlo, o sea, transmitir a la población, pero con lenguaje coloquial, o sea, no hay que utilizar grandes lenguajes, trabajar más en todo lo que es sistemas de información a nivel de noticias, a nivel de redes sociales, que todo eso se va integrando y normalizando, que conozcan cómo hacerlo, y luego darles herramientas prácticas para saber hacerlo. Es decir, incluso se pueden hacer aplicaciones de sistemas de elección: ante esta situación, ¿qué haría?, ¿qué pasa si elijo esto? Árboles de decisión se llaman en inteligencia artificial. Es decir, que la población se forme porque es que, si no está formada, da igual que alguien te explique cómo utilizar éticamente algo. Entonces, lo primero es eso, transmitir ese valor de transparencia y formación.

A nivel de destrucción de puestos de trabajo, nosotros estamos relativamente tranquilos. ¿Por qué? Porque, como he dicho antes, esta pandemia nos ha hecho, y ahí nos hemos dado cuenta mucho de las *soft skills* que tenemos los sanitarios, de las habilidades blandas. Hemos tenido que acompañar a muchísima gente a morir, muchísima, muchísima, de muchas formas, de muchas religiones, de muchas creencias y de mucha espiritualidad diferente. Y ahí se veía la formación que teníamos en cuidados paliativos y en el saber acompañar. ¿Qué ocurre? Que una máquina y un *software* nos van a ayudar, nos van a apoyar, pero el calor que da una mano cuando se le coge a un paciente, de momento, a día de hoy, yo siempre digo, a día de hoy, una máquina no lo puede hacer, por lo menos a día de hoy. Por eso, estamos tranquilos.

Ahora bien, estamos con el miedo de que determinadas funciones y determinadas actividades, como sobre todo las automatizables, sí lo puedan hacer. Y ahí es donde sí hay algunos profesionales sanitarios, sobre todo la parte de administración, gestión, que están un poquito más preocupados. Y yo creo que lo que hay que hacer es darle la vuelta, es darles herramientas a esas personas para que se formen y para que se empoderen a la hora de hacer su trabajo, para que ese tiempo que ahorran utilizando esas herramientas lo utilicen para cosas productivas. O sea, que creo que al final hay que trabajar con los más resistentes, porque los proactivos ya estamos.

Pero es verdad que en destrucción de trabajo, nosotros estamos relativamente tranquilos. Ahora, todo lo que sea automatizable dentro de nuestra profesión también se va a sustituir, porque habrá perfiles nuevos.

Y luego, ¿con qué me quedo? Pues a mí, vuelvo al mismo tema, pero ojalá, si viniera otra pandemia, pudiéramos disponer de tecnología para que las personas, cuando estaban sobre todo en las residencias, pudieran hablar como hablaban con sus familiares. Porque yo no sé si alguien lo ha vivido en primera persona en el sentido de estar dentro de un centro sociosanitario, darle una *tablet* a una persona mayor que lleva meses sin ver a sus hijos, y darle esa *tablet* y poder verlos, ahí ya, para mí vale, la tecnología para mí ya ha ganado todo el valor del mundo. Con lo cual, la conectividad, el poder conectar a las personas, porque al final nosotros necesitamos estar conectados, estamos en sociedad. Entonces tenemos nuestro momento donde haremos cosas de forma individual, pero si una tecnología consigue unir a la gente y conseguir que una persona se estremezca, se emocione y se pueda despedir de su familia, para mí tiene todo el valor del mundo. Ese es el principal valor que le doy.

Y respecto al *smart hospital*, yo soy una enamorada del *smart hospital*, sobre todo porque lo estoy tomando como referencia para llevármelo a otros ámbitos, porque yo conozco mucho las residencias de personas mayores, llevo muchos años trabajando en ellas, y creo que tenemos que hacer residencias inteligentes, porque, si no, no sé qué vamos a hacer con todas las personas mayores que vamos a tener y con la falta de profesionales.

El *smart hospital*, en España ahora mismo tenemos muchos mini *smart hospitals*, vamos a llamarlo así, sobre todo en el sector público. Ahora mismo, donde más se está invirtiendo, el sector privado está invirtiendo, pero en esa lista de esos 330, son todos de la Administración pública, ¿vale?, con lo cual eso aboga a favor de esa Administración, de nuestra Administración.

¿Por qué? Porque un *smart hospital*, excepto que sea en la Clínica Mayo —que se va a gastar 5.000 millones de dólares en hacer uno nuevo desde abajo, con sensores en el suelo, en paredes, en el techo, en todos sitios—, estamos empezando poquito a poco, estamos transformando los quirófanos, estamos transformando colchones, les estamos poniendo sensores por si un paciente se cae que nos avise. Estamos transformando la historia clínica electrónica dentro del hospital, para que sea más ágil. Estamos dando pequeños cambios. ¿Se puede decir que eso es un *smart hospital*? Bueno, está empezando a ser un *smart hospital*. Y ahora mismo va cambiando porque cada hospital de vez en cuando te aparece así con una tecnología que la aplica y sale muy bien. Pues hasta hace poco estaba La Paz, ahora está otra vez el Vall d'Hebron. Pero está en el puesto 36 de 330 hospitales en el mundo, o sea, quiero decir, no estamos nada mal, a pesar de que pensemos que vamos muy por detrás. Vamos lentos, pero estamos bien. Tenemos muchos en Madrid, hay seis o siete. Luego tenemos en el norte, en Barcelona. Pero hospitales con tecnologías que se estén haciendo ya avances hay en toda España.

Y sobre todo es verdad que en esto sí que tengo que reconocer que el sistema público está avanzando muchísimo y está trabajando mucho para intentar automatizar todo lo automatizable, dejar más tiempo a los sanitarios —lo que pasa es que va lento— e intentar introducir tecnologías que conecten a las personas tanto antes de venir al hospital como una vez que se van. Sistemas de monitoreo o sistemas de asistentes virtuales. No sé si conocen a Lola de la empresa Tucuvi, que es un asistente virtual para personas mayores. Me voy como persona mayor a mi casa, me han operado la cadera, pero yo sigo hablando con una persona 24/7 que necesito que me escuche, que tengo una duda. Hay por detrás profesionales, pero siempre la tengo ahí a Lola.

Entonces, yo creo que en ese sentido, sí que el *smart hospital* está avanzando bien en la administración y haciendo grandes cosas.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muchas gracias, señora Pérez, por su intervención. Le recordamos que en el mismo correo que ha recibido la citación, puede usted mandar la documentación de la presentación, o cualquier otra que así desee. Le agradecemos su intervención y siéntase usted, bueno, pues cuando quiera volver, en su casa.

La señora PÉREZ MARTÍNEZ, GRADUADA EN ENFERMERÍA Y EXPERTA EN COMPETENCIAS DIGITALES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

—Encantada, muchísimas gracias a ustedes.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues seguido vamos a dar paso ya al siguiente interviniente, señor Pedreño.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE JUAN LUIS PEDREÑO MOLINA, CATEDRÁTICO DE TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues continuamos con la sesión de hoy dando la bienvenida al segundo interviniente, el señor Pedreño Molina, que es catedrático de Telecomunicaciones en la Universidad Politécnica de Cartagena. Le damos la bienvenida, señor Pedreño, a esta que es su casa, la casa de todos los andaluces. Le explico brevemente la mecánica. Tendrá una primera intervención de quince minutos, expositiva, donde usted podrá, ya veo que, exponernos unas diapositivas. Tras los cuales los distintos grupos parlamentarios tendrán una breve intervención, de menor a mayor, será todos a la vez. Es decir, usted deberá ir tomando nota de cada uno. Y al final, de lo que ellos le interpelen, usted tendrá cinco minutos para responderles en réplica a cada uno de ellos, si así lo desea, ¿de acuerdo?

Pues sin más, señor Pedreño, tiene usted el turno de intervención por tiempo de quince minutos magnánimos.

El señor PEDREÑO MOLINA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

—Perfecto, bueno, muchas gracias por la invitación. Estoy encantado de estar aquí. Y, bueno, como tengo quince minutos, voy a intentar ajustarme absolutamente al tiempo. Bueno, he enfocado como me pidieron, enfocar un poco lo que es la ponencia de la inteligencia artificial, enfocada a lo que tiene que ver con la parte de la economía, el empleo, y un poco menos quizás al tema de la fiscalidad, ¿no? Pero las dos primeras cosas sí que me interesan poder sacarlas aquí.

Y voy a entremezclar alguna cosilla técnica. Yo me doctoré en inteligencia artificial hace 20 años. Ahora se llama *deep learning* lo que era en su momento las redes neuronales. Y entonces siempre me aparece esa parte técnica que quiero aprovechar un poco para poner de manifiesto algunas cosas que son importantes.

Cuando hablamos de transformación digital, pues siempre recurrimos a muchas tecnologías, ¿no? Los drones, 5G, IoT, cualquiera de estas, ¿no? Desde siempre estamos hablando de tecnologías disruptivas, y tal. La disruptiva,

disruptiva es la inteligencia artificial. A mí me parece un acierto que se estén creando grupos de trabajo, por lo menos en este Parlamento, porque tiene una diferencia con respecto a las demás, y es que, si una tecnología como las que hay ahí, en el monitor, no funciona bien es porque se ha hecho mal. Pero la inteligencia artificial puede funcionar bien y tener un resultado que no es esperado. ¿Por qué? Porque está basado en el entrenamiento, funciona de una forma totalmente distinta. Y ese es el motivo por el cual la inteligencia artificial, digamos, ha dejado de lado al resto de las tecnologías, porque realmente están apareciendo cambios muy importantes —y lo que se nos avecina.

Esta es una transparencia que solamente quiero llamar la atención, digamos, sobre el título de las tres columnas, sin entrar mucho más en detalle, pero creo que es importante. La inteligencia artificial funciona en base a tres cosas. Una es el modelo, lo que se llama el *deep learning*, que es, pues digamos, el número de neuronas que emulan el sistema nervioso central. El algoritmo de aprendizaje. Es decir, aquel algoritmo que hace que, metiendo datos de entrenamiento, vaya progresando y vaya minimizando el error. Y luego los datos de entrenamiento.

Con esta transparencia, lo quiero poner de manifiesto son dos cosas. Una, si la inteligencia artificial está basada en tres cosas, y las tres cosas se pueden dimensionar —es decir, el modelo puede ser más grande o más pequeño; el algoritmo de aprendizaje, puede ser más preciso, más lento o más ineficiente; y los datos de entrenamiento es una obviedad que pueden ser muy pequeños, muy grandes, con una gran calidad, etcétera—, como de esas tres cosas en las que se apoya la inteligencia artificial no son precisas, la primera conclusión es que cualquier sistema inteligencia artificial tiene un error; eso es algo básico. De ahí viene, básicamente, la ley europea de inteligencia artificial, porque si no tuviera error, pues no habría ningún problema. Eso es lo primero.

Y lo segundo es que, como se apoya en estos tres pilares, tanto el modelo como el algoritmo, en realidad... Esto pues lo están haciendo ya las grandes compañías —sobre todo Google, Amazon..., todas hacen estas cosas—; es raro encontrar que una empresa empiece desde cero a programar un sistema de inteligencia artificial, lo que hacen es que cogen, pues, las API, es decir, cogen herramientas e interactúan con las que tienen las grandes compañías. Con lo cual, digamos, de estos dos pilares, no digo que haya que olvidarse, pero es una cosa que ya hacen; y nos tenemos que preocupar

de los datos de entrenamiento. Por eso, las carreras que empiezan a salir ahora en las universidades, pues son científicos de datos, todo este tipo de carreras, porque es una de las partes más importantes a las que hay que prestar atención.

El avance tan rápido de la inteligencia artificial que hemos visto, básicamente, ha sido porque ha avanzado mucho más la tecnología, porque hay dos grandes marcas de chips, —los americanos de NVIDIA y TSMC, que son los de Taiwán—, que hacen que, a nivel tecnológico, se puedan se procesar los algoritmos mucho más rápidamente. Y luego, pues que nos ha cambiado la vida, la inteligencia artificial, a nivel de ciudadano y también a nivel empresarial.

Eso hizo que en 2021, no sé si se acuerdan, pero Europa ya sacó una ley. No se llegó a aprobar, porque cuando..., la ley era..., el problema era la ética. El gran problema de la inteligencia artificial era que si yo aprendo con una serie de datos..., hombre si yo aprendo con todo..., de todo Internet no puedo aprender; entonces digo: «Bueno, pues aprendo de este trozo». Bueno, al limitar se produce lo que se llama el sesgo: cómo limito y en qué condiciones limito hace que se entrene de una manera distinta. Ese era el problema en 2021, esa ley. Y entonces, cuando sale el ChatGPT, entonces es cuando el universo, el mundo, se da cuenta de que la inteligencia artificial generativa puede cambiar muchas cosas de una manera que no estaba prevista y no teníamos ese control. Eso hace que, en diciembre de 2023, bueno, durante dos años, el Parlamento Europeo y el Consejo y la Comisión se ponen a trabajar en una nueva ley. Y sale una ley con 250 folios más que la del 2021, que esta sí que es la que se aprobó recientemente. El texto está traducido ya, a todos los idiomas y es el que se publicará en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, previsiblemente este mes, previsiblemente este mes.

Esta ley, que obliga prácticamente a todo el mundo —al que desarrolla el sistema, al que lo vende, al que lo comercializa, al que lo aplica; tanto a organismos públicos, usuarios, etcétera—, se basa en cuatro niveles de riesgo. Entonces, como yo supongo que les habrán contado la ley, estos cuatro niveles de riesgo es, según cada sistema, se le pone una etiqueta y, según el nivel de riesgo, entonces se le pide, se le exige que cumpla una serie de requisitos. De esos cuatro niveles, hay uno —que es este que pongo aquí— que son los sistemas de riesgo alto. Son aquellos sistemas que se pueden utilizar con inteligencia artificial, en cualquier sitio, pero que al cual se le exige que tenga una serie de requisitos de transparencia, de supervisión...

¿Ejemplos de estos sistemas? La identificación biométrica, por ejemplo, para determinadas cosas; por ejemplo, para la selección de personal, el despido, la contratación de personal. Si lo hace un sistema inteligencia artificial, se puede hacer, pero alguien le tiene que decir a las autoridades que se está haciendo bien y no se está haciendo un sesgo, que se está despidiendo de una forma sesgada o contratando a determinadas personas.

Eso ¿a quién se le da toda esa documentación? Bueno, pues, a nivel de Europa, se ha creado la Oficina Europea de Inteligencia Artificial. Y en España se ha creado la Agencia de Supervisión, que está en Coruña. Esto todavía no está creado, no está en funcionamiento todavía, pero ahí es donde hay que trasladar toda esta información. Y dicho eso, pues ya tenemos el abanico abierto de todas las aplicaciones que tiene la inteligencia artificial.

Y relacionado con el empleo, aquí tenemos las nuevas profesiones que tienen que ver con la inteligencia artificial. Si se fijan, no hay tanto de desarrollo, no hay tanto de informática, por lo que decía: por el tema de los datos; es la parte a la que hay que prestar ya más atención. Y entonces, pues todo lo que surge pues tiene que ver con esas carreras. Tiene que ver, por ejemplo, en mi universidad, la Universidad Politécnica de Cartagena había dos carreras de telecomunicación: una de Ingeniero de Sistemas y otra de Telemática. Pues la de Telemática, se creó la de Científico de Datos, y ya nadie hace Telemática, porque la gente se pasa a Científico de Datos porque es el futuro.

Por ir terminando y enfocándolo al tema de la economía y empleo, por poner algunas pinceladas, simplemente, creo que es importante que... —y, sobre todo, desde una Cámara como esta— se empiece a pensar en...; no es que se empiece o se continúe pensando —no sé en qué estado está—, pero del fomento de las *startups*. Porque la inteligencia artificial es verdad, y pongo ahí un dato de que crear una empresa de *software* está en torno a los 10 millones de euros —esto es un dato que me dio el otro día la patronal—. Y crear una empresa de *software* de inteligencia artificial cuesta tres veces más. Entonces, eso quiere decir que, bueno, como la inversión es mayor, hay una contracción, que hay que superar de alguna manera. Entonces, el fomento de la *startups*, la coordinación con el resto de comunidades autónomas; creo que es importante coordinarse con el resto comunidades autónomas, para sacar planes y estrategias de inteligencia artificial, porque es que son los mismos problemas, realmente, para todos, y los mismos beneficios para todos.

Y luego, una cosa muy importante, y es la... —para mí, personalmente—, la gran preocupación que le veo a la inteligencia artificial, aparte de la suplantación de identidad y este tipo de cosas, es la brecha digital entre los que saben utilizar inteligencia artificial y los que no. Yo, cuando doy conferencias —últimamente me llaman mucho para dar charlas—, yo siempre hago la misma pregunta. Cuando es un auditorio mucho mayor, siempre hago la misma pregunta; digo: «¿Cuántos de ustedes tienen tres aplicaciones de inteligencia, tres apps de inteligencia artificial en el móvil?». Uno, dos. Uno que resume las reuniones, el otro que traduce y el otro, que es el ChatGPT. Dentro de un año, a la misma pregunta, pues, la gente tendrá veinte. Pero habrá gente que siga teniendo dos. Entonces, esa brecha digital es..., hay que tener mucho cuidado, porque es una de las cosas que a mí me preocupa.

Y luego, simplemente dos ejemplos —con esto termino—. A la hora de fomentar las *startups*, es importante tener en cuenta que las grandes empresas de inteligencia artificial no son las que más empleo generan. Aquí traigo las dos empresas más conocidas que hay en Europa; hay dos grandes empresas de inteligencia artificial. Una está en Francia, que se llama Mistral, y otra está en Alemania, que se llama Aleph Alpha. Estas son las dos grandes. De hecho, Alemania y Francia, en el Parlamento Europeo, votaron inicialmente en contra, porque la regulación ya no les ajustaba cuando tenían dos grandes unicornios.

Estas empresas tienen en torno a 50 trabajadores y una valoración de 2.000 millones de euros. Es decir, que las grandes empresas de inteligencia artificial no son las que más empleo generan, pero te generan un retorno y una atracción de fondos de inversión y de talento bastante importantes. Por tanto, yo creo que una de las cosas en las que hay que poner el foco es en incentivar, no esperar 24 meses a que entre la ley. Porque Estados Unidos y China no están esperando. Y hay que empezar ya. Y a veces la mejor forma de encender una hoguera es quemarse para saber que es bueno, pero tiene sus riesgos. Entonces, yo creo que es una de las cosas que hay que incentivar.

Y simplemente, y por terminar, un problema que está en toda España. Es el tema de las vocaciones STEM, que está absolutamente vinculado al desarrollo de la inteligencia artificial. Es otra de las iniciativas que yo sugeriría para ver si alguien da por fin con la clave de por qué las vocaciones STEM, las vocaciones de las carreras técnicas, tienden a decrecer. Si dan

con la tecla, pues encantado de recibir la respuesta, porque así lo trasladaré yo a mi universidad.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Pedreño.

A continuación, por el Grupo Por Andalucía, tiene la palabra el señor Delgado.

El señor DELGADO RAMOS

—Gracias, señor Pedreño.

Yo les voy a hacer la pregunta hoy, prácticamente la misma, a todos los intervinientes, porque es un tema que me interesa saber, la posición de los diferentes expertos que estamos recibiendo. La que le he hecho igualmente a la anterior interviniente.

Usted ya ha tocado una, que es la parte ética. Y me gustaría saber, según usted, bueno, qué medidas se necesita todavía implementar para un buen uso, para un uso ético, correcto de la inteligencia artificial. Me gustaría también que me hablase un poco más, incidiera, dentro del campo que usted trabaja, o en general, el tema... Porque todo lo que es, en fin, los cambios tan bruscos, la sociedad, pues va siempre un poco más despacio, y siempre están los miedos, todo lo que nos ofrece bueno la inteligencia artificial, las redes sociales, las nuevas tecnologías, todo eso..., pero los miedos. Se pierden puestos de trabajo, y la sociedad tiene mucho miedo a eso. Entonces, entre la destrucción y la creación de puestos de trabajo, me explique un poquito.

Y si se tuviese que quedar con lo más importante que usted cree, con algo —yo sé que es muy difícil, pero sí se tuviese que quedar con algo— de lo que nos ofrece o lo mejor que apunta la inteligencia artificial.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Delgado.

A continuación, por el Grupo Socialista, el señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Nada, presidente.

Simplemente darle las gracias a nuestro invitado por lo certero de su análisis y lo ilustrativo que ha resultado.

Es verdad que ya coincide con muchos de los comparecientes que hemos tenido, donde, bueno, pues es el señalar la preocupación que tenemos que tener desde el ámbito legislativo, el de este Parlamento, desde los gobiernos autonómicos, a ese problema de la brecha digital, de la necesaria alfabetización, de las habilidades digitales que tiene que tener la sociedad. Es algo que ya ha estado presente por parte de otros comparecientes. Igual que la preocupación también de las vocaciones STEM, las vocaciones necesarias en carreras científicas.

A mí sí que me gustaría si pudiera poner algún ejemplo de cómo podríamos ser más competentes en favorecer el fomento de las *startups*, aquellas iniciativas o bancos de buenas prácticas que usted considere que se están desarrollando en otros territorios en relación a ese aspecto, el fomento de las *startups*.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Y, a continuación, tiene la palabra la señora Martínez, por parte del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Buenas tardes, señor Pedreño.

En primer lugar, agradecerle que esté esta tarde aquí con nosotros y, como experto, pues, agradecer todas las aportaciones que nos ha hecho a este grupo de trabajo.

Y también destacar que la doble faceta, como experto, catedrático en la materia, y también como portavoz en el Congreso del Grupo Parlamentario Popular, del Grupo Popular, en el Grupo de Inteligencia Artificial, me gustaría conocer, con esa visión general a nivel nacional que tiene, por estar en el Congreso de los Diputados, saber cuál es la situación de la implantación de la inteligencia artificial, cómo nos encontramos a nivel nacional con el uso de la inteligencia artificial. Si hay algún caso destacable que nos podía recomendar o que podríamos observar desde Andalucía que se esté llevando a nivel nacional.

Y también una cuestión que se ha puesto de manifiesto aquí esta tarde y que, bueno, se viene exponiendo por parte de todos los expertos, pues la preocupación en los sesgos que hay dentro del uso de la inteligencia artificial.

Y también se habla mucho de la ley europea. Y, desde su punto de vista, si considera que con la ley europea se va a conseguir minimizar o incluso contener esos sesgos en el uso de la inteligencia artificial.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues, señor Pedreño, tiene usted cinco minutos para contestar a sus señorías.

El señor PEDREÑO MOLINA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

—Muy bien. Muchas gracias.

Muy amables por las preguntas.

Bueno, a ver, efectivamente, señor Delgado, el tema de la ética. Yo decía, en el año 2021, que el problema era la ética, y no es que haya desaparecido, lo que pasa es que la inteligencia artificial generativa ha sido un cambio absolutamente abrumador. Entonces, eso sigue estando. De hecho, bueno, la agencia esta de A Coruña se llama de Supervisión de Inteligencia Artificial. Un poco también por englobar todo lo que tiene que ver con los datos de entrenamiento, que al final son los que deciden la ética, hacia dónde se encamina.

Respecto al tema de los puestos de trabajo, tiene razón. O sea, es una obviedad que la inteligencia artificial va a suprimir puestos de trabajo, pero también lo es que con un *reskilling* y una adaptación se van a crear. O sea, hay una demanda distinta y se van a crear nuevos puestos de trabajo.

Pero eso ha ocurrido casi con todas las generaciones. Cuando se creó Internet, en las anteriores. Pero es verdad que esta es que va muy rápida, esta va muy rápida. Entonces, bueno, es cierto que se están... Esto se une a lo de la brecha digital. Es decir, yo el otro día escuchaba, si en las escuelas no formamos gente, personas con inteligencia artificial, las empresas no los van a querer, porque van a tener esa brecha. Entonces, es un tema al que estoy totalmente de acuerdo que hay que prestar absoluta atención. Por eso la única herramienta para eso es mejorar en competencias digitales. Y vuelvo a mis últimas reflexiones de las vocaciones STEM, de la alfabetización digital, porque es lo que nos toca. Es que además es imparable. Entonces, no es ni bueno ni malo.

Yo he trabajado con una empresa que ha hecho muchos proyectos, es una empresa muy conocida, cárnica, que está en la Región de Murcia. Y uno de los proyectos era sustituir un robot..., o sea, una tarea que hacían 20 personas, y actuar un robot. Yo le preguntaba al director, pero, bueno, vamos a ver, cuando ponga el robot, estas 20 personas se van a la calle. Dice, miren, nosotros estamos poniendo robots todos los años y cada vez tenemos más gente. Entonces, bueno, es una cuestión de especializar.

Respecto al señor Recio. Ah, bueno, sí, sí, cierto, cierto. Pues mire, tengo... Precisamente, esta transparencia que se ha quedado ahí, hay tres verticales que yo creo que son de absoluto aprovechamiento de la inteligencia artificial. Digamos que todo son ventajas. La sanidad, la educación y la industria, porque ahí no hay riesgo, no hay sesgos. Es verdad que la educación hay que abordarla, y aquí también tendrán que hacer ese papel de abordarla de una forma que sea una herramienta para el educador y para el alumno, que no volvamos a la época del examen oral, sino todo lo contrario, ¿no? Pero yo creo que son —sanidad, industria y educación—, son los tres pilares.

Decía el señor Recio el tema del fomento de las *startups*. Bueno, aquí funcionan muy bien los espacios —hoy, esta mañana, he tenido la ocasión de visitar uno de ellos, aquí en Sevilla—, los espacios de *coworking*, las incubadoras. Yo creo que eso es muy importante, porque es acercar la transferencia tecnológica de las universidades y de los estudiantes, y luego atraer los fondos de inversión. O sea, aquí hay fondos de inversión y talento, que es la base de las *startups*. Entonces, la atracción de los fondos de inversión, pues hay que hacerla sobre todo con el tema de la fiscalidad. Tenemos, aquí tenemos ciudades en Andalucía, incluso ciudades que han apostado por ello y lo están consiguiendo. Y, luego, la atracción de talento. O sea, no puede ser, no puede ser que generemos... Yo conozco bien universidades aquí en Andalucía, y no que se genere un talento que luego lo exportemos, y no importemos uno parecido. Entonces, creo que el enfoque hay que ponerlo en la captación de talento y en la captación de fondos de inversión, aprovechando los modelos de *coworking*, las incubadoras, este tipo de cosas. Creo que es fundamental.

Y respecto a la señora Martínez, desde el punto de vista a nivel nacional, todavía no hemos despuntado con el tema de la inteligencia artificial. Yo he puesto los dos casos que había en Alemania y en Francia, no estamos despuntando. Pero es verdad que en España tenemos una herramienta muy potente,

a mí me lo parece, que es el Barcelona Supercomputing Center. Es el supercomputador de Barcelona, es uno de los más potentes que hay en Europa, y ahí se está desarrollando; se pueden aplicar muchas cosas de inteligencia artificial. Y creo que tenemos que aprovechar eso. De momento, no tenemos referencias en inteligencia artificial, pero hay un ecosistema que se está haciendo sobre todo a nivel de comunidades autónomas. Aquí en Andalucía me consta que se está haciendo, y en otras comunidades autónomas también.

Y bueno, nada más. En cuanto al tema de la ley, pues, bueno, yo creo que sinceramente es dentro de dos años, estamos en España, podemos esperar un día antes para ver qué hacer. Pero mientras, lo que hay que hacer es empezar a incorporar la inteligencia artificial a todos los sistemas productivos. Le decía antes al señor Delgado que en la sanidad, industria, educación, y en todo lo que no conlleve un riesgo, que es la única limitación que pone la ley.

Yo supongo que me he dejado alguna cosa, pero es que no quiero. Son las 17:00, no quería...

[*Intervención no registrada*.]

En la política se podía meter, se podría meter algo de inteligencia artificial. Pero, bueno, a mí, hace muchísimo tiempo, dando una conferencia que no tiene nada que ver con la inteligencia artificial, pero sí tiene que ver con transformación, con *smart contracts*, y todo esto de contratos inteligentes, *blockchain*, vamos, una pregunta que me plantearon fue así: ¿Se puede hacer un *smart contract* en la política? Es decir, algo que no pase por una decisión de nadie, sino que pase por una decisión de un ordenador.

Pero, bueno, era simplemente por terminar con una broma.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Pedreño.

Le recordamos que al mismo correo que ha sido citado, puede usted mandar su presentación. La recibirán todas sus señorías.

Y le agradecemos la participación, y siéntase usted, bueno, pues invitado cada vez que usted así lo desee.

Muchas gracias.

El señor PEDREÑO MOLINA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

—Ha sido un placer, muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—La siguiente intervención la vamos a hacer de forma telemática, así que vamos a preparar el circuito telemático.

Gracias, señor Pedreño.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE MARCELO VÁZQUEZ ARIZA, PRESIDENTE DE ONGRANADA TECH CITY Y CÍRCULO TECNOLÓGICO DE GRANADA

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bienvenido, señor Vázquez Ariza, empresario y presidente de OnGranada Tech City y del Círculo Tecnológico de Granada.

Entiendo, señor Vázquez, que nos escucha bien.

El señor VÁZQUEZ ARIZA, REPRESENTANTE DE ONGRANADA TECH CITY Y DEL CÍRCULO TECNOLÓGICO DE GRANADA

—Sí, les escucho perfectamente.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues nosotros a usted también, así que le explico brevemente la mecánica. Tendrá usted una primera intervención de quince minutos, expositiva, de forma libre para expresar lo que usted desee. Tras lo cual tendrán el resto de grupos políticos un turno de intervención breve, tras el cual irán todos seguidos preguntándole. Usted deberá tomar nota, y al final ya usted tendrá cinco minutos de réplica para todos ellos, con lo que terminaremos la intervención. No obstante, ante cualquier duda, matización, no dude en parar y preguntar, ¿de acuerdo?

Pues muchas gracias, siéntase más que bienvenido, y suya es la palabra.

El señor VÁZQUEZ ARIZA, REPRESENTANTE DE ONGRANADA TECH CITY Y DEL CÍRCULO TECNOLÓGICO DE GRANADA

—Lo primero, bueno, por introducir sobre mi posición como presidente de OnTech y presidente, en este caso, del Círculo Tecnológico de Granada, decirles, ustedes lo saben mejor que yo, que Andalucía tiene una oportunidad única de liderar a nivel nacional, incluso a nivel europeo, la inteligencia artificial. Creo que hay un momento en el que todo está por hacerse, y, bueno, ya denota ese interés por parte de la Junta de Andalucía, con el mero hecho de que haya una comisión específica que esté planteándose, como es en este caso, la situación de la inteligencia artificial en nuestra comunidad.

Tenemos además de esa oportunidad un sector en Andalucía, como es el sector tecnológico y sector de las TIC, que está creciendo, liderando y

apostando fuerte por nuestra tierra, generando un empleo de una calidad y posicionando a un sector a la altura de sectores tradicionales andaluces, como ha podido ser el sector del turismo, el sector de la agricultura o el sector de la construcción.

En datos que manejamos, en este caso de Granada, el sector tecnológico está ya en volúmenes de facturación prácticamente iguales que el sector de la construcción y muy cercano a alcanzar también al sector agro.

Qué decirles de la capacidad que está teniendo este sector también de atracción, de poner a nuestra tierra en el mapa nacional y europeo de todas aquellas personas que en su momento, pues, decidieron irse de nuestra tierra con una formación y con un talento espectacular, y que les está dando la oportunidad de regresar con nosotros y de poder desarrollar su actividad profesional en empresas de primer nivel, que están trabajando para toda Europa y para el mundo.

Por lo tanto, yo creo que vivimos un momento del sector TIC, hablando del sector TIC, donde las empresas, el talento y la colaboración público-privada se están materializando en ese liderazgo que estamos teniendo, en este caso, pues encabezado principalmente, es cierto, por ciudades como Málaga, Granada o Sevilla, que creo que son las tres que, ahora mismo, generan un polo más de tracción, pero donde creo que se están sumando igualmente, y yo sigo también a muchos casos, Almería, Córdoba, Jaén, donde también se están consiguiendo cosas importantes; incluso Cádiz y Huelva, que también empieza a escucharse, empresas que están asentando y están consiguiendo cosas muy importantes.

Yo entiendo que, si estoy aquí, es porque se está pensando, de alguna manera, en trabajar una estrategia andaluza de la inteligencia artificial, que apoye, como he dicho, a este sector tecnológico, que tanto está traccionando. Y antes de meterme, un poco más, en lo que sería el troncal de mi exposición, o lo que yo les quiero trasladar, sí me gustaría trasladarles que estamos ante un sector de un dinamismo y una velocidad jamás vista. Es decir, cada cambio que se genera trae una innovación y un cambio de sector que nunca ha tenido precedentes. La velocidad de cambio es..., incluso las empresas son incapaces de adaptarse a ese cambio. Y pongo como, por ejemplo, hace dos años pensábamos todos que la cuántica iba a ser la solución a muchos de los problemas que estábamos teniendo en el uso de las tecnologías, por su capacidad de cálculo. Y de repente aparece una cosa, que es la IA generativa, y nos tiene a todos dislocados vivos, y hemos pasado de pensar que

hasta que no llegara el *quantum* no se iba a hacer nada, y resulta que ahora la IA generativa está liderando ese gran cambio y esa capilaridad, y esa capacidad que está teniendo la IA de llegar a cualquiera de nosotros, a un coste muy muy asequible. Y estamos usando la IA en nuestro día a día.

Por lo tanto, y entrando en el mensaje que a mí sí me gustaría que cuajara y les pudiera trasladar más, es: creo que es necesaria una nuestra de IA en Andalucía, que lidere esa capacidad que tenemos como comunidad y como región. Y, lo primero para que esa estrategia tuviese éxito, desde mi humilde opinión, sería que se creara un grupo permanente de revisión, que se sentara al menos cada tres meses y que hiciera una revisión constante de todo lo que esté pasando, de todo lo que esté aconteciéndose, y que esa revisión provocara cambios en esa estrategia, siempre con unos focos muy claros, pero que sí adaptáramos rápidamente esa necesidad; un grupo que estuviera representado por todos los agentes que formen parte del ecosistema andaluz de inteligencia artificial y que, además, tuviese una capacidad de transparencia y de participación ciudadana muy elevada.

Esta estrategia de inteligencia artificial, mi opinión, con todo lo que hablo y comparto cada día con las empresas, con el mundo universitario, con los políticos y con toda la gente que forma parte de mí día a día, pues yo creo que debería centrarse, la estrategia, en tres aspectos claves. El primero sería el talento. La inteligencia artificial, el sector tecnológico, sin talento no tiene sentido. Para ello, yo diría que deberíamos de focalizar en una ampliación de universidades muy rápida. Cualquiera de aquellas universidades —en este caso, facultades— principalmente centrados en las STEM que estén demandándose ampliaciones, pues tenemos que ir a la misma velocidad que van los cambios en este sector. Por lo tanto, una apuesta clara en esa ampliación.

Una apuesta, también clara y que es muy importante, en captar a los mejores investigadores que haya a nivel mundial; dotar de capacidades a esas universidades para que puedan traerse investigadores y les resulte atractivo venirse a nuestra tierra, a investigar en aquello que están desarrollando. Hace poco, compartiendo conversación con representantes de Google, me decían que el propio Google tiene internamente una política de captación de investigadores, a los que les paga simplemente porque se vayan con Google a desarrollar su investigación, y de esa manera... O sea, es la compañía, como todos sabemos, que entre otras, lidera cualquier cambio, cualquier innovación en el ámbito de las tecnologías.

Y por último, creo que hay necesidad de dotar de recursos de *hardware* y de *software* a los centros de formación, a las universidades, a las facultades, para que puedan practicar los alumnos. Ahora mismo, el alumno se forma en una universidad, pero luego se da por hecho que, cuando salga, ya probará o pondrá en marcha ese conocimiento en una empresa. A veces, las empresas no tienen estas capacidades de haber comprado maquinaria... como hoy en día hay máquinas, de empresas que están liderando las tarjetas y los microchips de cálculo, y qué están haciendo esas máquinas con las que se está desarrollando la inteligencia, la IA generativa o cualquier inteligencia. Creo necesario una apuesta firme, por decir: «Venga, vamos a dotar a esas facultades de esas necesidades tecnológicas». Eso sería el primer bloque, el bloque de talento.

Luego, hay un segundo bloque, que sería el bloque de empresa, que es otro de los agentes principales de esta estrategia, donde creo que sería muy necesario identificar cuáles son las empresas, las principales empresas andaluzas, que están desarrollando ya inteligencia artificial. En este caso, la participación o la colaboración por parte de OnTech, la cual presido, es completamente accesible. Y yo ofrezco a que podamos participar, ya que, a día de hoy, tenemos más de cincuenta proyectos que se han presentado a las convocatorias nacionales en los últimos tiempos —algunos nacionales, pero otros andaluces, bastante andaluces—, donde ya se ha utilizado inteligencia artificial, aunque sea a niveles muy básicos, de lo que sería un *big data* ya muy evolucionado para sacar resultados.

Por supuesto, poner en valor esos proyectos de esas empresas y que la propia Administración, en este caso, pudiera ayudar a impulsarlos, siendo los primeros que puedan acceder a las administraciones y desarrollar conjuntamente proyectos, en este caso, con la Administración andaluza, en la implantación de sistemas de inteligencia artificial para la ciudadanía y para esa participación ciudadana, y en esa relación con la Administración, que creo que hay muchas cosas que nuestras empresas hacen y tienen, y que se podría rápidamente implementar en esa relación con la ciudadanía.

Y por último, la colaboración público-privada. Básica. Aquí, yo creo que hay que trabajar mucho la transferencia, como nosotros también desde OnTech trabajamos un nivel de transferencia o colaboramos con todas las universidades andaluzas y con los centros de investigación, y con los grupos de investigación de las universidades. Y buscamos constantemente esa transferencia, pero yo creo que a veces cuesta, por la falta de saber, o de tener

muy contabilizado en qué están trabajando los grupos de investigación. Y si hay grupos que no están llegando a tener una colaboración público-privada con las empresas, pues son conocimiento que no se terminan de transferir y, por lo tanto, creo que hay que reforzar esa transferencia.

Por otro lado, básico es la evangelización y la formación; trabajar en que la IA llegue a la pyme, a la pequeña empresa. Ahora mismo, parece que la IA es algo que está muy cerca solo de los grandes. Creo que, desde el papel público que tienen ustedes y desde la Junta de Andalucía, se puede evangelizar en el uso de la inteligencia artificial. Y si se tiene identificado qué hay y en qué se puede utilizar, por lo menos hacerle ver a la pequeña empresa, al autónomo, a la pyme, que puede aplicar esa inteligencia artificial en procesos internos, que le van a hacer más competitivos y que, en muchos casos —diría en el 98% de los casos— no va a destruir empleo, ni mucho menos. Porque la IA se tiene que convertir en una herramienta que haga más competitivas a las empresas, para que sean más eficientes, pero en ningún caso para que destruya ningún empleo.

Por último, entiendo que también es necesario un programa de ayudas para la implantación de estas tecnologías, ya que, bueno, como digo, las pymes y los autónomos no tienen la capacidad para poder invertir lo que es necesario para poner en marcha esto.

Cierro ya mi intervención, después de este pequeño repaso de lo que creo que debería de recoger la estrategia de inteligencia artificial, lanzándoles el que creo que, como he dicho al principio, Andalucía tiene una oportunidad de liderar y de buscar un punto de equilibrio entre regulación y libertad empresarial. Tenemos la oportunidad de ser una región innovadora, que por supuesto regule, pero que también permita que esa inteligencia artificial genere un ecosistema en nuestra tierra y que realmente las empresas apuesten por esa línea de trabajo. Simplemente trasladarles que creo muy importante que, si esa regulación se lleva a efecto, una regulación normativa debería de tocar los siguientes puntos: debería de tocar regulación y supervisión ética, por supuesto, pero, como digo, con un equilibrio perfecto entre regulación y libertad, que también permita que las empresas hagan cosas.

Por supuesto, concentración del poder: regular que no se vaya a concentrar en muy pocos grandes el control de la inteligencia artificial. Trabajar mucho con el tema de la falta de transparencia, haciendo que cualquier algoritmo o cualquier mejora de innovación en IA, pues sea transparente

y que las empresas se vean obligadas a hacerlo transparente. Que esté por encima el bien común sobre los intereses comerciales, y que cada vez que se hagan una IA se haga para mejorar la vida de la ciudadanía. Que estén, por delante de todo, la privacidad y la seguridad de los datos de todos los ciudadanos. El impacto en el empleo, por su puesto, como ya he dicho antes. Creo —y por los casos que estoy viendo— que la IA puede hacer a empresas más competitivas y, por lo tanto, que podamos salir al mercado a competir a nivel mundial, pero en ningún caso destruyendo empleo sino mejorando la capacidad productiva a nuestras empresas.

Por supuesto, la desigualdad en el acceso a la tecnología. Debemos hacer que la tecnología sea accesible a las pymes, a las pequeñas empresas. Y en eso, bueno, creo que hay un refuerzo que se puede seguir haciendo, que se está haciendo bastante bien, es esos puntos Vuela que hay en Andalucía y que cada vez están también participando muy activamente, como decía antes también, en esa evangelización de la IA, de la tecnología y haciéndola llegar a todos los puntos de nuestra región.

Y, por supuesto, también controlar las influencias políticas y los *lobbies* dentro de las tecnologías de IA para que en ningún caso vayan a ocasionar ningún problema.

Por último, de nuevo poner en valor —creo que es importantísimo, y esto es un caso de ello— la cooperación estrecha entre la Administración y la empresa, que garantice —y ya lo he dicho antes, lo vuelvo a reiterar— la transparencia y la participación ciudadana, que todos podamos tener el desarrollo de estas tecnologías en nuestra región,

Así que muchas gracias por permitirme estar aquí. Espero que estos mensajes que he trasladado les ayuden a algo. No obstante, les intentaré mandar un informe con los puntos que acabo de tratar, porque no he tenido tiempo para que los tengan por escrito. Y por mi parte, pues ya me callo. Y darles las gracias de nuevo por la oportunidad que me han dado.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Vázquez.

Pasamos a los turnos, de menor a mayor.

Para ello tiene la palabra el señor Delgado, del Grupo Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Ahora. ¿Me escucha, señor Vázquez Ariza? Bien.

Bueno, yo quiero hacerle una serie de preguntas que les he hecho ya a los anteriores intervinientes, que las voy a hacer durante toda esta jornada con los distintos expertos.

La primera, ¿qué medidas, según usted, se deben implementar para una utilización correcta de la ética, en lo que se refiere a la inteligencia artificial? Ha hablado usted de regular, pero con libertad. Yo creo que siempre se regula con libertad, o por lo menos se hace desde el mandato que hacen los ciudadanos en las instituciones públicas. El Parlamento Europeo en este caso, el Parlamento de Andalucía también.

Después, otra pregunta concreta es sobre el miedo. Es decir, la inteligencia artificial, las nuevas tecnologías, que están aquí ya para quedarse, esto no tiene marcha atrás, esto es algo que se queda, pero la sociedad tiene miedo porque va siempre a un paso más lento. Y, sobre todo, cuando hablamos de la generación o de la destrucción de puestos de trabajo, ¿hay oportunidad para crear más puestos de trabajo? ¿Esto va a suponer la destrucción de muchos puestos de trabajo?

Y la última pregunta que le pediría es: ¿si se tuviera que quedar con algo de lo que ha supuesto o de lo que va a suponer la inteligencia empresarial, en el mundo laboral, empresarial, con una, con qué se quedaría? Esas tres preguntas. La ética, creación y destrucción de puestos de trabajo y con qué se queda.

Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado.

Pasamos al señor Recio, del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí. ¿Qué tal, Marcelo? Buenas tardes y muchísimas gracias por su participación.

Son muchos expertos ya los que han pasado por este grupo de trabajo y prácticamente todos coinciden en poner de manifiesto esa oportunidad única que tiene Andalucía para liderar.

Ahora bien, hace un mes, el 2 de junio, la Asociación Española de Empresas de Consultoría, Asociación Española de Empresas de Consultoría, hace un mes, el 2 de junio, ponía de manifiesto en un informe elaborado que las comunidades que lideran la inteligencia artificial son Madrid, Comunidad Valenciana, Cataluña, Aragón y La Rioja, tanto en la implantación

empresarial como en el impulso desde lo público. Lo ha dicho usted al principio, tenemos una oportunidad única para liderar. ¿Qué es lo que nos está fallando para estar en ese grupo que está liderando el desarrollo de la inteligencia artificial en España, desde su experiencia?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Y, a continuación, tiene la palabra el señor García, por parte del Grupo Popular.

El señor GARCÍA CASTILLO

—Muchas gracias.

Buenas tardes, Marcelo.

Hemos tenido la ocasión de hablar en alguna ocasión. Y, bueno, ha hablado usted de que Andalucía tiene la oportunidad única de ser punta de lanza en el tema de inteligencia artificial. Ha hablado de retener talento, sobre todo enfocado al tema de la universidad. Y ha hablado también de la velocidad de la innovación, que incluso dificulta la adaptación de las empresas.

Se ha ido. Marcelo, ¿me escuchas? ¿Me has escuchado lo que te iba comentando? Te repito.

Has comentado que Andalucía tenía la oportunidad de ser punta de lanza en el tema de la innovación y el desarrollo de la inteligencia artificial, así como la retención de talento, sobre todo en la oferta universitaria, así como la colaboración público-privada entre la Administración de la Junta de Andalucía, incluso otras administraciones, con la empresa privada. Así como la dificultad de adaptación del tejido empresarial con respecto a la velocidad de innovaciones en inteligencia artificial.

Yo, me gustaría preguntarle sobre dos cuestiones básicas. ¿Cuál es la influencia que tienen grandes potencias empresariales, como pueden ser Google o como puede ser Microsoft, en la pequeña y mediana empresa, que se dedica al tema de las TIC, al tema de la inteligencia artificial concretamente? Sobre todo a la hora de poder contratar, a la hora de poder utilizar recursos humanos preparados, que esas personas, en lugar de optar por grandes proyectos empresariales que opten por pequeñas y medianas empresas que están asentadas en el territorio, que se están consolidando en el territorio y que se están desarrollando en el territorio.

Y, con respecto a la colaboración público-privada, sabemos recientemente que el presidente de la Junta de Andalucía anunció en el Parlamento que se iba a crear en Granada, concretamente, el Centro de Inteligencia Artificial después de haber sufrido el varapalo del Gobierno central de llevarse ese Centro de Inteligencia Artificial estatal a La Coruña. Pues me gustaría que valorase tanto una pregunta como la otra.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor García.

Pues cierra ya, con la réplica, el señor Vázquez.

El señor VÁZQUEZ ARIZA, REPRESENTANTE DE ONGRANADA TECH CITY Y DEL CÍRCULO TECNOLÓGICO DE GRANADA

—Pues intento darles respuesta desde mi humilde opinión a cada uno de estos puntos.

Empezando por el señor Delgado, discúlpenme, pero los nombres no los he escuchado Bien. Me preguntaba lo primero la utilización correcta de la ética. Bueno, yo aquí es uno de los aspectos que considero superimportante, enganchando con el miedo a la destrucción de empleo, que era el segundo que me preguntaba. Llevamos mucho tiempo diciendo que en el desarrollo la inteligencia artificial todas las carreras de Humanidades van a tener un papel principal y protagonista. Por lo tanto, yo entiendo que es el momento de que todo el mundo se active y se ponga a trabajar en ese ámbito de la ética. Es decir, hacia dónde queremos... Y, pues, desde politólogos, sociólogos, investigadores, psicólogos tienen un momento para participar e incorporarse al tejido empresarial. Porque va a ser necesario de verdad, cuando se activen procesos de inteligencia artificial reales, de puesta en el mercado para facilitar la vida del ciudadano, que esa ética sea básica. Vamos, yo creo que ahí vuelvo de nuevo a reiterarles la necesidad de que sean procesos muy transparentes. Aquellas empresas que, a la primera que se les vea una opacidad en aquello que desarrollan, creo que se debería investigar qué está pasando. Porque aquel que de verdad tenga como objetivo final llevar la inteligencia artificial a que facilite la vida del ciudadano y cree empleo no debería tener ningún miedo a un ejercicio de transparencia. Porque, si hay oscurantismo, entonces hay una política real de mercado y no de llevar esto a esa realidad.

Por lo tanto, creo que el papel fundamental de la incorporación al mundo de la tecnología de todos esos grados de Humanidades, que llevan mucho tiempo, quizás, teniendo más complicado el acceso al sector laboral, pues ahora tienen una gran oportunidad, y con un ejercicio de transparencia constante. Y que a ninguna empresa que no sea transparente no se le permita el desarrollo de ciertos niveles tecnológicos en el ámbito de la inteligencia artificial.

Por lo tanto, con eso, pues, miedo. Yo, generalmente, les pongo un ejemplo. Es decir, puede ser que a muy largo plazo, a 10, 15 años vista, se empiecen a desarrollar tecnologías que podamos pensar que pueden terminar destruyendo empleo. A mí personalmente me cuesta creer que eso vaya a ser así. ¿Por qué? Pues, primero, porque todo lo que hay que construir ahora nuevo requiere de personas que finalmente lo hagan, lo programen, lo inventen, lo ideen, lo supervisen. Vamos, en definitiva, que lo hagan realidad.

Y luego, si me voy al uso real que se está haciendo hoy en día. Yo me encuentro con amigos que me cuentan cosas. Y les pongo un ejemplo. Yo tengo un amigo que ha entrenado con ChatGPT a un algoritmo. Trabaja en una empresa que se dedica a hacer stands. Entonces, ellos tenían el problema de que cada vez que un cliente les hacía un *briefing*, pues resulta que dedicaban dos días a hacer cinco propuestas de stands. Y luego en base a las cinco propuestas, se las mandaban al cliente, el cliente les decía: «Mira, esta me gusta». Y luego se ponían a trabajar en el diseño. Pero al final, con unos tiempos muy limitados, les dedicaban menos tiempo al diseño final que al que habían dedicado a las cinco propuestas iniciales. Con ChatGPT ha desarrollado, él mismo lo ha hecho, entrenando con un *briefing* que desde hace tres años siempre de la misma manera les dan los clientes. Y ha conseguido que la inteligencia artificial le haga las cinco primeras propuestas. De manera que es mucho más eficiente, porque ahora les manda las cinco propuestas al cliente. El cliente le dice cuál es la línea que le gusta, y en base a eso es lo que él diseña. Y el tiempo que antes perdía en hacer las cinco propuestas más el diseño final, ahora lo dedica solo al diseño final.

Entonces, estamos viendo un ejemplo de que la inteligencia artificial le ha hecho ser mucho más productivo. Dedica el tiempo realmente a darle una solución buena al cliente. Y la inteligencia artificial la ha aplicado para una parte de su cadena de valor, que era hacer esas cinco propuestas. Entonces, yo creo que el miedo tenemos que lucharlo y trabajarlo, poniéndole al ciudadano y a las empresas ejemplos de cómo lo están haciendo

otros y qué están haciendo. Claro, no todo el mundo tiene la iniciativa o el conocimiento que tiene este amigo mío para ponerse a entrenar un algoritmo. Yo, quizás, el primero que todavía no me he puesto a hacerlo, porque es algo que me parece... Entonces, formación, charlas, evangelización, en definitiva, que es lo que yo antes comentaba, creo que es importantísimo para trabajar estos miedos.

Y la última pregunta que me hacía, ¿con qué se quedaría de lo que va a aportar la inteligencia artificial? Yo vuelvo a decir lo mismo, creo que para Andalucía es una oportunidad única, sobre todo desde la perspectiva de crecimiento de empresas, generación de empleo, atracción de talento y, sobre todo, competitividad en los mercados internacionales. Si de verdad nuestras empresas se suben a este carro e implantan metodologías y sistemas de inteligencia artificial que les hagan ser productivas y competitivas, tenemos una oportunidad como región de dar un salto muy importante y de tener empresas que compitan en el ámbito mundial sin ningún tipo de complejo. Ya las tenemos, pero necesitamos muchas más de las que tenemos hoy en día, o por lo menos esa es mi opinión.

Ya paso a contestarle al representante del Partido Socialista, que no me he quedado, discúlpeme, con el nombre, porque no le he oído. ¿Qué está faltando? Bueno, ciertamente, yo creo que todo el mundo lidera, ahora mismo muchas provincias están en la carrera de querer liderar la inteligencia artificial. Pero yo, que me muevo bastante o por lo menos conozco bastantes sitios, y tenemos muchas empresas en OnTech que son de muchas comunidades diferentes, en Andalucía sí tenemos una cosa que creo que no tienen los demás, que es que podemos hablar de muchos nombres de profesores y de catedráticos de las universidades andaluzas con unos niveles de conocimiento en inteligencia artificial por encima del resto de las comunidades. Y esto lo he hablado con ellos, con los propios catedráticos, y yo me relaciono mucho con Enrique Herrera y Paco Herrera, que son las dos personas que en Granada han liderado este crecimiento. Es cierto que nos falta que esto cale al tejido productivo, al tejido de las pymes. Es ahí justo el papel donde yo, en esa estrategia de la inteligencia artificial... Por eso les decía, los papeles fundamentales de talento, empresa y colaboración público-privada. Lo que necesitamos es que las pymes empiecen a hacerlo. Pero, ojo, tenemos muchas empresas andaluzas que están aplicando inteligencia artificial.

Por lo tanto, creo que lo que tenemos que hacer ya es bueno, lo que están haciendo ustedes, y yo les felicito, que es sentarse, organizarlo todo,

coger la opinión de todo el mundo y hacer una estrategia de inteligencia artificial, y ponernos a trabajar. Porque en el momento en que nos pongamos con esas eminencias que tenemos en Andalucía, que ahora mismo creo que en toda España son los mejores, y que casi todo el mundo está en el mismo punto de partida que nosotros, pero nosotros tenemos la ventaja de que tenemos a bastantes buenos catedráticos, que son los que al final tienen que traspasar ese conocimiento y hacerlo llegar al tejido empresarial.

Por último, respondiéndole al representante del Partido Popular. Discúlpeme, tampoco he escuchado su nombre y sé que nos hemos conocido en alguna ocasión.

[*Intervención no registrada*.]

Ah, Mariano. Perdona, Mariano. Pues, Mariano, la influencia que tienen Google y Microsoft. Nosotros esto es algo en lo que estamos trabajando muchísimo. Por ejemplo, desde la patronal Círculo Tecnológico de Granada. Pero yo solo puedo trabajar eso en Granada, aunque luego desde mi posición de presidente de OnTech también lo hago. A veces, el talento que tenemos en las universidades está obsesionado con salir de la carrera ya contratados por Google, por Microsoft, por Facebook o por Indra; es decir, parece que no existen otras empresas que no sean esas. Pero no es que no existan, es que no las tienen como referencia, no las tienen en su mapa.

Nosotros llevamos dos años que, todos los años, nos vamos a la facultad, a la escuela de informática de aquí de Granada, y les contamos a los chavales qué empresas hay en Granada, qué están haciendo, qué proyectos tienen y a cuánta gente están contratando, porque es que no los conocen. Y yo, por ejemplo, les digo mucho a los profesores, y aquí sí a lo mejor habría un ejercicio que se podría hacer a través de los centros de formación del profesorado de toda Andalucía, es decirles a los profesores que dejen de poner como ejemplo a Google, a Facebook o a Indra. Oiga, ponga usted como ejemplo a Cívica, a Nazaríes, a Trevenque, a Omega CRM. Es decir, empresas que generan empleo en nuestra región y que están haciendo cosas o incluso están trabajando para Google o para Microsoft. Cuando reciben esos estudiantes ofertas de las empresas que yo les acabo de decir, ya Google y Microsoft no tienen tanta capacidad de influencia. Porque luego, realmente, al final no dejan de ser estudiantes con talento que acaban de terminar unos estudios, y no pueden inflacionar el mercado ofreciéndoles sueldos desorbitados. En muchos casos, la empresa del tejido productivo andaluz les paga mucho mejor a esa gente que Google o Microsoft.

Es cierto que tampoco podemos tener complejos en que la gente joven nuestra, cuando termine, se vaya a trabajar a estas principales empresas. Luego tendremos que trabajar en una política de atracción del talento para que ese talento que se va luego vuelva. Y eso solo se hace haciendo un sector productivo muy consolidado, muy fuerte, y que desde Andalucía no tenga complejos, como he dicho, para irse a buscar a esa buena gente. Y que si no se ha quedado al principio, pues que ahora regrese, porque les van a poder pagar los sueldos. Porque al final, los sueldos del sector tecnológico en este país están muy igualados. Ahora mismo, lo que se está pagando en Andalucía, en comparación con lo que se está pagando en Madrid o Barcelona, hay muy poca diferencia.

Y, bueno, como última pregunta, yo creo que la noticia de que la Junta de Andalucía apuesta por montar un centro de excelencia en inteligencia artificial en nuestra provincia, para nosotros eso ha llegado como una noticia increíble. Porque después del batacazo que nos llevamos con el tema de AESIA, en el cual yo participé activamente en el desarrollo del proyecto y la candidatura, y nos pegamos una mano de trabajar, y disculpen por la expresión, bastante importante. Pues, bueno, ver que la Junta de Andalucía tiene dentro de su apuesta y de su estrategia que Granada sea el referente en inteligencia artificial y un centro de excelencia, pues está claro que es la mayor de las apuestas a nivel de generar talento. Porque ahí es donde se deben de empezar a formar y donde se debe llegar a investigar y desarrollar a esas personas y ese talento que necesitamos para que, de verdad, nuestra tierra lidere ese crecimiento y esa apuesta por la inteligencia artificial.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Vázquez. Como usted bien ha señalado, puede usted mandar la documentación que desee al mismo correo en el que ha sido citado, y sus señorías lo recibirán sin ningún tipo de problema.

Agradecerle la intervención, y siéntase usted siempre invitado a participar, más que bienvenido a esta casa.

Muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE OLIMPIA MOLINA HERMOSILLA, CATEDRÁTICA DE DERECHO DEL TRABAJO Y DE LA SEGURIDAD SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Buenas tardes, señora Molina.

Bien, buenas tardes.

Damos la bienvenida a la siguiente interviniente, en este caso, doña Olimpia Molina Hermosilla, que es catedrática de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social en la Universidad de Jaén, a la que le damos la bienvenida a esta que es su casa, la casa de todos los andaluces, y yo particularmente porque ha sido profesora mía en la Universidad de Jaén.

Le doy las gracias, y aprovecho este pequeño altavoz para agradecer su actividad docente a tanta gente, y no sería este diputado, lo poco o lo mucho que soy, sin su intervención, así que muchas gracias.

Y le explico la mecánica muy brevemente. Tendrá usted una intervención de quince minutos de exposición inicial, tras los cuales tomará la palabra, de forma seguida, continuada, todos los portavoces de los distintos grupos parlamentarios, ordenados de menor a mayor. Y, finalmente, cuando todos ellos hayan concluido, tendrá usted un turno final de cinco minutos de réplica para todos ellos.

Pues sin más, señora Hermosilla, le doy la palabra.

La señora MOLINA HERMOSILLA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Muchísimas gracias, presidente.

Gracias a toda la comisión por considerar mi participación en esta comisión de trabajo, y sobre todo, también por la Universidad de Jaén, a la que represento, que es un orgullo estar aquí, en la casa de todos los andaluces y las andaluzas, como han dicho ustedes.

Le he facilitado al letrado, con el que tuve la ocasión de interactuar durante estos días, le he facilitado un documento para que ustedes puedan seguir la intervención. Es un documento que está lleno de enlaces, de fondos bibliográficos, de fondos documentales, por si ustedes quieren ampliar en algún momento dado. Y por supuesto que, cuando termine esta intervención, si algo les surge, estaré a su entera disposición en la Universidad de Jaén.

Para centrarnos un poco en cómo va a ir la intervención —voy a ajustarme al tiempo, voy a tratar de ajustarme al tiempo—, en primer lugar, realizaré un planteamiento muy general. En segundo, vamos a ver cuáles son las implicaciones de la inteligencia artificial en el ámbito de los derechos fundamentales. Y trataremos también de prestar una atención específica al ámbito de las relaciones laborales, tanto del empleo privado, en las empresas, como también del empleo público, porque en este caso, la inteligencia artificial va a afectar a esas relaciones laborales en el mismo sentido, tanto empleo privado como también el empleo público.

Y por último, pues cuáles son las respuestas jurídicas que, por el momento, hay frente a estos desafíos que presenta la inteligencia artificial. Y también me he atrevido a hacerles una serie de propuestas, por si ustedes lo tuvieran a bien poder desarrollarlas en Andalucía y que pudiéramos, desde nuestro punto de vista del ámbito jurídico, que pudiéramos avanzar en ese desarrollo sostenible y en ese desarrollo confiable de la inteligencia artificial, que es a lo que nosotros nos dedicamos.

Yo estoy, en el momento actual, liderando un grupo de investigación. Y en nuestro grupo de investigación, ya les informo que lo que tratamos es de llevar a cabo un avance sincronizado de la inteligencia artificial con los derechos fundamentales. Es decir, nosotros venimos del ámbito jurídico; lo que defendemos es el sistema de derechos fundamentales y de libertades de las que nos hemos dotado hasta ahora, y si podemos avanzar más, eso es lo que queremos. Entonces, lo que pretendemos realmente es apostar por una inteligencia artificial sostenible y una inteligencia que mejore la calidad de vida y el bienestar de las personas en general y, sobre todo, de las personas trabajadoras.

En poco tiempo, la verdad que hemos pasado, prácticamente sin ser conscientes de ello, a utilizar en nuestro día a día la inteligencia artificial. Lo que ocurre es que ese sistema de inteligencia artificial no está previamente evaluado; no estamos siendo conscientes, en muchos casos, del impacto que ese sistema de inteligencia artificial está teniendo en nuestro día a día. Sobre todo, hay que tener en cuenta que el uso de la inteligencia artificial va a ir aumentando; es decir, cualquier intervención que pretendan ustedes hacer en este ámbito, tienen que ser conscientes de ello. Por tanto, el debate que nos debe ocupar no debe estar en torno a argumentos a favor o en contra de la inteligencia artificial, sino de qué usos de esa inteligencia

artificial vamos a apostar por la sociedad, y cuáles de ellos debemos rechazar y debemos desterrar de nuestra sociedad.

Estos sistemas, además, no actúan solos. Los sistemas de inteligencia artificial se combinan con *big data*, se combinan con neurotecnología, y eso hace que el cerebro, nuestra actividad cerebral, sea la materia prima; es la gasolina que determina, que va a necesitar la inteligencia artificial para su desarrollo. Y esto, ¿qué significa? Pues significa, ni más ni menos, que nuestro cerebro se convierte en un codiciado producto de mercado. Es decir, la amenaza más grave a la que nos enfrentamos con los desarrollos desviados y los usos desviados de esta inteligencia artificial es el control del cerebro humano.

El desarrollo actual que permiten en nuestros días los sistemas de inteligencia artificial, no es que sirvan solo para predecir nuestro comportamiento, es que pueden determinar nuestro comportamiento. Es decir, la neurotecnología, combinada con sistemas de inteligencia artificial, lo que hace posible, ya hoy en día, es controlar el cerebro humano, permite alterar nuestras emociones, permite alterar nuestros sentimientos, y ello determina nuestro comportamiento. Por tanto, lo que realmente existe es un riesgo exorbitado de manipulación del ser humano. Este ámbito, para que sean ustedes conscientes, se está estudiando desde el ámbito de las libertades democráticas. Ustedes piensen lo que sería controlar los comportamientos humanos, lo que eso significaría para el sistema democrático del que nos hemos dotado; entonces, sería terminar prácticamente con esas libertades democráticas. Y desde ahí es donde está avanzando la investigación y la preocupación por estos temas. Estos riesgos, en concreto, ya empiezan a ser tenidos en cuenta por muchísimas organizaciones internacionales y por muchos países. Por ejemplo, Naciones Unidas, desde el año 2022, está llevando a cabo un estudio sobre estos temas. Y sus conclusiones se espera que se presenten en septiembre de este año, 2024, pero ya han anticipado cuáles son los derechos humanos que se van a ver más comprometidos con el desarrollo de la inteligencia artificial. Son la libertad de pensamiento, la intimidad mental y la integridad física y psíquica.

En el ámbito del Consejo de la Unión Europea, también se ha estudiado ya la intersección que existe entre la protección de los derechos humanos más básicos de los que nos hemos dotado como seres humanos, y también el desarrollo de la inteligencia artificial y neurotecnología. Y, precisamente en julio del año pasado, se dedicó la Declaración de León, bajo la presidencia

española al frente del Consejo de Europa, se declaró una declaración entera, de todos los países que forman ese Consejo Europeo, para determinar cuáles eran esos riesgos, y si realmente nos encontramos protegidos frente a los mismos. Y lo que se ha avanzado por el momento es la necesidad de que se apliquen principios éticos en el desarrollo de esta inteligencia artificial, y sobre todo mezclada con la neurotecnología.

Y dirán ustedes: «¿Y cómo puede llegar a controlar esta inteligencia artificial el cerebro humano?». Pues, básicamente, a través de dos vías. Primero, la captación de neurodatos. La captación de neurodatos de nuestra actividad cerebral avanza al mismo ritmo en que lo hacen los distintos sistemas que conectan nuestro cerebro con un ordenador. Y la segunda, la segunda vía es que nos va a permitir dotar a determinados ámbitos de un poder exorbitante, de un poder que va a permitir, si no somos hábiles en la defensa y en la construcción jurídica de este ámbito, va a permitir ejercer un control muchísimo más incisivo sobre la voluntad de las personas. Y ustedes pueden pensar que aquí estoy prácticamente hablando de ciencia ficción, pero todo lo que estoy diciendo está documentado en los dosieres de información que les he dejado.

Y, sobre todo, todos, por ejemplo, para que se hagan una idea cotidiana, los iPhone que están ustedes utilizando, están captando sus neurodatos. Y los están captando porque nosotros, sin ser conscientes de ello, lo hemos autorizado. Todas las grandes empresas tecnológicas, —Samsung, iPhone, Apple, todas; Google, Amazon—, todas llevan a cabo procesamiento de neurodatos de los usuarios. Para que se hagan ustedes una idea, el profesor Yuste, que es uno de los máximos investigadores en neurociencia que existen actualmente, que lleva un proyecto muy potente en Estados Unidos —es español pero trabaja en la Universidad de Columbia—, el proyecto Brain, ha publicado en abril de este año, 2024, un informe en el que recoge todos los contratos con los consumidores que llevan a cabo las grandes tecnológicas. Y en todos ellos se autoriza el procesamiento de neurodatos. Y se autoriza, en treinta de esos casos, la cesión de esos neurodatos a terceros. Por tanto, eso hace que las grandes empresas tecnológicas se estén convirtiendo en nuestros días en auténticos oligopolios de poder.

La inteligencia artificial, en nuestros días, es un poder exorbitante, que puede llegar a controlar el poder político, el poder social, el poder económico, la ética... Es decir, es un poder que no estamos siendo conscientes de la gran acumulación de poder que están generando estas grandes empresas.

Empresas, por ejemplo, como Emotive, que les he puesto también en ese dosier de información, están vendiendo por Internet sus productos basados en inteligencia artificial a las empresas, y se la están vendiendo como la necesidad de controlar la carga mental de sus trabajadores, la fatiga, el estrés. Si yo tengo una empresa, yo tengo una visión humanitaria y yo me voy a preocupar por que mis trabajadores estén lo mejor posible. ¿Yo qué voy a querer como empresario? Evitar un accidente laboral en mi empresa. Si me vende un producto una empresa, yo compro ese producto. De lo que no soy consciente es de que, a través de ese servicio que me está prestando una empresa, estoy entregando el control mental de mi plantilla a otra empresa, que es la que va por controlar. En el momento en que sepa cómo funciona esa capacidad mental de mis trabajadores va a poder controlar el comportamiento de esos trabajadores. Y estas empresas son simplemente un ejemplo, pero están actuando y vendiendo sus productos por Internet libremente y no existe ningún límite jurídico actualmente que lo evite.

Aplicaciones de juegos *online*, tan aparentemente inofensivas como pueda ser Pokémon, tiene una versión que se llama Pokémon Sleep, que, a cambio de recompensas, que cuando el usuario se la instala, a cambio de recompensas en forma de Pokémon, y ya saben ustedes si tienen hijos lo adictivos que pueden ser este tipo de juegos, están captando toda la actividad cerebral de la persona que tiene instalado ese juego. Lo están gastando, y además vienen por defecto con el micrófono abierto, con lo cual están captando cualquier tipo de sonido, de conversación que se emite cerca del móvil donde lo tiene instalado, y esos datos van a la nube, pero esa nube no está en Europa. Esa nube nadie sabe dónde está. Por tanto, no está sujeta ni al Reglamento de Inteligencia Artificial ni a la Ley de Protección de Datos. Y lo que están haciendo es tener un conocimiento de nuestra actividad cerebral, que realmente no sé si en muchas ocasiones somos conscientes de los riesgos que eso entraña.

En el informe, en el Congreso de los Diputados el año pasado se dedicó la Oficina de Ciencia y Tecnología a estudiar todas estas implicaciones que pueden llevar la inteligencia artificial y la neurotecnología. En una de las conclusiones que emite ese informe lo que nos dice es que en cinco años, en un periodo de cinco años, va a ser posible tener acceso a un conocimiento, a una inteligencia cognitiva aumentada, de la que hoy no dispone ningún ser humano. No estamos preparados para regular a día de hoy el acceso a ese conocimiento o a esa inteligencia aumentada. A día de hoy

únicamente está en manos de las grandes tecnológicas. Hay que regular cómo se va a permitir ese acceso a esa inteligencia aumentada que va a permitir todos estos avances.

Estos son solo unos ejemplos que les he traído para que sean conscientes de la necesidad de proteger lo que yo he llamado la indemnidad mental, es decir, la capacidad de pensar por nosotros mismos sin sufrir ningún tipo de injerencia tecnológica. Nosotros contamos con el derecho a la libertad de pensamiento, a la libertad de opinión, pero para realmente proteger esa libertad necesitamos que se proteja también el proceso mental que precede a esa manifestación de pensamientos y opiniones. Nuestro sistema jurídico, el nuestro y el de todos, internacional, nuestros jueces están preparados para defender la manifestación externa de la libertad de pensamiento, de la libertad de opinión, pero nunca hemos tenido la amenaza de tener una injerencia tecnológica que nos diga cómo tenemos que pensar o cómo tenemos que construir nuestro comportamiento. Y para eso no estamos preparados. Nuestro sistema jurídico no está preparado para abarcar ese cambio tan abismal al que nos estamos enfrentando.

Por eso hay que proteger, como yo digo, esa dimensión mental del derecho a la intimidad, que es la más básica de todas las manifestaciones que tienen este derecho fundamental a la intimidad. En otras palabras, contamos con un derecho básico, pero necesitamos..., existen actualmente nuevos bienes jurídicos que necesitan protección. La indemnidad mental, la privacidad mental, el conformar libremente nuestras propias opiniones, necesitamos también que se proteja frente a los usos desviados y los usos abusivo de esta inteligencia artificial.

¿Y qué ocurre en el ámbito concreto de las relaciones laborales? Pues, desde mi punto de vista, que vengo del ámbito jurídico, del ámbito laboral, el ámbito de las relaciones laborales reclama una atención sustantiva. ¿Y por qué? Porque en este caso no hay igualdad de parte. Donde más radicalmente se están enfrentando los conflictos entre los poderes de la inteligencia artificial y los derechos fundamentales es en el ámbito del juego, en el ámbito lúdico, porque ahí bajamos nuestras defensas, tú te pones delante de un ordenador, delante de un juego y bajas totalmente las defensas, y también en el ámbito de la empresa, pero en este caso porque no hay igualdad de parte, porque nosotros tenemos una construcción jurídica de la relación laboral, tanto en el empleo público como en el empleo privado, donde hay un titular de unos medios de producción y hay unas personas

que están sometidas al poder de dirección del empresario o de la empresaria. Por tanto, ahí no hay igualdad de parte, y es donde más radicalmente se están enfrentando esos poderes tecnológicos de la inteligencia artificial y la protección de los derechos fundamentales de las personas.

Por tanto, actualmente lo que estamos viendo en las relaciones laborales es que este conflicto de intereses lo que está haciendo es que nos está mostrando la cara menos amable de esta nueva realidad. Estamos viendo cómo la introducción de sistemas de inteligencia artificial en el ámbito de las empresas está socavando en muchos casos esos derechos fundamentales de los que nos hemos provisto como sociedad. Y esto es relevante porque como ordenamiento jurídico, la línea de defensa, la frontera que seamos capaces de arbitrar en el ámbito de la empresa va a proteger al resto de sociedad. Porque en esos sistemas de inteligencia artificial no solo van a interactuar las personas que trabajan en esa empresa, van a interactuar con ellos los proveedores de esas empresas, los consumidores finales de los productos y servicios que produce la empresa; por tanto, van a afectar a la sociedad en su conjunto.

Por tanto, desde el punto de vista jurídico, el mecanismo de defensa que seamos capaces de arbitrar en el ámbito de la empresa va a beneficiar al conjunto de la sociedad. Y, por el momento, ¿cuáles son estas respuestas jurídicas que estamos siendo capaces de arbitrar frente a estos retos y enfrentar estos desafíos de la inteligencia artificial? Pues lo cierto es que nos encontramos en una etapa muy incipiente de lo que se antoja un largo proceso hasta la conformación jurídica de la respuesta que seamos capaces de dar a la protección de los derechos fundamentales que entran en juego en la inteligencia artificial. Pero es una respuesta que ya empieza, afortunadamente, a tener materialización. Hay muchísimos países que ya han empezado al reconocimiento de los neuroderechos.

La palabra neuroderecho, no sé si les sonará a ustedes, es la nueva categoría jurídica que se ha creado para defender todos esos derechos que se sienten especialmente vulnerables ante la aplicación de la inteligencia artificial, combinada con sistemas de neurotecnología.

Por ejemplo, en Chile se ha llevado a cabo una reforma constitucional para reconocer precisamente neuroderechos. En distintos estados de Norteamérica se están llevando a cabo. En toda América Central, América del Sur se está llevando a cabo el reconocimiento de neuroderechos, pero no ya no solo en el ámbito de la empresa, sino para la defensa de la democracia.

También en nuestro país contamos con la Carta de Derechos Digitales que se aprobó por el Gobierno en el año 2021. Es una Carta en la que específicamente se habla de la necesidad de regular la aplicación de estos neuroderechos cuando estén implicadas personas en la aplicación de sistemas de inteligencia artificial y neurotecnología. Pero ese es un instrumento de *soft law*, es decir, no tiene fuerza vinculante. Por tanto, lo que debemos, creo, de ocuparnos es en desarrollar realmente esa Carta de Derechos Digitales. Desde el ámbito laboral llevamos muchísimo tiempo reivindicando que se desarrolle un estatuto jurídico protector para las personas trabajadoras, adaptado a los retos que plantea el siglo XXI. Nuestro Estatuto de los Trabajadores es del año ochenta y tantos, es un Estatuto que se ha ido parcheando, pero que realmente no responde a los nuevos retos que plantea la digitalización en el interior de las empresas. Por tanto, llevamos muchísimo tiempo reivindicando que eso se desarrolle.

Una vez que contemos con ese estatuto jurídico protector, le tocará el turno a la negociación colectiva. La negociación colectiva va a ser la encargada de esa que se quede, esa ley, ir concretándola sector por sector. Y para ello es fundamental que se apueste por la capacitación de los trabajadores, por la capacitación de la representación de las personas trabajadoras. Pero no solo en competencias digitales. Ustedes seguramente estarán oyendo aquí reivindicar las necesidades, formar en competencias digitales, pero es que hay que formar en otro tipo de competencias que desarrollen el pensamiento crítico. Porque no basta simplemente con saber utilizar un ordenador y un programa. Quiero saber qué repercusiones va a tener ese programa que yo utilizo en mi estatuto protector como persona y como trabajadora. Quiero yo, si me ponen un algoritmo delante, no lo entiendo, y no quiero estudiar para entenderlo, simplemente quiero estudiar para comprender qué implicaciones va a tener la aplicación de ese algoritmo en mis derechos fundamentales. Para eso hay que formar a las personas trabajadoras. Y la formación en estos ámbitos debe avanzar al mismo ritmo en que lo hacen la instalación de estos sistemas de inteligencia artificial en las empresas.

Desde la Junta de Andalucía tienen un instrumento estratégico, que es el Consejo Andaluz de Relaciones Laborales. Desde ahí pueden diseñar la estrategia en formación de inteligencia artificial, tanto para las empresas como para la representación de los trabajadores, porque los empresarios necesitan formarse también en estos ámbitos. No vale la decisión unilateral de una empresa de proceder a instalar un sistema de inteligencia artificial.

Nosotros creemos que es necesario apostar por el diálogo, que es necesario apostar por la negociación, que las personas que van a utilizar esos sistemas sepan realmente qué implicaciones tiene eso en sus derechos. Si queremos apostar realmente por inteligencia artificial humana y sostenible, tenemos que comprender esa inteligencia artificial, porque, si no, no podemos confiar en ella. Si no, no podemos confiar. Por tanto, hay que apostar por la negociación y por los sistemas de inteligencia artificial humanos y sostenibles.

Y no sé cómo voy de tiempo, ¿ya me he pasado? Pues entonces ya está. Se lo agradezco muchísimo, y quedo a su disposición para cualquier cuestión que requieran.

Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Molina.

Ya lo han comprobado todos los portavoces por qué le agradecía al principio.

Bien, pues paso al Grupo Por Andalucía.

Señor Delgado, tiene la palabra.

El señor DELGADO RAMOS

—Gracias, señora Molina.

Ya han pasado por aquí muchos expertos, ha intervenido mucha gente, y hoy estoy haciendo la misma pregunta a todos los expertos para que cada uno me dé su opinión, pero al final yo hacer una conclusión. Yo creo que ha sido usted, de todos los expertos y expertas que han pasado por aquí, la que ha puesto encima de la mesa más amenazas que oportunidades ante la inteligencia artificial. Me ha parecido una exposición muy valiente, porque cuando yo, con algunas de las preguntas que le voy a hacer, en fin, tengo la sensación de que algunas de las respuestas están aliñadas. El aliño es para que sepa todo mejor, se le echa un poquito de aceite y ya te sabe mejor. Y yo quiero que me las dé sin aliño, una respuesta valiente, que me diga lo que sinceramente cree que puede pasar.

Mire, las tres preguntas. ¿Qué medidas hay que implementar para que se haga un uso correcto, ético, de la inteligencia artificial?

La otra pregunta es sobre la destrucción o creación de empleo, porque, sí, va a crear, pero no, bueno, quizás... No. ¿La inteligencia artificial es una amenaza, es una oportunidad? Porque la gente, al final, es verdad, que la

inteligencia artificial es una realidad, no vamos a ir para atrás, por eso yo creo que usted ha incidido en regular, regular, que haya una regulación que proteja a la democracia, a los trabajadores, a los empresarios, porque para atrás no podemos ir, ¿no?

Y después ya de esas dos preguntas, puestos de trabajo, la ética, ¿con qué se queda usted de la inteligencia artificial? Dígame una cosa, si se tuviese que quedar con una cosa para el futuro, de lo que nos trae, del peligro, de la amenaza o de la oportunidad, algo que para usted diga: «Mira, esto es lo más importante», que sé que es difícil una respuesta.

Nada más.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado.

A continuación, por parte del Grupo Socialista, tiene la palabra la señora Castaño.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ

—Buenas tardes, señora Molina, un placer.

En primer lugar, decirle que ha hecho usted una magnífica y clarificadora intervención hoy en sede parlamentaria, respetando todas las intervenciones que se han hecho aquí a lo largo de este grupo de trabajo y las que se seguirán haciendo. Creo que usted ha puesto el dedo en la llaga de lo que es fundamental, y valga la redundancia, que no son los derechos fundamentales. Y ha puesto usted también el dedo en la llaga en la democracia, en los riesgos que estamos corriendo. No significa con eso que vayamos a decir que la inteligencia artificial no tenga que seguir, tengamos que seguir caminando con ella, porque es una realidad, lo decía muy bien el compañero. Pero es verdad que ha puesto el dedo justo en lo que nos afecta fundamentalmente como sociedad. Porque el riesgo lo ha dicho usted claramente y lo ha dicho usted con datos, lo ha dicho usted con contundencia y lo ha dicho usted con firmeza. Y nos ha alertado a los que tenemos que, bueno, de alguna manera, desde el punto de vista del parlamentarismo, sacar leyes adelante y gestionar todas esas leyes, pues a mí particularmente me ha dejado usted ocupada, pero también preocupada, ¿no? Me voy a leer con interés todo lo que usted nos ha mandado.

Usted habla mucho de regulación, y ha hablado mucho de derechos, y de que hay una oportunidad de hacerlo bien. Siempre las relaciones laborales,

quienes hemos trabajado muchos años en los temas de relaciones laborales, sabemos lo difícil que es por ese desfase que usted ha dicho muy bien que hay entre el empresario y el trabajador o la trabajadora.

Pero con esto es mucho más, porque estamos hablando de algo tremendamente, me permite usted la expresión, peligroso para una sociedad. Entonces, yo lo que querría más que nada hoy es darle un enorme agradecimiento por parte de nuestro grupo, reconocimiento porque usted nos haya abierto esa gran ventana, que no es todo tal como nos lo están contando, que no es todo tan fácil, y sobre todo para quién va a ser más perjudicial todo lo que está sucediendo con el tema de la inteligencia artificial. Viene demasiado deprisa, lo están diciendo todos los comparecientes y las comparecientes aquí, viene demasiado deprisa, y quizás nos esté dando poco tiempo a los legisladores y a los gobiernos a tomar las justas medidas que hay que tomar para que esto no suceda.

Creo que, desde mi punto de vista, no sé si estoy siendo un poco exagerada, pero a mí me preocupa muchísimo toda la intervención que usted ha hecho hoy aquí, en cuanto, insisto, a derechos fundamentales, pero sobre todo el más importante, que es cómo nuestra democracia puede debilitarse cuando esos poderes, quien los ostente, no lo haga de una manera para lo mejor de la sociedad, sino para lo mejor de unos cuantos.

Así que muchísimas gracias, de verdad, por esa magnífica intervención y tan clarificadora para este grupo de trabajo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Castaño.

Y ahora sí, señora Martínez, por parte del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Muchas gracias.

Bueno, señora Molina, queremos agradecerle enormemente su intervención, porque ha sido tremendamente interesante. A lo largo de estas semanas venimos conociendo diferentes opiniones, diferentes intervenciones de distintos expertos, y la verdad que ha entrado en un tema en profundidad que hasta ahora no nos habían hablado, y de un concepto nuevo, que es el de los neuroderechos, el derecho a la intimidad. Sí que hemos hablado mucho de la ética, de los sesgos que también tiene la inteligencia artificial, de las desigualdades que pueda provocar, pero entrar en profundidad,

tanto como hemos hablado esta tarde, de los neuroderechos, la verdad que le agradezco enormemente, porque ha sido muy interesante. Ha puesto de manifiesto que quince minutos es muy poco tiempo, que podríamos estar hablando toda la tarde de esta cuestión, porque es verdad que se han tratado temas muy importantes. Como, por ejemplo, cómo muchas empresas que están teniendo gran cantidad de datos, que ya vamos tarde, porque ya se están formando oligopolios con esa información que tienen.

Y a mí sí que me gustaría preguntarle qué medidas, bajo su punto de vista, podemos tomar ya. Evidentemente, eso ya no se puede frenar, eso ya existe, es una realidad que existe. Pero sí que dar la oportunidad de que no se formen estos oligopolios y que sea más abierto y que podamos todos tener las mismas oportunidades de acceso y de trabajo con la inteligencia artificial.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues, señora Molina, cierra usted este turno.

La señora MOLINA HERMOSILLA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Pues, muchísimas gracias por sus aportaciones. Voy a intentar contestarlas a todas.

Respecto a las amenazas, oportunidades, yo me dedico al ámbito jurídico, mi problema es inventarme problemas para detectar los posibles problemas y buscarles solución. Entonces, es normal que yo tenga, digamos, esa conformación en mi mente. Lo que ocurre es que yo no estoy... No sé si de mi intervención han podido detectar en algún momento que yo estoy en contra de la inteligencia artificial. Yo lo que he defendido desde el principio es que desearía, como sociedad, un avance sincronizado; que yo creo que no debemos apostar como sociedad por ninguna inteligencia artificial que no suponga un bienestar para las personas.

Entonces, hay muchísimos modelos de inteligencia artificial que se están desarrollando y que realmente van a suponer un bienestar para las personas trabajadoras y para la sociedad en general. Y esa es la inteligencia artificial por la que a mí me gustaría que apostaran ustedes como comisión de trabajo. Eso por una parte.

Después, respecto a los usos éticos. Mire usted, la ética y la moral son personales. A mí no me vale ya la ética y la moral, yo lo que quiero es un ordenamiento jurídico protector para los derechos. Lo de la ética y la moral es una cosa que usted puede tener la suya y yo la mía.

[*Intervención no registrada*.]

No ya, pero bueno, que ya lo de la ética es un planteamiento personal, que usted puede tener la suya y yo la mía y ser igual de respetables. Yo quiero derechos. Yo quiero que esto se regule de alguna manera y que se protejan los derechos de los que nos hemos dotado. Si lo que intento transmitirles es la importancia de que la inteligencia artificial no vaya a costa de nuestro bienestar como sociedad. Tenemos una serie de derechos a los que seguramente nadie querría renunciar, los que estamos aquí. Pues eso es lo que hace falta, un ordenamiento jurídico y una apuesta por una inteligencia artificial que respete. Pero lo de la ética en inteligencia artificial ya tiene que quedar atrás; esto tiene que ser regulación y tiene que ser apuesta, realmente, por una salvaguarda de esos derechos fundamentales.

Respecto a la construcción o el empleo, si va a destruir. Esto supone un cambio transformador, y va a cambiar el sistema de empleo que tenemos actualmente. Ya está cambiando: están desapareciendo todos aquellos trabajos, empleos, que no aportan un valor añadido. Todos los que supongan que no aporten valor añadido, van a desaparecer. Pero, por ejemplo, el *boom* que estamos teniendo actualmente de informáticos, de programadores —los que ellos llaman «machacas»—, que son las personas que están metiendo los códigos y programando. La inteligencia artificial, está aprendiendo por sí misma; por tanto, eso que ahora tanto están apostando, porque se necesitan programadores, son también empleos cualificados que van a caer.

Pero se están creando otros muchísimos. Se están creando certificadores. ¿Cuándo se ha utilizado ese término de certificación en inteligencia artificial? Personas que realmente están certificando que la inteligencia artificial, el programa, está libre de un sesgo, por ejemplo. Eso antes no existía; son nuevos empleos que también se crean. Por tanto, esto va a suponer una remodelación de todos los tipos de empleo que hasta ahora hemos conocido.

Respecto a la señora Castaño, que se refería... Yo creo que estamos en un momento propicio para hacer las cosas bien en Andalucía. Ustedes han desarrollado una estrategia, —ustedes, el Gobierno, o quien haya sido,

quien haya participado—, una Estrategia de Digitalización de Andalucía. Lo que nosotros, en las universidades, cuando hemos tenido que estudiar, es el documento S4 Andalucía. Y ahí se reconoce que Andalucía está por debajo de la media en la utilización de inteligencia artificial. Es verdad que se está haciendo un montón de esfuerzos por creación de empresas tecnológicas en Andalucía, pero estamos, en el uso, aún por debajo. Y eso, lejos de ser un hándicap, puede ser como una oportunidad, porque tenemos la oportunidad de utilizar la inteligencia artificial en el camino correcto, una inteligencia artificial realmente respetuosa con ese sistema de derechos del que nos hemos dotado.

¿Y qué hay que hacer? Me preguntaban que cuál era mi opinión. Yo creo que hay que hacer equipos transversales de trabajo. Si ustedes se dan cuenta, hasta ahora, la inteligencia artificial ha estado monopolizada por ingenieros y por ingenieras —menos, porque hay menos, pero también—. Eran las personas que realmente conocían esto, y durante mucho tiempo son los que han estado trabajando. Afortunadamente, nos estamos incorporando personas del ámbito jurídico, que podemos también aportar nuestra visión.

Simplemente, para que se hagan una idea: desde el ámbito de la universidad —ahí les traigo el proyecto— vamos a desarrollar un proyecto, que es, precisamente, aportando a esa estrategia andaluza que tienen ustedes, que han desarrollado. Nosotros, desde el ámbito jurídico, analizamos esa estrategia andaluza. Y es una apuesta por la inteligencia artificial de las empresas como factor de competitividad, para posicionar a nuestras empresas en el extranjero, para mantener el empleo, para crear oportunidades de riqueza. Y todo eso está genial. Pero nosotros, desde el ámbito jurídico, hemos presentado un proyecto —que nos lo han concedido, afortunadamente; que es muy competitivo y nos lo han concedido—, y es diseñar estrategias para que realmente esos sistemas de inteligencia artificial por los que apuesten nuestras empresas sean una inteligencia sostenible, una inteligencia humana, una inteligencia que realmente vaya libre de sesgos.

¿Por qué? Porque vamos a examinar previamente ese tipo de inteligencia artificial. Y digamos que vamos a decir: «Esta sí merece la pena; esta sí cumple con el reglamento de inteligencia artificial y con nuestro sistema de valores, como democracia, en Andalucía. Y esta no, porque tiene otra serie de sesgos».

Eso es a lo que nos vamos a dedicar en los próximos tres años.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señora Molina.

Pues con ello ya finaliza su intervención. Dándole las gracias por ello y diciéndole que, bueno, tiene esta casa, siempre abierta a su disposición para cuando guste.

Muchas gracias.

La señora MOLINA HERMOSILLA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Han sido muy amables, muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE ESTRELLA FREIRE MARTÍN, SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO ANDALUZ DE CÁMARAS DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE ANDALUCÍA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, continuamos con la última interviniente del orden del día, a la que aprovechamos para dar la bienvenida, la señora Freire Martín, que es la secretaria general del Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio. Siéntase más que bienvenida.

Le explico brevemente la mecánica. Un primer turno de quince minutos, expositivos, tras los cuales todos los grupos políticos, de menor a mayor, de forma correlativa, le harán, por un breve periodo de tiempo, unas intervenciones. Tras el cual usted cerrará con cinco minutos, contestándole a lo que usted determine de dichas intervenciones. ¿De acuerdo?

Pues sin más, señora Freire, le cedo la palabra.

La señora FREIRE MARTÍN, REPRESENTANTE DEL CONSEJO ANDALUZ DE CÁMARAS DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE ANDALUCÍA

—Ahora ¿no? se me escucha. Vale, fenomenal.

Pues muchísimas gracias a todos.

Lo primero, agradecer la invitación. Es un placer siempre venir al Parlamento. Y bueno, un poco sorprendida por el grupo de trabajo, que me parece muy interesante, con el tema de inteligencia artificial. Entiendo, y además yo no soy una experta. Habrá habido clases magistrales de intervinientes anteriores, que, bueno, creo que había catedráticos de telecomunicaciones, hoy incluso, aquí. Y eso te hace sentirte un poco pequeña, ante toda esta tecnología, que va tan deprisa y que nos está abrumando.

Pero sí que mi intervención va a ser más desde el punto de vista empresarial. Soy la secretaria general del Consejo Andaluz de Cámaras, que es una corporación pública que coordina y representa a las trece cámaras de comercio que hay en Andalucía. Las cámaras de comercio son, como digo, corporaciones de derecho público que, además, representan a la totalidad del censo empresarial. A diferencia de confederaciones o de asociaciones de empresarios, que representan a sus asociados, nosotros tenemos la totalidad del censo; salvo del sector primario, de la actividad primaria, pero, del resto, tenemos la totalidad del censo empresarial.

Y llevamos más de ciento treinta años prestando servicios a las empresas. Nacimos con vocación de comercio exterior, para ayudar a las empresas a salir al exterior, en temas de internacionalización. Pero durante todo este tiempo hemos seguido prestando servicios, y últimamente damos muchos servicios a las empresas en materia de digitalización.

Y, en mitad de esta vorágine, pues nos llega el tema de la inteligencia artificial. Yo creo que, bueno, que al igual que el resto, creo que debemos congratularnos, porque la Unión Europea tiene ya una normativa en inteligencia artificial, que ha sido pionera a nivel mundial, porque es un tema que, evidentemente, hay que regular. Y que creo que, bueno, que lo siguiente será que se trasponga esa normativa europea, y que luego haya también una normativa, una normativa regional, que regule todo este tema de la inteligencia artificial, que también, por otro lado, ya tiene instrumentos de planificación en la propia Andalucía, con la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial, o en el Estado, con la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial de la Agenda de España Digital.

Pero sí que es verdad, independientemente de la seguridad jurídica, que es tan fundamental para el sector empresarial y que el sector empresarial siempre reclama, también abogamos por una simplificación administrativa. Y, en ese sentido, estamos de acuerdo con el Plan de Simplificación Administrativa que se está llevando a cabo. Y nos gustaría que, en este caso, el tema de la inteligencia artificial evitara duplicidades y evitara trabas para las empresas. Porque yo creo que además, desde mi punto de vista, nosotros, como cámaras de comercio, tenemos que poner el énfasis en ayudar al pequeño y mediano empresario a no perder la competitividad que supone el no adaptarse a la inteligencia artificial y a las nuevas tecnologías, en general. Porque es todo un reto, que puede dejar, sobre todo, a mucha pequeña y mediana empresa, que es a la que nosotros principalmente prestamos servicios, fuera de este ámbito competitivo. Y eso sí que nos preocupa, porque las grandes corporaciones tienen ya departamentos y tienen departamentos específicos dedicados al tema de inteligencia artificial. Pero las pequeñas y medianas empresas —que es el 90% del tejido empresarial andaluz— y los autónomos necesitan, sobre todo, una capacitación en el tema de la inteligencia artificial, para ver cómo pueden adaptar su pequeña y mediana empresa a estos ámbitos. Porque la inteligencia artificial supone retos que el sector empresarial, como ya digo, sobre todo la pequeña y mediana empresa, ahora mismo, puede estar no preparada

para utilizarlos y se puede quedar fuera de juego por no saber utilizar estas aplicaciones y esta nueva tecnología que va tan deprisa.

Y ahí, bueno, pues yo creo que las cámaras de comercio podemos tener un papel fundamental en cuanto a la capacitación de las empresas, la capacitación de los empleados de las empresas. De hecho, estamos ya haciendo temas no solo de capacitación, sino previamente hace falta también una campaña importante de sensibilización. Porque muchos de ellos estos temas los desconocen y, sin embargo, les afectan en su día a día. Hay muchos temas que con la ley europea de inteligencia artificial, con el tema de los datos, de las bases de datos, pueden hacer que un empresario se vea metido en problemas si no sabe cómo tratar esos datos que maneja. Porque muchos de esos datos son datos incluso personales, que tienen en sus equipos informáticos, en sus ordenadores, porque son datos tanto de clientes, como de proveedores, como de, bueno, de todas las relaciones que marcan la actividad empresarial diaria. Y ahí vemos importante que la capacitación sea un instrumento de mejora de la empleabilidad, pero también un instrumento para el empresariado, que tiene que estar controlado, porque puede suponerle un problema el desconocer muchas de estas aplicaciones y muchas de estas normativas que vienen a través de los datos y de los propios instrumentos de utilización de la inteligencia artificial.

Para ello, como ya digo, nosotros estamos preparando a las empresas para hacerles ver no solo la oportunidad de crecimiento y desarrollo que supone la inteligencia artificial, sino también los perjuicios que puede conllevar no conocer el uso de determinadas aplicaciones de inteligencia artificial. No solo por el daño económico que puede conllevar a una empresa, una pequeña y mediana empresa, que puede incluso hacerla inviable, sino también por la pérdida reputacional que conlleva muchas veces este tema y que los empresarios a lo mejor no conocen. Y porque un incumplimiento, por ejemplo, del tema, como ya he mencionado antes, de protección de datos, por una inteligencia artificial mal utilizada puede hacer mucho daño —y lo estamos viendo últimamente—, en la seguridad de las empresas, con ataques de ciberseguridad, con nuevas formas de ciberdelincuencia que pueden poner en verdaderos aprietos a un pequeño y mediano empresario.

Entonces, yo creo que, bueno, hay mucha parte de sensibilización que hay que hacer con nuestro tejido empresarial, hay mucha parte de capacitación. Y luego habrá que también tener una tercera parte de ayudas para

implementar toda esta política de gestión de la inteligencia artificial, para no quedarnos atrás y para que nuestro tejido productivo siga siendo lo más competitivo posible. Y para eso, pues, necesitaremos en su momento medidas concretas para apoyar a las empresas, capacitándolas, asesorándolas, informándolas, gestionando incentivos para ello. Y, bueno, y también utilizando instrumentos como las cámaras de comercio, que puedan servir de altavoces a las necesidades que en el día a día de la gestión empresarial, y en relación a este tema, se vayan detectando, en relación a la aplicación de esta nueva normativa, en el caso, por ejemplo, de la normativa europea, y en el día a día de la gestión empresarial.

Para ello, bueno, pues quedamos a vuestra disposición para ayudar en todo lo que sea necesario y para servir de altavoz, sobre todo al tejido empresarial más pequeño, que yo creo que en este tema va a ser el más necesitado para ponerse al día y para trabajar y para saber cumplir la normativa, sin poner en riesgo su actividad diaria.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues muchísimas gracias, señora Freire.

A continuación, el señor Delgado, por Por Andalucía, le hará las consideraciones que él considere oportunas. Y luego usted tendrá la posibilidad, al final, como le ha dicho el presidente, de responder a todos los grupos.

El señor DELGADO RAMOS

—Muchas gracias.

Buenas tardes. Bienvenida, señora Freire.

Si a los grupos de trabajo solo viniesen catedráticos no serviría este grupo de trabajo para lo que se ha hecho. Es decir, porque el objetivo es escuchar, oír a toda la sociedad, todas las voces posibles de la sociedad. Y lo que nos dice un catedrático no nos lo puede transmitir usted o decir usted, pero lo que dice usted tampoco lo puede decir un catedrático. Es decir, que es importante para eso tener a los empresarios, los sindicatos, a cuantas más voces de la sociedad, mejor, para que después nosotros, los legisladores, tengamos la mejor opinión a la hora de poder hacer las normas, ¿no?

Mire, yo le voy a hacer la misma pregunta que he venido haciendo toda la tarde a todos los intervinientes, y cada uno me ha dado su respuesta, que seguro que la suya es distinta, o a lo mejor coincide con algunos de los intervinientes.

La primera es que, según usted, ¿qué medidas hay que implementar para hacer un uso ético de la inteligencia artificial, dentro de su ámbito?

La segunda —esta le va a ser un poquito más...—, las nuevas tecnologías también nos ofrecen muchas oportunidades, pero también muchas amenazas. Y la gente tiene miedo, y también los empresarios, y también en el ámbito de los sindicatos, por la creación o destrucción de puestos de trabajo. ¿Usted en qué punto cree que va a estar eso? ¿Cómo se puede evitar que haya una gran destrucción? O si cree que, por el contrario, va a traer muchos puestos de trabajo.

Y, por último, me gustaría que me dijera cuál es la parte que usted cree, lo mejor, si se tuviese que quedar con algo, sobre lo que va a significar o está significando ya la inteligencia artificial.

Son muchas cosas. Cada interviniente que viene, pues, habla de algunas de las amenazas y, sobre todo, casi todo el mundo de las oportunidades. Yo creo que hablar de las amenazas es tener los pies en el suelo. Es decir, cuidado, que esto también puede traernos esto. Entonces, cuáles son las amenazas. Con qué se quedaría usted, una, si se tuviese que quedar con algo. ¿Vale?

Muchas gracias.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ

—Me voy a presentar yo misma, ¿no? Adela Castaño.

Por parte del Grupo Socialista, lo que queríamos es darle las gracias por su intervención. Como muy bien decía el señor Delgado, aquí lo que ha venido, afortunadamente, y va a seguir viniendo es un amplio..., amplias voces de personas de distintos ámbitos, que son todas ellas a cual más importante, y que todas nos aportan para que este grupo de trabajo tenga unas conclusiones que sean para el bien y para el conjunto de la sociedad. Es decir, que en ese sentido, muchísimas gracias.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Y la dejo con la señora Martínez, del Grupo Popular, para que también se dirija a usted.

La señora FREIRE MARTÍN, REPRESENTANTE DEL CONSEJO ANDALUZ DE CÁMARAS DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE ANDALUCÍA

—Gracias.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Gracias.

Bueno, buenas tardes, Estrella. Es un placer, la verdad, haberte escuchado.

Nosotros, desde el Grupo Parlamentario Popular, planteamos que viniera el Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio porque entendemos, como ya se ha comentado, que tiene que haber representación de toda la sociedad. Y también somos conscientes de que el mejor escudo social que puede haber en Andalucía es el empleo. Y entonces, pues, tenemos que ir de la mano, también, siempre de las empresas privadas, trabajar conjuntamente.

Y qué duda cabe de que, cuando hablamos de inteligencia artificial, es porque está revolucionando en nuestras vidas y que por supuesto que está afectando y repercutiendo directamente también al tejido empresarial.

Me gustaría felicitarle también por la labor que están realizando, porque me consta que están apoyando a las empresas, trabajando cuestiones tan importantes como son la ciberseguridad, para que se preparen para afrontar este reto que también, bueno, que también afecta directamente, como no cabe duda, a las empresas.

Y nos gustaría preguntarle que, desde vuestro conocimiento, vuestro trabajo diario, qué áreas está impactando o en qué sectores está teniendo mayor repercusión la inteligencia artificial, generando empleo, oportunidades y riqueza.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señora Martínez.

Señora Freire, cuando usted considere.

La señora FREIRE MARTÍN, REPRESENTANTE DEL CONSEJO ANDALUZ DE CÁMARAS DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE ANDALUCÍA

—Pues, muchísimas gracias a vosotros, por tener la oportunidad de ser un poco altavoz de los pequeños y medianos, que muchas veces no se ven representados y que, sin embargo, son la mayoría, porque el 95% de nuestro tejido empresarial es pequeño, es pequeño y mediano empresario.

¿Es un reto o es una oportunidad? Yo creo que son las dos cosas. Es verdad que —yo coincido plenamente—, hay que tener los pies en el suelo, hay que ser realistas. Nuestro tejido productivo muchas veces tiene un tamaño pequeño, tiene poco número de empleados, y es verdad que no

tiene esa capacidad, como tienen las grandes corporaciones, de adaptarse a cambios que son tan rápidos como los que están llegando en el tema de la inteligencia artificial. Pero es verdad que sí saben adaptarse, y yo creo que en general los empresarios lo tienen en los genes y saben adaptarse a los tiempos, y hacer de la dificultad una virtud. Si saben adaptarse, pueden sobrevivir en esta nueva era de inteligencia artificial y seguir siendo competitivos, y seguir generando riqueza para el territorio.

Pero es verdad que, a la vez, es importante tener una capacitación, tener una formación previa, hacer campañas de sensibilización sobre este tema, que muchas veces puede ser desconocido y que a veces, bueno, pues en el día a día se está tan atareado con la gestión de los clientes, de los proveedores, de las ventas, del márquetin, que muchas veces se olvidan o se diluyen estas cuestiones que hay que implementarlas ya, porque esto es futuro. Puede que muchos de ellos tengan la necesidad de adaptarse porque, si no, se van a quedar por el camino.

Una inteligencia artificial mal utilizada puede provocar, y de hecho está provocando, muchos ciberataques a nuestras empresas, que se ven afectadas en temas, como ya digo, por ejemplo, de robos de datos, que conllevan no solo una pérdida económica, una pérdida de reputación de la empresa e incluso luego una sanción por incumplimiento de una normativa que en muchos casos desconocen. Entonces, yo creo que ahí el sector empresarial sí que va a necesitar ayuda, porque puede ofrecer muchas ventajas utilizar en su día a día inteligencia artificial, como ya se está haciendo en muchos sectores productivos. Hay grandes empresas y un tejido productivo en Andalucía que utiliza ya la inteligencia artificial. Y no solo estoy hablando del sector aeronáutico o de grandes industrias, sino sobre todo de medianas empresas, que la están utilizando en su día a día, y supone una generación de empleo y una oportunidad. Pero también a la vez irá a más, y habrá que tener un mayor grado de empleabilidad y de cualificación, para que muchos de esos empleos no se pierdan por causa de la inteligencia artificial. Pero que sí que nos sitúen y sitúen al tejido productivo andaluz a la cabeza de lo que queremos, que siga avanzando y que sea una realidad el crecimiento de la economía en Andalucía con nuestras empresas.

Entonces, son las dos cosas: es un reto y es una oportunidad. No hay que en ningún momento subestimar que puede haber una pérdida de empleo, una pérdida de competitividad empresarial, pero a su vez también podemos posicionarnos y ser más fuertes utilizando estas nuevas herramientas.

Así que, yo creo que las dos cosas. Como todo en la vida, tiene su parte buena y su parte mala.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señora Freire, pues me dicen que ya hemos concluido. Por lo tanto, agradecerle la intervención.

La señora FREIRE MARTÍN, REPRESENTANTE DEL CONSEJO ANDALUZ DE CÁMARAS DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE ANDALUCÍA

—Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Si tiene que aportar algún documento, al mismo correo que ha recibido la citación lo puede hacer. Y nada. Siéntase siempre más que bienvenida a esta casa.

Muchas gracias.

La señora FREIRE MARTÍN, REPRESENTANTE DEL CONSEJO ANDALUZ DE CÁMARAS DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE ANDALUCÍA

—Muchísimas gracias, y espero que sigan siendo muy productivas las sesiones del grupo de trabajo, porque me parece además una materia interesantísima, que ya no es futuro, es presente, y que ha llegado para quedarse.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Pues con ello damos por finalizado el punto de intervinientes en el día de hoy.

[*Se levanta la sesión*.]

Sesión de 10 de septiembre de 2024

COMPARECIENTES

- María Teresa Martín Valdivia, catedrática de la Universidad de Jaén. [pág. 419]
- Víctor Calvo-Sotelo Ibáñez-Martín, ingeniero de Caminos por la Universidad Politécnica de Madrid, exsecretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información y exdirector general de DigitalES [Comparecencia telemática]. [pág. 434]
- Carlos López Blanco, abogado del Estado en excedencia, experto en economía digital y regulación de telecomunicaciones [Comparecencia telemática]. [pág. 440]

COMPARECENCIA DE MARÍA TERESA MARTÍN VALDIVIA, CATEDRÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, muy buenas tardes a todos.

Damos la bienvenida y agradecemos además que hayamos podido adelantar la intervención a doña María Teresa Martín Valdivia, paisana de mi provincia de Jaén, catedrática de la Universidad de Jaén y vicerrectora de la Universidad Digital y paisana de Benito Morillo, perdón, de Vox. Es verdad que somos los dos jiennenses, es verdad, jiennenses de provincia, no de ciudad, pero de provincia sí.

Bueno, le explico brevemente la mecánica, señora Martín Valdivia. Tendrá usted un turno inicial de intervención de quince minutos, tras los cuales los distintos grupos parlamentarios, y si así procediera, podrían hacerle alguna cuestión o matización al respecto de su intervención, tras la cual usted tendría, por conclusión, cinco minutos para terminar sus dos turnos de intervención. En caso de que no hagan apreciación alguna, pues ese turno, evidentemente, se perdería.

También, si en algún momento usted quiere hacer llegar a la comisión algún tipo de documentación o algún tipo de...

La señora MARTÍN VALDIVIA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—[*Inicio de intervención no registrado*.]

... una presentación que no sé si está preparada.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—No, allí. La preparan allí para verla.

Perfecto.

Ahí tiene ordenador.

La señora MARTÍN VALDIVIA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Disculpe que le haya interrumpido.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—No, no, no. Por favor.

Los jiennenses somos mayoría hoy.

[*Intervención no registrada*.]

No pasa nada.

Bien, pues, como decía, cualquier otra cuestión o documento que quiera usted hacer llegar al mismo correo por el que ha sido citada lo puede reenviar y lo recibirán sus señorías.

Bien, pues, sin más, señora Martín Valdivia, tiene usted la palabra.

La señora MARTÍN VALDIVIA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Gracias por la invitación a este grupo de trabajo.

Considero realmente importante, sobre todo en el panorama actual que estamos desarrollando.

Mi nombre es Maite Martín, soy catedrática del Departamento de Informática de la Universidad de Jaén. Ya no soy vicerrectora, fui vicerrectora con Juan Gómez, ahora tengo a mi compañero Nicolás, pero actualmente, gracias a Dios, no soy ya vicerrectora, porque es una responsabilidad, y ustedes conocen bien.

Desde su creación en el año 2001, pertenezco al grupo de investigación SINAI, que está especializado en un área concreta de la inteligencia artificial [*realiza presentación multimedia*], que se conoce como procesamiento del lenguaje natural. Hablaré un poquito más adelante de esta área. Actualmente, en el grupo trabajamos 25 personas, aunque únicamente diez somos permanentes. Y durante todo este tiempo hemos estado trabajando en distintos proyectos de investigación, más de 30 proyectos competitivos, con una financiación superior a cuatro millones de euros. Para una universidad como Jaén, pequeña, supone una cantidad importante. Principalmente financiación pública, aunque también tenemos varias colaboraciones con entidades y organismos privados.

Me encantaría contarles todos los proyectos en los que he trabajado y en los que estoy involucrada, pero me voy a centrar ahora mismo en estos dos, que son muy importantes para mi grupo de investigación porque tienen un recorrido internacional. Son dos proyectos bastante potentes. Uno es la infraestructura de investigación CLARIAH, una infraestructura tipo ERIC, que se centra en las humanidades digitales. Y mi grupo de investigación, junto con la Universidad de Jaén, está constituido como nodo andaluz representante a nivel nacional e internacional.

Y el segundo proyecto es el proyecto ALIA, en el que el Gobierno de España nos ha seleccionado como grupo de investigación para desarrollar el modelo fundacional del español. Aunque no entiendan esto, ahora se lo explicaré un poquito más adelante. Pero está dentro de lo que es el PERTE, un marco del PERTE de la nueva economía de la lengua, y nos han seleccionado para desarrollar lo que se conoce, o a lo mejor lo han escuchado ustedes en las noticias, el ChatGPT español. Entonces, estamos muy orgullosos y creemos que va a tener bastante impacto.

Supongo que en este grupo no tengo que definir lo que es la inteligencia artificial, pero sí que me gusta empezar siempre mis intervenciones y mis charlas con la definición primera que se dio por Alan Turing ya en los años cincuenta de lo que era la inteligencia artificial. Es una definición muy simple, por eso me gusta ponerla: «Son sistemas computacionales que intentan simular el comportamiento humano». La robótica lo que intenta es simular cómo nos movemos las personas, la visión por computador intenta simular o emular cómo percibimos los humanos a través de nuestros ojos el mundo exterior y el procesamiento del lenguaje natural, que es mi área de especialización, lo que intenta es simular cómo nos comunicamos los humanos a través de la herramienta más poderosa que tenemos, que es el lenguaje.

Existen muchas terminologías para referirnos a esta disciplina, pero el término científico es procesamiento del lenguaje natural o PLN, ¿vale? ¿Por qué hablamos de lenguaje natural? Es muy simple. La gente a veces se confunde por esto de que ponen procesamiento del lenguaje natural, pero es en referencia a cómo utilizamos el lenguaje los humanos de manera natural para comunicarnos: los idiomas, el español, el euskera, el gallego, el inglés, en contraposición a lo que son los lenguajes artificiales que hemos creado para otro tipo de comunicación. Por ejemplo, el lenguaje morse, el código morse o los lenguajes de programación. Son otro tipo de lenguaje.

En esta diapositiva hay una definición muy clara de lo que es el PLN —el procesamiento del lenguaje natural—, pero la pongo porque quiero que se fijen en esas cifras, que para mí es muy importante y nos indica el impacto que realmente tiene el procesamiento del lenguaje natural en la inteligencia artificial. Cuando ahora estamos acostumbrados a escuchar en la tele o en unas conferencias, en unas charlas, esta herramienta está desarrollada con inteligencia artificial. Este producto incluye inteligencia artificial.

Pues bien, se estima que en más de la mitad de las ocasiones nos estamos refiriendo a procesamiento del lenguaje natural. ¿Cuál es el objetivo

principal que se persigue con el PLN? Pues este que tienen aquí. Ya lo hemos comentado anteriormente, que los ordenadores sean capaces de generar y entender el lenguaje de la misma manera que lo estamos haciendo nosotros ahora. Y, hasta hace dos años, yo en todas las charlas que daba, ponía esta diapositiva. Doy muchas charlas, por ejemplo, en institutos, para fomentar que los chavales —y, sobre todo, las niñas— hagan Informática. Y siempre les decía: «Pero esto es ciencia ficción; la tecnología está en otras cosas. Está más en que la comunicación sea más fluida, menos rígida que con lenguajes formales».

Hace dos años, aparece ChatGPT y esto cambia el panorama radicalmente. Tenemos sistemas ahora que son capaces de generar el lenguaje, incluso mejor que los humanos en muchas ocasiones. Yo no creo que todavía nos entiendan. Ahora les explicaré brevemente por qué no nos entienden, porque es matemática pura, esto es estadística, y aún todavía no han llegado a ese plus de entenderlo.

Como digo, ChatGPT ha sido un antes y un después, ha sido una tecnología disruptiva. Pero no es ni más ni menos que un sistema de diálogo —se llevan haciendo desde los años sesenta—, y está basado en procesamiento del lenguaje natural. Sin embargo, ha habido un cambio, porque ha aparecido una tecnología nueva que se llama «grandes modelos del lenguaje», no sé si les suena, pero esto incluso al presidente del Gobierno le estoy escuchando hablar de los grandes modelos del lenguaje. No sé si saben lo que es, pero lo escucho que nombra la tecnología, lo cual para nosotros es bastante satisfactorio. Y esto es una aplicación que lo que ha intentado es gestionar, o lo que hace —y lo hace muy bien— es gestionar conversaciones como los humanos, de manera muy coherente, excesivamente coherente, y teniendo en cuenta el contexto. Y como digo, estos son *chatbots*, son robots de conversación —*chat*, de 'conversación', *bot* de 'robots'». Son agentes conversacionales, basados en modelos del lenguaje multilingües. Se han entrenado principalmente en inglés, pero son capaces de mantener conversaciones en español; supongo que los habrán utilizado y lo habrán comprobado directamente. Pero, ¿cómo se han entrenado estos sistemas?

Bien, ChatGPT es simplemente una aplicación de una empresa privada, que se llama OpenAI. Y como ahora veremos en otra diapositiva, hay muchísimos. Pero lo que ha hecho esta empresa ha sido coger todas, todas..., millones y millones y millones de páginas y de textos que hay en Internet, todos los que nos podamos imaginar, los ha metido dentro de una máquina, le ha

aplicado unas técnicas de aprendizaje automático especiales, que se llaman transformers. Y lo que ha aprendido en realidad es a predecir qué palabra es más probable tras una secuencia dada. Si yo a ustedes les digo: «Estimadas señoras y...», automáticamente ustedes estarán pensando en «señores». Pues esto es lo que ha aprendido ChatGPT, ni más ni menos, hoy por hoy. No quiere decir que estén cavilando más cosas, si me permiten la expresión, en las empresas, pero, hoy por hoy, lo que hacen es esto. Y es muy importante, porque va a tener mucho impacto y, de hecho, ya lo está teniendo.

Hay muchas otras empresas IT y Big Tech, y las grandes tecnológicas que ya están haciendo sus propios modelos del lenguaje. Miles cada día. Yo tengo chavales que están haciendo sus tesis, y se agobian porque no son capaces de llegar al día a día, de estar al día de todos los modelos que van apareciendo. Y como digo, ChatGPT ha sido una tecnología disruptiva. Y estamos acostumbrados todo el rato a estar escuchando noticias, todo el día estamos escuchando noticias. Y pareciera que esto acaba de llegar hace dos años y nada más lejos de la realidad. Les voy a poner algunos ejemplos y se sorprenderán de lo mucho que están utilizando desde hace mucho tiempo tecnologías del lenguaje y modelos del lenguaje.

Los asistentes de voz utilizan modelos del lenguaje. Yo tengo ahora un ejemplo que siempre pongo, que me resulta muy entrañable, porque mi madre, de 89 años, se levanta todos los días hablándole a Alexa y diciéndole que le ponga la radio. Los traductores automáticos, los predictores de texto, que vemos en los correos y que nos están diciendo cuál es la palabra que debíamos de poner. Esto lo usa también la aplicación WhatsApp, que supongo que la utilizarán. Las transcripciones y correcciones que nos da también WhatsApp.

Y a lo mejor la otra no la han utilizado, pero lo que estoy segura es que todos ustedes utilizan a diario el buscador de información de Google, que utiliza tecnologías del lenguaje masivamente. De hecho, Google tiene el mayor laboratorio, o uno de los mayores laboratorios del mundo de tecnologías del lenguaje. No solamente Google, todas las grandes tecnológicas han incorporado estas. Como digo, es más de la mitad de la inteligencia artificial que hay hoy en día.

En realidad, cualquier aplicación que requiera el uso masivo de texto desestructurado va a ser susceptible de ser tratada con tecnologías del lenguaje. Y este es el quid de la cuestión. Me gusta poner esta diapositiva, porque, fíjense, se estima que únicamente el 10% de la información que

hay hoy en día digitalizada está estructurada. Es decir, la policía, Hacienda, los bancos que tienen nuestra información, extraen conocimiento. Pero hay un 90% que fluye y que tenemos una oportunidad de utilizar esas tecnologías del lenguaje para realmente extraer conocimiento y ponerlas a nuestro servicio para generar o para desarrollar una sociedad mejor, que es el objetivo que deberíamos de tener todos.

Así es que, desplegando estas tecnologías del lenguaje, vamos a impulsar la innovación y el crecimiento económico de nuestra región, sobre todo, si nos centramos en áreas prioritarias, como nos pasa en Andalucía —el turismo, la agricultura—. Si optimizamos nuestros servicios públicos con estas tecnologías, por ejemplo, haciendo asistentes personalizados en medicina o en educación, vamos a conseguir una mejora en la calidad de vida de nuestros ciudadanos. Y si, además, conseguimos automatizar procesos repetitivos, rutinarios, que cansan a las personas, que no tienen valor, vamos a conseguir una sociedad mucho más eficiente y mucho más productiva. Ese debería de ser el objetivo.

Existen muchísimos dominios de aplicación en los que se pueden aplicar y que, de hecho, ya se están aplicando. Les he puesto algunos ejemplos, pero quiero ahora centrarme en ejemplos desde mi perspectiva personal, de los proyectos en los que yo he trabajado. Porque, como han visto, los ejemplos que les he puesto son de uso democratizado, por así decirlo: todo el mundo los puede utilizar, son libres o, bueno, podemos pagar, pero están al acceso de cualquiera. Pero hay muchos casos específicos de proyectos de investigación, en los que trabajamos muchos investigadores, y que también están teniendo un impacto real en nuestra sociedad. Por ejemplo, mi grupo de investigación es especialista en desarrollar sistemas de alerta temprana para detectar comportamientos inapropiados en redes sociales.

Cuando hablo de comportamientos inapropiados, hemos trabajado..., yo personalmente he trabajado en todo eso: en la detección de desinformación y noticias falsas, de ciberacoso, de ciertos problemas de salud mental. Hicimos un primer, creo que fue el primer, detector de anorexia y bulimia, de problemas de TCA. Tuvimos un proyecto, precisamente, de la Junta, muy bonito, centrado en la detección de ansiedad, depresión, incluso tendencias suicidas.

Y, en el caso del discurso de odio y el lenguaje ofensivo, también tenemos bastante recorrido, pero no nos hemos quedado solamente en la detección de esos comportamientos inapropiados, sino que, desde hace

dos años, venimos colaborando con la Oficina Nacional de Lucha contra los Delitos de Odio —la ONDOD—, dependiente del Ministerio del Interior, dentro de un proyecto europeo que se llamaba Real UP, que estaba coordinado por el OBERAXE, que es el Observatorio Español del Racismo y la Xenofobia, en el que, además de la detección, íbamos más allá, como digo: en la generación de contranarrativas contra el discurso de odio.

No sé si saben que la estrategia principal que utilizan las plataformas digitales es bloquear un mensaje, cuando detectan o creen que tiene discurso de odio —que ahí hay otro problema, porque ¿quién dice lo que es discurso de odio y no?—. Pero lo que se hace es bloquearlo. Sin embargo, esta estrategia no siempre es la más eficiente. Se puede desarrollar otra, que es la generación de un discurso positivo, constructivo, que haga un diálogo mucho más justo, más respetuoso con la sociedad, de manera que también se vaya educando a la ciudadanía en este nuevo maremágnum que nos viene, que es la sociedad digital.

En el ámbito médico también hemos trabajado intensamente. Quizás, la colaboración con empresas privadas, que ha sido más fructífera en nuestro caso ha sido con la empresa HT Médica. Es una empresa radiológica que nos ha permitido acceder a sus expedientes. Y esta empresa ha conseguido... Bueno, nosotros hemos conseguido desarrollar esas aplicaciones e integrarlas en sus propios sistemas. Y ahí es donde nos hemos dado cuenta del impacto real que tienen estas tecnologías, porque no solamente han facilitado el diagnóstico al personal médico, sino que, además, hemos conseguido que su flujo de trabajo administrativo sea muchísimo, muchísimo más ágil.

Termino con un proyecto de innovación que considero muy interesante, que estamos trabajando con el Hospital de Jaén, en el Servicio de Cardiología, en el que lo que intentamos es desarrollar un sistema para generar el informe de alta hospitalaria, que saben que requiere mucho tiempo. Esto va a ser un primer borrador, que los radiólogos tienen que validar, pero posteriormente queremos hacer una segunda fase, en la que creo que incluso tiene más impacto. Vamos a hacer un segundo informe, más cercano para el paciente, con un informe claro. Sabemos que el lenguaje de los médicos, a veces, es muy difícil para los pacientes. Las tecnologías están ya capacitadas para hacer un segundo informe mucho más accesible y comprensible para el paciente.

No quiero terminar sin hablar también de las amenazas, porque esto, por supuesto, tiene muchas ventajas, pero tenemos una serie de desafíos

y amenazas importantes. Para mí la más importante son los sesgos, porque dense cuenta de que estos sistemas están entrenados con información generada por humanos. Todos los humanos tenemos sesgos. El que diga que no, bueno, el que se crea más libre de sesgos, los tiene, en un sentido u otro. Y, claro, estos modelos pretenden eliminar los sesgos, pero no siempre lo consiguen. Es más, algunas veces incluso se amplifican.

Otro de los problemas es el funcionamiento de caja negra. Es decir, sabemos lo que entra y lo que sale. Damos una entrada y tiene una salida, pero no sabemos lo que hay en medio con lo que se está entrenando. No son nada transparentes ni replicables.

Y, por supuesto, la mayoría de la gente lo está utilizando en beneficio de la sociedad, pero hay mucha gente que lo está utilizando para uso malicioso. Lo vemos a diario en la generación de bulos y desinformación, de ciberdelincuencia. Seguramente habrán visto estas noticias en las que hace ya tiempo, expertos en inteligencia artificial y líderes políticos, y de la sociedad, abogan por parar el desarrollo de la inteligencia artificial. Yo creo que esto es un error, pero, bueno, tiene su cierta lógica, porque estamos dejando en manos de todo el mundo, lo estamos liberalizando y esto puede ser, si me permite la expresión, una caja de bombas.

Hay problemas también de privacidad. Han cogido todo lo que hay en internet sin preguntarles a los autores. Quizás el ejemplo más claro es el de la actriz Scarlett Johansson, que ha denunciado a OpenAI precisamente porque ha incluido su voz sin su consentimiento en el último modelo de ChatGPT multimodal. Es la voz que sale, no sé si han visto la película *Her*, que se la recomiendo, porque este es el máximo exponente al que puede llegar ChatGPT.

Y, por último, el coste medioambiental. No debemos obviarlo. Hay cifras que son un poco escalofriantes, porque tenemos centros de datos que, si se dedican a entrenar inteligencia artificial, se estima que pueden llegar a consumir dos millones de litros de agua al día. Y cuando hacemos una interacción con ChatGPT, con una media de 20, 50 preguntas en esa interacción, es medio litro de agua. Así que no son tan sostenibles como a lo mejor podríamos pensar. Esto es un serio problema.

Finalizo ya con unas reflexiones finales. Entiendo que este grupo de trabajo sabrá que la inteligencia artificial es la próxima revolución industrial. Ustedes tienen la responsabilidad de llevar Andalucía donde se merece. Creo que tenemos un potencial espectacular, mucho talento. Una prueba

de ello es el Foro Andaluz.IA, que se desarrolló el año pasado en la Pablo de Olavide, en el que intervinieron muchos investigadores en inteligencia artificial andaluces, muchos de ellos expatriados. Y este año tenemos la suerte en la Universidad de Jaén de organizarlo. Lo estamos organizando desde mi grupo de investigación. Les invito desde aquí a que vengan, es el día 20 de diciembre, y comprueben en primera persona el potencial en investigación que tenemos en la región y fuera de la región, desgraciadamente.

Otro mimbre que tenemos bastante importante y del que me siento bastante orgullosa es que Andalucía es una de las primeras regiones a nivel internacional, europeo y nacional, que ha desarrollado su propia estrategia de inteligencia artificial. Esto es muy importante. La estrategia es muy importante. Lo sé como vicerrectora de Estrategia de Universidad Digital, sin estrategia pocas cosas podremos hacer. Tenemos buenos mimbres, pero tenemos que tener en cuenta una serie de puntos claves. La educación es fundamental en todas las etapas. Tenemos que desmitificar el uso de la inteligencia artificial. Esto no es ciencia ficción, está aquí ya. Y tenemos que educar a nuestra ciudadanía y a los profesionales. Necesitamos programas de atracción y retención de talento. Estamos gastando un dineral en formar a nuestros investigadores y profesionales que se tienen que ir porque no encuentran oportunidad aquí. Esto no lo podemos permitir desde mi punto de vista. Inversión en investigación e innovación y, por supuesto, poner el foco siempre en la ética y en la regulación. Hay que desarrollar inteligencia artificial, sí, pero siempre con la vista puesta en las personas. El hombre tiene que estar, hombre y mujer, por supuesto, en el centro de ese desarrollo.

Esa ya es mi última diapositiva, de verdad. Y aquí sí que les voy a interpelar directamente, me van a permitir. Como les decía, ustedes son los responsables de que Andalucía pueda liderar esta disrupción que tenemos encima. Creo que tenemos el potencial. Ustedes, como líderes políticos que son, les ruego que tengan el compromiso y el liderazgo político, sean valientes, inviertan, hagan inversiones, fomenten esa inversión estratégica, tanto pública como privada, por supuesto, con otras regiones, a nivel europeo y a nivel internacional.

Y otro de los puntos claves es la creación de centros de capacitación y de excelencia en inteligencia artificial. Mañana mismo estoy convocada a la primera reunión de trabajo que se hace en Granada. No sé si saben que se ha creado un centro de inteligencia artificial, y se ha creado en Granada. Y aquí

voy a hacer una reivindicación personal. Está fenomenal que sea en Granada, porque Granada tiene un grupo de investigación que es referente. Pero yo, como jienense, muchas veces me pregunto por qué no se pone también en Jaén. Entiendo que no se puede poner en todos sitios, yo lo entiendo, pero hay que vertebrar el territorio. Ustedes, como políticos, necesitamos en Jaén mucha inversión, y que a veces también miren, porque si se dan cuenta, tenemos casi más grupos de investigación en inteligencia artificial que la propia Granada. Nuestro grupo, por ejemplo, está en la Estrategia Nacional en el papel, como centro CEATIC, cosa que no está en Granada.

En fin, termino con esta reivindicación. Me disculpan. Muchas gracias por haberme escuchado, por haberme invitado. Enhorabuena por este grupo de trabajo y quedo a su disposición para las dudas o cuestiones que consideren convenientes.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias.

Pasamos, si es que hay algún turno de intervención... El señor Morillo, de menor a mayor, el señor Morillo, de Vox.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchísimas gracias, paisana.

Comparto con usted lo de la vertebración del territorio, algo que se viene pidiendo desde hace mucho tiempo. Pero me he quedado con... Perdone mi falta de erudición, pero lo del agua, no me he enterado.

La señora MARTÍN VALDIVIA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Saben que existen centros de computación donde se entrenan. Estas máquinas son edificios completos. Para enfriar esos edificios necesitan agua. En muchos casos es agua corriente. Están haciendo sistemas para que el agua se recicle, pero no siempre es así. Entonces, se necesita. O sea, las cifras son un poco apabullantes. Dos millones de litros de agua al día para un centro de cómputo a pleno rendimiento, si todo el mundo está entrenando su sistema, no tiene nada que ver ya con el golf que tengamos en Almería. Si me permite el chascarrillo.

[*Intervención no registrada*.]

Sí, sí, sí. Este es uno de los mayores problemas. Es uno de los mayores problemas que está encima de la mesa. Porque no somos conscientes. Ahora cuando jugueteamos con ChatGPT o con DALL-E, no sé si conocen DALL-E, que es para generar imágenes y, bueno, pues es muy goloso, porque tú le pones allí a ver si me pone a... Todo eso consume agua. Pero las consultas a Google también. Todas estas interacciones se lanzan sobre centros de computación que necesitan ser refrigerados. Aquí en el Parlamento supongo que tendrán sus centros de datos y necesitan, específicamente, una refrigeración importante, mucho más que la que tenemos aquí, porque emiten mucho calor las máquinas.

El señor MORILLO ALEJO

—Y, para terminar, porque siempre se habla de los desafíos y las amenazas, ¿quién controla esto?

La señora MARTÍN VALDIVIA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Los desafíos y las amenazas. Esto es un poco filosófico, porque fíjense que Europa ha regulado la inteligencia artificial. Pero ¿qué pasa? Que Estados Unidos o China no lo están regulando, ni Rusia. La regulación que tenemos en Europa, desde mi punto de vista, es necesaria por lo que le decía.

Fíjese, mis alumnos de TFG, haciendo TFG, ni siquiera ya hablo de doctorado, están utilizando estos modelos para hacer... Por ejemplo, una de las chicas que ha defendido su TFG ahora, para hacer un *chatbot* para problemas de trastornos alimentarios. Hombre, mis alumnos lo hacen todo en beneficio de la sociedad. Pero es que cualquiera puede coger ese modelo, con mínimos, mínimos conocimientos. Están todos libres en una plataforma, lo pincha, lo coge y se dedica a difundir bulos, a desarrollar sistemas que sean dañinos para la sociedad, en lugar de intentar mitigar los problemas de TCA, a fomentarlos.

Yo he trabajado bastante en este tema. Hay una cuenta, por ejemplo, en Twitter, que es *Ana y Mia*, no sé si la conocen. Diariamente —o mensualmente— la Policía, la Guardia Civil la elimina. *Ana y Mia* es de anorexia y bulimia, y son impactantes los mensajes que hay ahí, porque fomentan que la gente deje de comer. La Guardia Civil está pendiente y se eliminan esas cuentas, pero salen de otra manera, luego ponen su *hashtag* y no las pueden eliminar.

Entonces, si tienes estos modelos para trabajar mejor que un humano, para hacerse pasar por humano —y ya lo están haciendo—. Habrán visto también los *phishings*. En los correos hace dos años nadie se creía cuando te decían «ponme aquí, pincha aquí, que te voy a dar cien mil euros». Porque tenían hasta faltas de ortografía, no tenían coherencia las frases. Ahora es que te engañan fácilmente. Yo tengo muchísimos ejemplos de que puedes engañar a cualquiera. Y esto lo puede utilizar cualquier persona. Esto es un problema. Es un problema que no nos estamos dando cuenta, porque yo creo que todavía... Ha venido tan de golpe que la sociedad no ha sido capaz de asimilar en el momento en el que estamos.

Hace unos meses —precisamente la semana que viene voy también a otra reunión—, estuve con el fiscal de Delitos de Odio, Miguel Ángel Aguilar, y a mí me daba la sensación de que ellos no ven la amenaza que se les viene encima. Ya no es simplemente alguien que tenga mucha capacidad para generar odio, para poner en las redes sociales cualquier cosa. Es que van a entrenarlos para que superen a los humanos, para que te engañen. Y por eso se necesita una regulación. Si me preguntan cómo, la verdad es que no les sabría responder.

[*Intervención no registrada*.]

Claro, es que no tiene sentido. Efectivamente, no tiene sentido que se regule en Europa y no se regule en Estados Unidos, porque entonces nos estamos cargando a las empresas europeas.

No sé si saben. Una de estas empresas, de las pocas que están compitiendo a nivel mundial, la única que hay europea, se llama Mistral. Es francesa. Fue una *startup*. Y yo estoy convencida de que es del montón de dinero que puso Macron en lo alto de la mesa cuando dijo que vamos a desarrollar inteligencia artificial. Aquí se ha quedado en poner mucho dinero, pero al final no ha llegado. Entonces, el Gobierno tiene una serie de planes de inteligencia artificial, que quiere invertir, pero realmente esto al final no está llegando a las empresas. Se perderá mucho dinero, pero Mistral está compitiendo a nivel mundial. ¿Qué pasa? Que va a ser la primera a la que le van a regular el uso, por ejemplo, que hablábamos de los derechos de autor, porque somos muy... Y está bien, Europa, está bien que seamos muy legalistas en esto, porque es nuestra sociedad y son nuestros valores. Pero hay que luchar para que China, Rusia y Estados Unidos tengan esa misma regulación. Va a ser muy difícil, va a ser complicado. Y si no, tendremos que jugar en la misma liga.

No sé si han visto ayer a Mario Draghi, que ha dado un informe en el que precisamente pone un poco en duda esto de la regulación. Porque estamos poniendo piedras en nuestro propio tejado, estamos echando piedras en nuestro propio tejado.

En inversión, 5% del PIB, una barbaridad. El Plan Marshall decía que no tenía nada que ver. Pero es que en regulación habrá que liberar un poco y controlarlo de otra manera; si no, nos vamos a quedar atrás.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Por parte del Grupo Socialista, señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Presidente, muchas gracias.

María Teresa, pedirte disculpas por mi incorporación un poquito tarde.

En lo que he escuchado, pues, lógicamente, darte las gracias. Felicitarla por cómo ha combinado la parte académica y la parte reivindicativa. He llegado un poquito más tarde porque además estamos en simultáneo celebrando la Comisión de Universidad, donde, bueno, esta tarde voy a preguntar al consejero de Universidad de por qué se dilata un plan de inserción laboral para egresados y se permite por parte de Andalucía que se vaya tanto talento fuera.

¿Qué opina sobre esa cuestión?

La señora MARTÍN VALDIVIA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Pues qué voy a opinar.

Tengo a mis doctorandos que los tengo fuera. La última la tengo en Italia, y ha sido este año, Premio Nacional de Informática. Y no la podemos rescatar porque cobrando mil euros que cobran... Bueno, tenemos que, por así decirlo —esto que no salga de aquí—, engañar a los chavales para que se queden a hacer una tesis por mil euros. O sea, es que cobran el salario mínimo, yo creo que casi menos que el salario mínimo.

Un informático —no es por desprestigiar otras carreras—, pero un informático hoy en día, cuando termina, le están poniendo 2.000 euros en lo alto de la mesa. No se va a quedar a hacer una tesis que tienen que hacer un máster, cuatro años más, dedicarse... O es por vocación o no vamos a tener... Yo entiendo que va a pasar como con los médicos, no va a haber informáticos que se queden aquí.

Y por supuesto, la inserción laboral... que invirtamos el dineral, lo que cuesta un estudiante. Si la gente realmente se pusiese a pensar lo que cuesta formar a un universitario, ¿para que luego se lo lleven Alemania o Italia? Que además, doy fe de que están perfectamente formados. Porque es que están encantados. La gente que se viene, que vuelve... Por ejemplo, hemos rescatado a un chaval que se fue a Alemania y, por fin, ya después de... Bueno, ya es que el chiquillo tiene ya 40 años. Pero lo hemos rescatado y está ya en la Universidad de Jaén. Pero porque es más de Jaén que una aceituna. O eso o que tienes la novia o el novio en Jaén; si no, no se queda aquí.

Y, bueno, Málaga puede ser más atractiva, Granada, pero los sueldos deben ser competitivos y tienen que tener un entorno de trabajo y unas expectativas para desarrollar sus proyectos que estén acordes a su capacidad, cosa que se las están dando fuera.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Señora Martínez, por parte del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Gracias.

Bueno, María Teresa, Maite, como ha dicho que te decían, en primer lugar, agradecerte tu comparecencia. Ha sido, la verdad que bastante interesante cómo ha abordado el tema de la inteligencia artificial.

Desde luego que nosotros, desde el Parlamento, también estamos muy expectantes por todo lo que está impactando la inteligencia artificial en nuestra sociedad. Y, por eso, planteamos la creación de este grupo de trabajo, para conocer, por parte de todos los comparecientes, cuál es vuestra opinión y cómo va a impactar en los distintos sectores.

Nos quedamos con toda la información que nos has trasladado. También estaremos pendientes de hacerle seguimiento, como no puede ser de otro modo, al Gobierno, cómo está realizando toda la incorporación de la inteligencia artificial.

Y me quedo también con las cosas positivas de que tenemos un ecosistema fantástico en Andalucía para la implantación, tenemos talento. Y creo que también el Gobierno está apostando de una manera decidida, ha invertido más de 500 millones de euros en proyectos relacionados con la inteligencia artificial, entre los que se encuentra ese Centro de Inteligencia

Artificial que se va a llevar a cabo en Granada y en Jaén. Ese nodo también de emprendimiento digital, de videojuegos. Pero, evidentemente, hay que ir caminando poco a poco.

Y le agradezco, porque tomamos nota de todas sus reivindicaciones y de todas sus aportaciones que ha hecho esta tarde este grupo.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues bien, solo un apunte, y es que tiene usted a una paisana mía, más paisana que de Jaén, de Guarromán, a Rosa María Rodríguez Domínguez, que está en la Universidad de Jaén. Es una de las doctoras en Informática y de las científicas más nombradas del mundo.

La señora MARTÍN VALDIVIA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—También de inteligencia artificial. Eso es lo que quería decir, que hay mucho talento.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Tiene un premio por ello. Además, lo recibió en su municipio, yo tuve el honor de..., estudió conmigo. Todo eso lo llevo ya, claro. Pero estudió conmigo, es de mi quinta y la queremos mucho en el pueblo.

Pues nada, muchísimas gracias por sus aportaciones. Y cuando usted quiera, pues esta es su casa.

Muchas gracias.

La señora MARTÍN VALDIVIA, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Muy bien. Pues muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE VÍCTOR CALVO-SOTELO IBÁÑEZ-MARTÍN, INGENIERO DE CAMINOS POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID, EXSECRETARIO DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES Y PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EXDIRECTOR GENERAL DE DIGITALES

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues vamos a intentar continuar, si la informática nos lo permite. Y, para ello, tenemos de forma telemática al siguiente compareciente, al señor Víctor Calvo-Sotelo Ibáñez-Martín, que es ingeniero de caminos por la Universidad Politécnica de Madrid, y que ha sido secretario de Estado de Telecomunicaciones, y para la Sociedad de la Información, y ex director general de DigitalES.

Sí, ya le vemos en imagen, y ya vamos, además, a escucharle, porque ya he visto que ha activado el audio. Perfecto.

Pues nada, creo que ya conocerá la mecánica, se la explico brevemente: un primer turno de quince minutos expositivos, tras los cuales los portavoces de los grupos, si así lo desean, podrán interpelarle al respecto. Y usted tendrá un turno final de intervenciones.

Es verdad que, en la anterior comparecencia —se me ha olvidado—, si los portavoces intervienen, intervendrían de menor a mayor todos. Y, al final de la conclusión de los grupos, usted les respondería a todos, les daría la réplica a todos a la vez, ¿de acuerdo?

Pues sin más, tiene usted la palabra, señor Calvo-Sotelo.

El señor CALVO-SOTELO IBÁÑEZ-MARTÍN, INGENIERO DE CAMINOS POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID, EXSECRETARIO DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES Y PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN, Y EX-DIRECTOR GENERAL DE DIGITALES

—Muchas gracias, y buenas tardes.

Yo querría empezar por decir que, viendo los comparecientes que ha habido en este grupo de trabajo, que todos ellos son grandes expertos en inteligencia artificial, yo, como le trasladé al letrado de la comisión, soy más bien un generalista y, por tanto, creo que no voy a poder entrar en los detalles en los que he visto que sí que están entrando otros comparecientes.

Por explicar un poco mi currículum, yo, efectivamente, estuve de 2012 a 2017 de secretario de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. En aquella época, hace ya casi diez años, me acuerdo que hicimos un primer presupuesto, de cinco millones de euros, para lo que entonces se llamaba las tecnologías de procesamiento del lenguaje natural, que no sabíamos muy bien lo que era. Y como muy bien nos ha explicado la anterior compareciente, bueno, pues es básicamente lo que hace ChatGPT y lo que hace la inteligencia artificial, ¿no?

Y luego, en los últimos cuatro años, he sido director general de una patronal, DigitalES, del sector tecnológico español, con más de sesenta empresas, digamos que las grandes empresas del mundo digital y telecomunicaciones en España, ¿no? Pues estaba HP, IBM, Telefónica, Orange, Vodafone; estaban también las industrias de la fibra, de ciberseguridad. Y eso, bueno, pues me ha dado una visión general de muchos problemas que tienen que ver con la tecnología.

Yo querría empezar diciendo que ayer mismo, lunes, tuvimos dos noticias importantes en esto de la inteligencia artificial, ¿no? Por un lado, se hizo público el informe de Mario Draghi sobre la competitividad europea a futuro. Es un informe que señala que los tres grandes retos de Europa van a ser la innovación, la energía y la geopolítica, ¿no? Y la tecnología se ha convertido en un factor geopolítico, es decir, las nuevas tecnologías se han convertido en herramientas esenciales en la competencia entre China, Estados Unidos, Europa y demás países, ¿no?

Pues bien, en ese informe de Mario Draghi, que está ya publicado, haciendo la búsqueda ayer mismo, vi que tenía 78 menciones a la inteligencia artificial; lo digo por señalar la importancia que le da él a la innovación; dentro de la innovación, la importancia fundamental que él considera que tiene este nuevo reto tecnológico, que es la inteligencia artificial.

Uno de los aspectos —y lo ha señalado la compareciente anterior— que le preocupa a Mario Draghi es que la regulación europea, siendo necesaria en muchos aspectos y, sobre todo, representando los valores europeos en el mundo tecnológico, puede convertirse a veces en una rémora para la innovación, y que pueda hacer que en esta evolución acelerada de las tecnologías, perdamos comba.

Y eso me lleva al segundo anuncio de ayer. Ayer se presentó, por parte de Apple en su gran evento anual, bueno, sus nuevos equipos y sus nuevos servicios. Lo fundamental es que los nuevos teléfonos de Apple, los nuevos

iPhone 16, que saldrán al mercado dentro de diez días, el principal punto de venta de la compañía es que van a contar con herramientas de inteligencia artificial para asistir a los usuarios.

Pues bien, esos teléfonos van a tener, efectivamente, herramientas de inteligencia artificial en Estados Unidos, pero no lo van a tener en Europa. La compañía, la empresa ha decidido que no tiene seguridad jurídica para poner esos servicios de inteligencia artificial en el mercado europeo y, a la vez, cumplir con las normativas europeas.

Es decir, que de repente, uno de los grandes, en términos de llegar al público, una de las grandes herramientas para usar la inteligencia artificial, que son los teléfonos móviles, en uno de los principales fabricantes del mundo, bueno, pues debido a nuestra regulación, no vamos a contar con esos servicios. Por tanto, digamos que la utilidad de esos teléfonos va a ser sensiblemente menor en Europa, vamos, en la Unión Europea, que en otros países.

Yo creo que esas dos cuestiones, bueno, pues ponen de manifiesto, por un lado, la importancia de la inteligencia artificial, como señala Mario Draghi. Y, por otro lado, lo complejo que es defender una regulación europea y lo complejo que es tener grandes empresas europeas en este sector que va a ser decisivo en el futuro.

Yo creo que ahí, en la parte de regulación e innovación, lo que puede interesar a este grupo de trabajo, lo fundamental es una regulación europea. Y yo creo que ahí es importante que los partidos políticos en España tengan unas ideas claras sobre qué posiciones debe tener España como país en Europa y en su propia legislación nacional. Yo creo que conseguir un mercado único digital en Europa sería una gran ventaja para España. Es decir, uno de los problemas del mundo de la tecnología digital es que una empresa en Sevilla que lance un producto digital nuevo le va a costar mucho vender ese servicio en Francia, en Alemania o en Italia. En Estados Unidos, una empresa que desde cualquier estado monta un servicio digital tiene acceso a un mercado de 300 millones de usuarios desde el primer día. En Europa eso nos cuesta mucho. Y yo creo que todo lo que hagamos por tener un verdadero mercado único digital será en beneficio de Europa. Y diría que especialmente de España. Es decir, cuanto más mercado único tengamos, yo estoy convencido de que más empresas vendrán a instalarse en España. Tenemos las mejores telecomunicaciones de Europa tanto en fibra como en móvil. Tenemos muchas otras ventajas que hacen que nos

visiten, pues, no sé si este año van a llegar a 100 millones de personas. Los llamados nómadas digitales van a tener una preferencia por instalarse en España si dejamos claro que nos interesa que cualquier cosa que hagan aquí se pueda vender por toda Europa.

Yo recuerdo que hace casi diez años, cuando estaba de secretario de Estado, la empresa que hacía el programa informático, aquel programa de juegos que se llamaba Angry Birds, los pajaritos cabreados que se tiraban, fue una de las aplicaciones de mayor éxito en el mundo. La empresa ganó muchísimo dinero. Quería montar una nueva oficina con 200 personas. Y nos vinieron a contar al ministerio que les salían perfiles de 22 países distintos. Esto era una empresa finlandesa. Y nos decían: creemos que nos va a ser mucho más fácil, en aquel momento dijeron, montar esa empresa en Málaga que montarla en Finlandia, para atraer ese talento.

Por eso digo que todo lo que tenga que ver con regulación y mercado único, yo creo que desde España está en nuestro interés defender que no haya legislaciones diferentes, que no intentemos tener aquí ínsulas Baratarias.

Pero vamos, esa parte de la regulación, como decía, fundamentalmente es europea, pero también hay luego regulación nacional y también hay dentro de las potestades de las comunidades autónomas. Y yo lo que diría es que estén siempre atentos a no meter complicaciones en la legislación autonómica que puedan ir contra ese mercado único europeo, que puedan hacer más difícil que las empresas se instalen en su territorio.

Otras cuestiones que pueden ser de interés para este grupo de trabajo. Yo recuerdo, por ejemplo, el director mundial de IBM, de Innovación, que es un puesto muy importante, lo ocupa actualmente un español, específicamente un murciano. Y yo recuerdo, hablando con él, que decía que uno de los problemas que veía en Europa frente a Estados Unidos es que no concentrábamos suficientemente los esfuerzos y que hacíamos demasiados proyectos pequeños, mientras que en Estados Unidos tenían claro que cuando había proyectos ganadores había que concentrar esfuerzos y presupuesto y avanzar ahí.

Yo creo que hablaba antes la catedrática de Jaén que algo debería tener Jaén frente a Granada. Es verdad que yo creo que ahora, en estos momentos, Andalucía tiene una ventaja competitiva porque en Granada tenemos yo creo que uno de los centros de excelencia en inteligencia artificial de España entera. Y yo creo que esa apuesta hay que redoblarla. Yo lo que diría

es que llevemos a Jaén y a otras universidades quizá otros proyectos, pero no... Siguiendo el consejo de este director de innovación de IBM, concentrar esfuerzos en grandes proyectos. Yo creo que ese sería quizá uno de los consejos que yo daría para la labor de este grupo de trabajo.

Otro, dentro de lo que pueda ser el ámbito de competencias de una comunidad autónoma, es promover el uso, promover el uso fundamentalmente por el sector privado, pero también que el sector público haga compra innovadora, haga grandes proyectos de inteligencia artificial, cuanto antes mejor, porque siempre tienen un efecto arrastre en el sector privado.

Otra cuestión importante, el talento. Ha salido en la intervención anterior e imagino que en otras que ya hayan comparecido en este grupo de trabajo. El talento, la formación va a ser esencial en este mundo que viene de la tecnología. Y todos los esfuerzos que se hagan ahí por potenciar el talento, y luego, como bien nos decían, el retenerlo, pues van a ser muy importantes.

Yo creo que estos eran los mensajes principales. Por un lado, la gran importancia que va a tener la inteligencia artificial. Por otro, los problemas que tenemos en Europa para competir con los grandes gigantes mundiales, fundamentalmente China y Estados Unidos. No contamos con empresas, prácticamente con ninguna, que estén en los primeros puestos en muchas de las tecnologías que ahora dominan el mundo.

Y luego, dentro de competencias que puedan estar en la comunidad autónoma andaluza, fijar objetivos, intentar concentrar esfuerzos en grandes proyectos, no partirlos en muchos proyectos pequeños. Tener una sensibilidad especial para todo lo que sea la formación y el talento en las universidades. Y por último, el uso.

Y con esto, quizá terminaría también con una sugerencia al grupo de trabajo. Yo creo que en estos momentos uno de los expertos más importantes sobre qué es lo que se ha hecho en Europa sobre inteligencia artificial, desde la parte española, es Carlos Romero, que es un abogado del Estado que en los últimos diez años ha estado en la representación permanente de Bruselas y fue el negociador principal de todo lo que tiene que ver con el Reglamento de Inteligencia Artificial. Yo hablaba con él ayer y le comenté que tenía esta comparecencia y que si le parecía bien que dijera su nombre y le pareció correcto. Él dejó la representación española en Bruselas justo antes del verano, ahora está de director de una oficina en Bruselas, pero estaba también dispuesto y encantado de poder compartir la experiencia

tan intensa que ha supuesto la aprobación del Reglamento de Inteligencia Artificial por parte de la Unión Europea.

Y dicho esto, pues yo creo que no tengo más que añadir y quedo a disposición de las preguntas de sus señorías y, en cualquier caso, agradecer mucho la invitación, que, como digo, no siendo especialista, pues me daba un cierto pudor en su momento.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchísimas gracias, señor Calvo-Sotelo.

Vamos a proceder a dar la palabra. ¿Hay alguna duda?

Vox rehúsa. Partido Socialista y Partido Popular tampoco. Pues se ve que ha sido usted especialmente claro, certero y conciso.

Simplemente, para terminar, darle las gracias. Y decirle que si tiene alguna documentación que quiera aportar, pues puede hacerlo al mismo correo en el que ha sido citado y se les mandará a sus señorías.

Y muchísimas gracias. Y tenga presente que anotaremos todas sus cuestiones.

Muchas gracias.

El señor CALVO-SOTELO IBÁÑEZ-MARTÍN, INGENIERO DE CAMINOS POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID, EXSECRETARIO DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES Y PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN, Y EX-DIRECTOR GENERAL DE DIGITALES

—Muchas gracias a ustedes.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues vamos a hacer un pequeño receso en la comisión, hasta las seis horas, que reanudaremos con el último compareciente, que es don Carlos López Blanco, que también lo hará de forma telemática, ¿de acuerdo?

Muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE CARLOS LÓPEZ BLANCO, ABOGADO DEL ESTADO EN EXCEDENCIA, EXPERTO EN ECONOMÍA DIGITAL Y REGULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes, don Carlos López Blanco.

Un placer. ¿Perdón? ¿No me escucha usted? ¿Me escucha usted? ¿No?

Hola, buenas tardes, ¿me escucha usted ahora?

El señor LÓPEZ BLANCO, ABOGADO DEL ESTADO EN EXCEDENCIA, EXPERTO EN ECONOMÍA DIGITAL Y REGULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

—Sí, yo creo que ahora les oigo.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ, VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN

—Vale, perfecto. Buenas tardes, don Carlos López Blanco, bienvenido a esta comisión de inteligencia artificial, a este grupo de trabajo. Abogado del Estado en excedencia, y experto en economía digital y regulación de las telecomunicaciones.

Le informo, para su conocimiento, don Carlos, que tiene usted quince minutos para su intervención. Luego, los grupos políticos, si así lo consideran, le pueden hacer alguna consideración o pregunta. Luego usted, una vez que hayan hablado todos los grupos políticos, podrá volverles a responder por un tiempo de cinco minutos.

Tiene usted la palabra, cuando usted desee.

Gracias.

El señor LÓPEZ BLANCO, ABOGADO DEL ESTADO EN EXCEDENCIA, EXPERTO EN ECONOMÍA DIGITAL Y REGULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

—Vale, perfecto.

[*Micrófono inactivo*.]

... el caso último, más característico, es el de Harari, gran intelectual, pero que últimamente está predicando el apocalipsis.

¿Cuál es el problema de esta idea? Pues la credibilidad de estos nuevos luditas. Imaginémonos que, a finales del siglo XVIII, Watt, el inventor de la máquina de vapor, hubiera alertado de todos los riesgos.

[*Micrófono inactivo*.]

Yo creo que lo que hay que transmitir a la opinión pública es qué es de verdad la inteligencia artificial. Porque, además, este planteamiento apocalíptico lo que hace es que encubre los problemas reales que plantea la inteligencia artificial, que, efectivamente, son importantes, y que tienen que ser abordados por la política y por los reguladores.

Y lo que yo creo que es importante, para despejar esta zozobra existencial, es explicar, más que lo que puede hacer la inteligencia artificial, explicar lo que la inteligencia artificial no puede hacer. No puede hacer nada partiendo de cero, no puede ser autocrítica o tener opinión, no puede sentir emociones, no puede percibir a través de los sentidos, no puede improvisar, no es capaz de pensamiento abstracto.

Y solo una inteligencia artificial de estas características, como es lo que se ha llamado la inteligencia artificial general, que es inviable y que es imposible, podría suponer un riesgo existencial, pero ni es viable, ni es posible, ni existe un riesgo existencial. Yo creo que hay una responsabilidad por parte de los políticos, por parte de los reguladores, de transmitir esta idea, es decir, de informar de una manera transparente y clara a la opinión pública de cuáles son, por un lado, los riesgos reales de la inteligencia artificial, y por otro lado, cuáles son los problemas reales que tienen que afrontarse en la inteligencia artificial.

Y los problemas reales son dos, básicamente, que están ahí apuntados. En primer lugar, los riesgos que implican determinadas aplicaciones de la inteligencia artificial, desde la identificación biométrica hasta el uso militar de sistemas de inteligencia artificial. Y un elemento absolutamente crítico —y volveré sobre ello después—, que es el de la transparencia como un elemento esencial, no solo en la regulación, sino en todo lo que tiene que ver con la inteligencia artificial.

Dos últimos comentarios antes de entrar un poco más en detalle. En primer lugar, hay que entender que el marco natural de la inteligencia artificial es el marco global y, por tanto, es Europa quien ha establecido y tiene que establecer la regulación. Y un elemento muy importante, y aquí hay una diferencia que no puedo detenerme en ella, pero que es muy importante, que es esta diferenciación, no siempre claramente explicada, entre economía digital y digitalización.

En este contexto global, Europa, España y Andalucía, hay que ser realistas, son usuarios de la inteligencia artificial. Porque detrás del desarrollo de la inteligencia artificial hay una tecnología que es la computación cuántica,

que es ciertamente donde los dos grandes líderes de inteligencia artificial tienen la gran ventaja, que son Estados Unidos y China, en el desarrollo de la computación cuántica, que es lo que va a marcar la diferencia en el desarrollo de la inteligencia artificial.

Por tanto, cuando Europa se plantea el Reglamento de Inteligencia Artificial, la perspectiva que tiene Europa es la perspectiva de una región que es usuaria, utilizadora de los servicios de inteligencia artificial. El marco natural, como he anticipado, de la inteligencia artificial y de su regulación, es el europeo. Van a venir otras. Ya los Estados Unidos han empezado la regulación en materia de inteligencia artificial. China es otro mundo, en el que no podemos establecer ningún paralelismo, por la propia naturaleza de la regulación digital en China. Y yo creo que la manera en que Europa, el Reglamento de Inteligencia Artificial, ha enfocado, desde esa perspectiva de que Europa es fundamentalmente una región en que el problema regulatorio esencial es la utilización de los servicios basados en inteligencia artificial, pues yo creo que esta idea de la pirámide de riesgo basada en servicios prohibidos, servicios en función de su riesgo, pues yo creo que es la adecuada.

Vuelvo a insistir. Hay un elemento esencial, en esta pirámide de riesgo hay algo que es la columna vertebral de toda la regulación, que es la transparencia. Volveré, como he dicho, sobre ella.

Y hay que entender una cosa, y es que la regulación en materia de inteligencia artificial es la regulación europea, y todo lo demás tiene un carácter subsidiario, está subordinada a ella. La regulación española y una eventual regulación autonómica de Andalucía, o cualquier otra comunidad autónoma, tienen un margen de maniobra pequeño porque el Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea es directamente aplicable.

Y luego, permítanme, antes de entrar en la última parte, permítanme que llame la atención sobre un elemento esencial en el desarrollo de la inteligencia artificial, que es todo lo que tiene que ver con la autorregulación, con los códigos de conducta o con la deontología. Permítanme poner un ejemplo. Muchas veces hablamos de sesgos en el desarrollo de los servicios de inteligencia artificial. Pues bien, muchas veces esos sesgos son inevitables porque provienen de los datos sobre los que se desarrollan esos servicios de inteligencia artificial, que cuando son datos de muchos años evidentemente reflejan una realidad sesgada. Pues bien, la única manera en que esos sesgos, de verdad, a corto plazo, pueden gestionarse y pueden

corregirse es a través de la conciencia profesional, los códigos de conducta y la conciencia de quienes desarrollan los servicios de inteligencia artificial.

Comunidades autónomas e inteligencia artificial. Lo he tratado de resumir con estas dos palabras, humildad y ambición. Y «humildad» quiere decir, aquí estamos en un mundo donde la regulación básica es la regulación europea. Ni siquiera la regulación española, es la regulación europea, que es de aplicación directa. Y, por tanto, ese es el marco regulatorio inevitable y que no puede ser desarrollado directamente. Puede ser complementario. Pero esto no quiere decir que las comunidades autónomas —y voy a intentar explicarlo en los próximos minutos— no tengan un papel esencial en el desarrollo de la inteligencia artificial y en un elemento esencial de su propia función como comunidades autónomas, que son las de la protección de los consumidores y la promoción del desarrollo de las pequeñas y medianas empresas.

Yo creo que, y aquí quería resumirlo así, las comunidades autónomas deben ser humildes, desde mi punto de vista, en el marco en el que pueden moverse, que nunca puede ser un marco muy ambicioso desde el punto de vista regulatorio. Pero sí tienen que ser ambiciosas en la manera en que cumplen sus funciones y responsabilidades.

Hay dos aspectos fundamentales, desde mi punto de vista, de las comunidades autónomas en materia de inteligencia. En primer lugar, las comunidades autónomas como usuarias de la inteligencia artificial. Yo creo que esto es un elemento absolutamente esencial. Es bien conocido, y no voy a descubrirles evidentemente a ustedes nada, que hoy el proceso de digitalización de la sociedad exige un proceso paralelo de digitalización de los servicios públicos. Cada vez los ciudadanos utilizan más medios digitales, cuando se relacionan con su banco, cuando hacen comercio electrónico. Y evidentemente cada vez van a ser unos ciudadanos más exigentes en relación con las administraciones públicas. Pues bien, en el desarrollo de este proceso, la inteligencia artificial juega un papel absolutamente esencial, porque todas estas herramientas de inteligencia artificial permiten un extraordinario salto adelante en la manera en que funcionan las administraciones públicas y las comunidades autónomas. Y en ese contexto, yo creo que es absolutamente esencial para las comunidades autónomas establecer una estrategia sólida de desarrollo de los servicios públicos utilizando instrumentos y servicios de inteligencia artificial. Y para ello, contar con los socios y suministradores adecuados es fundamental. Y encontrar la colaboración público-privada. Y las grandes empresas, porque tienen que

ser grandes, con capacidad de gestión y tecnológica suficiente para poner los servicios de inteligencia artificial al servicio del sector público autonómico. Es absolutamente esencial. Y en este sentido, ni el precio puede ser un criterio ni se puede fragmentar. Yo creo que ahí las comunidades autónomas tienen que ser muy ambiciosas en la manera en que se plantean la utilización de la inteligencia artificial para el desarrollo de los servicios públicos. La comunidad autónoma no tiene por qué ser un experto en inteligencia artificial, pero sí tiene que entender muy bien cómo la inteligencia artificial tiene que contribuir a la mejora de los servicios públicos y a la mejora de su propio funcionamiento y de la responsabilidad con los ciudadanos. Y ahí no puedo olvidar, cuando desarrolla esos servicios basados en inteligencia artificial, que hay determinados elementos que tienen que ver con los sesgos, que tienen que ver con la igualdad, que tienen que ver con las condiciones laborales, donde las administraciones públicas tienen que tener una especial responsabilidad a la hora de la seguridad.

Y un segundo aspecto, que yo creo que es fundamental, es la utilización y la promoción de la inteligencia artificial en el mundo de la economía. En primer lugar, mediante una promoción directa, un apoyo directo a aquellas empresas que utilizan servicios avanzados de inteligencia artificial. En el caso de Andalucía, en aquellos sectores críticos, es el turismo, es la agricultura. Es ahí donde se puede marcar la diferencia.

El segundo elemento fundamental es que, lo he dicho al principio y lo reitero ahora, la inteligencia artificial les plantea muchas dudas, muchas incógnitas a las pequeñas y medianas empresas y a los clientes. Y la primera cosa que es una responsabilidad de las comunidades autónomas es acompañar a las pequeñas y medianas empresas en este proceso de adopción de la inteligencia artificial, en el que las pequeñas y medianas empresas no tienen muchas veces formación, viven en un mundo de gran confusión donde además no todos los agentes son transparentes y donde hay una cierta tendencia a colocar productos que no siempre las pymes entienden o necesitan. Yo siempre digo, en la Cámara de Comercio, como presidente de la Comisión de Digitalización, que las pymes no tienen que entender de inteligencia artificial, pero sí tienen que saber qué resultados pueden obtener de la inteligencia artificial. En ese proceso, las comunidades autónomas yo creo que tienen un papel.

Y el segundo elemento fundamental es ayudar a los consumidores, a los ciudadanos, en este caso de Andalucía, a aproximarse de una manera

equilibrada y razonable a la inteligencia artificial y poder afrontar los riesgos que determinados servicios de inteligencia artificial suponen en el marco de la regulación europea. Y ahí, un esfuerzo de pedagogía, por una parte importantísimo. Pero, por otro lado, yo he dicho que la regulación de la inteligencia artificial tiene una columna vertebral que es la transparencia, que se explica en algo tan sencillo como que los ciudadanos tienen que saber en cada momento cuándo están utilizando un servicio, si ese servicio ha sido producido o no con inteligencia artificial. Pues bien, ahí yo creo que las comunidades autónomas, que tienen una competencia importantísima en materia de protección de consumidores y usuarios, tienen un papel esencial.

Y luego, por último, evidentemente, y en el caso de Andalucía, hay dos o tres centros de investigación de muchísimo nivel, que yo creo que pueden ser también un ámbito de cooperación de las comunidades autónomas y de Andalucía.

Mi última transparencia, y acabo ya. ¿Qué instrumento normativo? ¿Cómo articular desde el punto de vista de las comunidades autónomas estas políticas en materia de inteligencia artificial? Primero, cuando uno hace un desarrollo de ver qué es lo que se está haciendo por ahí, pues hay respuestas para todos los gustos. Hay alguna comunidad autónoma que ha aprobado o está aprobando una norma con rango de ley, alguna ha aprobado normas reglamentarias. Otras, como Andalucía. Pero todas las que cito ahí tienen estrategias de inteligencia artificial. Yo creo que esta es una discusión accesoria. Accesoria porque lo importante, como decía antes, es tener muy claro cuál es el papel que las comunidades autónomas tienen que jugar y ser muy ambiciosos jugando. Y ahí el instrumento normativo, desde mi punto de vista, pues es muy secundario. Yo creo que, por ejemplo, la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial, este documento que yo he tenido ocasión de revisar, me parece un magnífico documento. Ahora, la crítica que yo le haría es que no establece claramente cuáles tienen que ser las prioridades a corto plazo y cuáles tienen que ser los elementos esenciales de esa Estrategia de Inteligencia Artificial.

¿Gobernanza? Yo creo que lo más simple posible. Lo importante, y acabo con esto, es tener una estrategia realista y que se enfoque en aquellos elementos donde de verdad las comunidades autónomas tienen responsabilidad, marcan la diferencia. En aquellos elementos que son los que he señalado antes: la utilización de la inteligencia artificial hacia dentro y en la prestación de los servicios públicos a los ciudadanos, la relación con las

pymes y la garantía de la transparencia para los usuarios y los consumidores cuando utilizan servicios de inteligencia artificial, yo creo que eso es lo fundamental.

Y, además —y acabo ya con esta afirmación—, tiene que ser desde el punto de vista una estrategia sencilla y fácil de comunicar, porque en inteligencia artificial hay mucho ruido, hay mucha confusión y, por tanto, explicar claramente cuál es el ámbito de actuación de una comunidad autónoma y qué es lo que la comunidad autónoma puede hacer yo creo que es absolutamente fundamental.

Y con esto, pues, agradeciéndoles su paciencia, pues... Espero un segundo. Pues ya... Si logro volver a ver, ya veo otra vez la pantalla. Y esto es lo que en quince minutos, pues, se me ocurre decirles.

Y muchas gracias por su paciencia.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor López.

Yo le digo al contrario, gracias a usted.

Bueno, pasamos, si en algún caso hubiera... Nada. Nada.

Pues, se ve que ha sido usted certero y conciso.

Así que, nada, le agradecemos su intervención. Recordarle que esta es su casa, para cuando usted guste. Y que cualquier documentación o información que usted quiera aportar, al mismo correo en el que ha recibido citación, puede usted mandarla y sus señorías la recibirán.

Muchas gracias.

[*Se levanta la sesión*.]

Sesión de 24 de septiembre de 2024

COMPARECIENTES

- Leticia Gómez Rivero, representante de Minsait (Grupo Indra) [Comparecencia telemática]. [pág. 449]
- Ignacio Jesús Lorite Torres, ingeniero agrónomo e investigador en el Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica. [pág. 456]

COMPARECENCIA DE LETICIA GÓMEZ RIVERO, REPRESENTANTE DE MINSAIT (GRUPO INDRA)

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes, señorías.

Vamos a dar comienzo a una nueva sesión del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial.

Tenemos hoy las dos comparecencias que tenemos hoy previstas, con la primera de ellas —que ya está conectada—, lo haría vía telemática: la señora doña Leticia Gómez Rivero, senior manager de Estrategia de IA en Minsait, del Grupo Indra. Y, como digo, lo hace de forma telemática. Vamos a saludarla. ¿Nos escucha bien, señora Gómez Rivero?

La señora GÓMEZ RIVERO, REPRESENTANTE DE MINSAIT

—Buenas tardes.

Sí, os escucho perfectamente. ¿Vosotros?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Otra vez el micro.

La señora GÓMEZ RIVERO, REPRESENTANTE DE MINSAIT

—Hola, ¿me escucháis?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Perfectamente.

Bueno, pues como iba diciendo, bienvenida, señora Gómez Rivero. Le explico brevemente la mecánica.

Antes de empezar, disculpen, quiero excusar al representante de Por Andalucía, el señor Delgado, que me ha mostrado su excusa al no poder venir. Y siempre somos decorosos con los compañeros que así nos dicen que transmitamos sus excusas.

Dicho lo cual, señora Gómez Rivero, le explico la mecánica: tendrá un primer turno de intervención de quince minutos, tras el cual, si los grupos parlamentarios aquí presentes desean interpelarle o decirle alguna cuestión al respecto de su intervención, lo harán durante un periodo muy breve de tiempo, tras el cual, y después de haberles escuchado a todos, usted

podrá darle respuesta a todos ellos en un segundo turno de cinco minutos de intervención. ¿De acuerdo?

Pues, sin más, si está ya usted preparada, le damos la palabra. Y siéntase bienvenida, aunque sea de forma virtual, a esta que es su casa.

La señora GÓMEZ RIVERO, REPRESENTANTE DE MINSAIT

—Muy bien, muchas gracias.

Bueno, según las instrucciones que he recibido, entiendo que el objeto de este grupo de trabajo es favorecer la adopción de inteligencia artificial dentro de Andalucía.

En Andalucía, una de las áreas claves está siendo la inteligencia artificial aplicada a la ayuda al ciudadano, a las administraciones públicas, con servicios que favorecen la aligeración de los procesos y la eficiencia en los procesos.

Por otro lado, hay un ámbito de aplicación a la eficiencia agrícola bastante relevante y al ámbito sanitario también. ¿Qué es lo que se contempla aquí? ¿Qué puede ayudar mejor a una adopción de este tipo de aplicaciones de inteligencia artificial?

Lo que desde Minsait recomendamos encarecidamente es atender al gobierno de la inteligencia. Y esto especialmente hace alusión a la normativa que se acaba de aprobar y que ha entrado en vigor el pasado agosto, la normativa europea.

Lo que las empresas y entidades públicas andaluzas pueden ver extremadamente beneficioso en esta adopción de la inteligencia artificial es, primero, contar con órganos de gobierno; es decir, contar con personas especializadas, sea una persona o un comité o un órgano mancomunado en forma de centro de excelencia dentro de cada entidad, que sea capaz de consolidar la visión técnica y la visión funcional u operativa de esa entidad. De esta manera, se levantan los casos de uso de inteligencia artificial que son favorables al propósito de esa entidad y a las necesidades, sea de negocio u operativas —operativas especialmente en el caso de administraciones públicas, que es la prioridad—, y es posible establecer unos OKR de cuál es el éxito o el rendimiento que esperamos de ese caso de uso. Y esto es lo que permite priorizar las inversiones que se van a hacer en esas iniciativas de inteligencia artificial. Algunas se han habilitado, las otras son casos de uso directo, ¿vale? Por lo cual, es muy importante contar con estos órganos de gobierno: personas competentes y que tengan esa doble visión, técnica y operativa.

Por otro lado, los órganos de gobierno, mecanismos de seguridad, es muy importante especialmente en estos tres ámbitos clave que he comentado —el tema de la sanidad, la competitividad agrícola, la eficiencia en la gestión de los recursos naturales y recursos del campo, y este tercer ámbito que era el servicio a ciudadanos de las administraciones públicas— tengamos en cuenta que se manejan datos sensibles, datos del ciudadano, datos que, según GDPR, son PII, es decir, datos personales identificativos inequívocos que requieren un tratamiento especial.

Por otro lado, en la eficiencia operativa agrícola, podemos encontrarnos con componentes de seguridad que tienen un tratamiento especial en la ley. Y, por otro lado, nos encontramos en sanidad con datos sensibles, como por ejemplo la raza, el género, que se usan para mostrar realidades biológicas, y casos de uso que suponen casos de uso de riesgo alto según la normativa europea. Esto ¿qué significa? Que van a tener un tratamiento especial. Es necesario establecer unos guardarraíles de privacidad, de evitación de envenenamiento de los datos y evitación de sabotaje de los algoritmos, para que estos no tengan un comportamiento no deseado, ¿de acuerdo?

Vale, entonces estamos hablando de esos órganos de gobierno con personas competentes, de guardarraíles de seguridad. Y luego, muy importante, es el contemplar un comité de cumplimiento. Ahora, se acaba de aprobar la normativa EAI Act, que regula todos los buenos usos de la inteligencia artificial. En estos ámbitos que he comentado, hay varios casos de uso que se pueden considerar de riesgo alto que manejan datos sensibles. Con lo cual, es importante contar con observatorios de normativa de inteligencia artificial, tener en cuenta prácticas y artefactos como los inventarios de ella que sean *compliant* con la ley, y contar también con competencias dentro de ese primer elemento que he mencionado, que es el órgano mancomunado de gobierno.

¿Cómo podemos trasladar todo esto a las entidades? Lo que puede ser útil para la adopción de la inteligencia en base a estas *guidelines* que se establecen desde el punto de vista normativo es, por un lado, el transparentar, es decir, inventariar todos esos sistemas de inteligencia artificial para darles visibilidad, y que cuando los organismos europeos demanden ciertas documentaciones técnicas que constituyen la buena praxis, seamos capaces de ofrecerlo.

Por otro lado, hacer una categorización de riesgo o vulnerabilidad ética y vulnerabilidad de los derechos humanos que hay en cada sistema de

inteligencia artificial; este es el básico que nos pide la ley. Y se establecen cuatro niveles de riesgo:

El prohibido —como sería, por ejemplo, el sistema de *scoring* chino que hay en este momento—; modifica comportamiento humano, por lo tanto, dentro de la Unión Europea está prohibido.

Sistemas de riesgo alto, que son aquellos que impactan en las posibilidades y oportunidades de las personas, y que tienen unos determinados itinerarios de exigencias: la exigencia de transparencia, la supervisión humana, el reporte regulatorio y la evaluación de conformidad, entre otros.

Luego, los sistemas de riesgo medio, que son los que interactúan, interfaces humano-máquina, que interactúan con seres humanos, pero no tienen capacidad de mover a la acción o de impactar en las oportunidades.

Y luego, sistemas sin riesgo.

A esto se han añadido, con el auge de la inteligencia generativa, los modelos de propósito general, que tienen unas obligaciones de documentación técnica propias. Entonces, es importante tener en cuenta este paso: evaluar el nivel de riesgo que tiene cada sistema y establecer los itinerarios para que todos esos casos de abuso que se van levantando en las entidades, públicas o privadas, vayan contando con la conversación ética desde el inicio, ¿de acuerdo? Con esta valoración de riesgo y que nazcan gobernados y cumplan con la ley, ya que tenemos solamente dos años para adaptarnos a ella.

Después de esta evaluación de este nivel de riesgo, en estos cuatro niveles que he comentado, contamos con unos itinerarios. En algunos casos, con una evaluación de transparencia y de conformidad es suficiente. En otros, es necesario justificar por qué se usan determinadas variables, por qué se dan determinados pesos a esas variables y no a otros. A veces es necesario realizar modificaciones y certificar que se han hecho esas modificaciones. Se exige un trazado de cuáles son esos procesos algorítmicos, quiénes son las personas que han hecho modificaciones y un circuito de rendición de cuentas. Y todos esos itinerarios tenemos que tenerlos bien trazados y bien implementados para cada tipo de algoritmo. A partir de ahí, el órgano mancomunado que comentaba, los guardarraíles y los soportes documentales y de arquitectura son los que van a hacer su papel. ¿De acuerdo?

Entonces, resumiendo, ¿cuáles son las claves para la adopción de inteligencia en Andalucía? Primero, el gobierno, o sea, enfocar bien todos esos casos de uso a un propósito real para con la sociedad, para con la economía

y para con la microeconomía, es decir, para con cada empresa. Y esto lo tiene que valorar cada empresa y cada entidad pública. O sea, que esa relación esfuerzo-beneficio salga y nos permita priorizar las inversiones de forma inteligente, siempre pensando en el bien común.

Segundo, cumplimiento con la ley y los guardarraíles. Tenemos que asegurar que, mientras la inteligencia artificial nos ayuda a impulsar la competitividad mediante el uso de la IA, estamos cumpliendo con estos estándares, y los productos de IA que se desarrollen en Andalucía y en España hacen a unas regiones más competitivas y a unas empresas y entidades públicas más competitivas, siempre dentro del marco de la Unión Europea.

Y finalmente, la transparencia. O sea, no solamente se tiene que quedar en un ejercicio de cumplimiento. Estos sistemas tienen que inspirar confianza y credibilidad hacia los usuarios, hacia los ciudadanos, hacia los consumidores. Con lo cual, hacer ese ejercicio de transparencia extra, comunicándonos hacia estos entes, que son los que nos van a ceder sus datos y van a permitir que la inteligencia artificial prospere, es una buena práctica que sería positivo que todas las entidades adopten.

Y bueno, por mi parte, esto sería todo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señora Gómez Rivero.

Como le decía, vamos a pasar, en caso de que haya alguna cuestión, al turno de los grupos políticos, de menor a mayor. Una vez que todos le hagan las cuestiones que consideren, usted les responde a todos de golpe, con un tiempo flexible de cinco minutos o lo que necesite. ¿De acuerdo?

Bien, pues, en primer lugar, el señor Morillo del Grupo Vox.

El señor MORILLO ALEJO

—Buenas tardes.

Muchas gracias, señora Gómez.

Yo le voy a plantear una cuestión. Ya tenemos una reglamentación europea que afecta al continente, evidentemente. Por el contrario, China, por ejemplo, o Estados Unidos, no se van a ver sometidos a ese tipo de regulación. ¿Cómo va a afectar a la competitividad esta situación? Y me refiero a las empresas europeas.

La señora GÓMEZ RIVERO, REPRESENTANTE DE MINSAIT

—En mi...

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—No, no, no. Disculpe. Esperamos a que terminen todos.
Benito, ¿tú has terminado ya? Señor Morillo, perdón.
Ha terminado.
[*Intervención no registrada*.]
Nada, el Grupo Socialista cede su uso.
El Grupo Popular tampoco.
Pues ya sí, perdón. Ya puede responderle al señor Morillo.

La señora GÓMEZ RIVERO, REPRESENTANTE DE MINSAIT
—Muy bien, muchas gracias.

Bueno, pues respondiendo a esta pregunta: ¿Cómo va a afectar que Europa tenga una regulación mucho más estricta que otros continentes y otros países? Siempre se habla de que Estados Unidos innova porque su regulación es laxa, China copia y Europa regula. Siempre se habla así, ¿no? Pero pensemos que ahora mismo tal vez no estamos hablando de un activo como todos los demás. A nivel industrial no estamos hablando del mismo activo que en otro tipo de innovaciones en las que sí podemos aplicar esta norma, ese triángulo de qué es lo que hace cada una de estas regiones.

Estamos hablando de algo muy delicado, que son los datos de las personas. ¿Por qué nació el GDPR? Por el derecho al honor, a la intimidad y a la privacidad de las personas. Y es algo que protege a los ciudadanos, y China, poco a poco, recientemente, también ha sacado su nueva normativa inspirada en el GDPR para proteger la privacidad. Europa es pionera en esto y, de hecho, creo que va a la cabeza y es positivo, porque hablamos de datos. Es algo muy delicado. Los datos y su análisis favorecen muchísimo progreso, y lo estamos viendo, pero tienen que usarse bien. Si no los usamos bien, ¿qué va a pasar? Pues perderemos ese círculo virtuoso.

Si yo sé que un producto está bien regulado, por ejemplo, un producto farmacéutico, consumiré ese medicamento. Si no lo regulan, pues, bueno, asumiré el riesgo si no me queda más remedio, pero tal vez prefiera otros que sí están regulados. Lo mismo con un producto bancario. Si sé que está la normativa protegiéndome como consumidora y como ahorradora, contrataré esos productos bancarios. Si no, pues dudaré y no lo haré. La normativa es lo que hace que un mercado prospere. Y es verdad que al principio puede tener ciertas exigencias en gestión, pero se acaban absorbiendo y acaban generando la confianza en el mercado para que este mercado siga adelante y siga evolucionando.

¿Qué pasa si no confío en un sistema de inteligencia artificial? No lo usaré, no cederé mis datos y, por lo tanto, esa inteligencia artificial no prosperará ni seguirá mejorando. Pero, sin embargo, si todos los ciudadanos y todos los consumidores tienen la confianza de que hay una normativa que los ampara, cederán sus datos y la inteligencia artificial prosperará más.

Resultado: en China hemos visto que ya empiezan a inspirar sus normativas, empezando por la de privacidad, en las europeas. Estados Unidos empieza a trabajar en la suya, también inspirada en la europea. Es verdad que al principio puede parecer que es una barrera a la innovación, pero si lo miramos bien de cerca y pensamos en la naturaleza del activo que es, o sea, estamos hablando de nuestros datos, estoy dando datos que me identifican, datos que hablan de mi rutina, de mis gustos; es la privacidad de uno mismo. Es algo tan delicado que todos queremos sentirnos protegidos. Y sin esto no entraremos en ese círculo virtuoso de uso de datos, cesión de datos, progreso de la inteligencia artificial. Con lo cual, creo que es cuestión de tiempo que la competitividad se vea apoyada por esta ley más que frenada.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias, señora Gómez Rivero.

Le agradecemos mucho su intervención, sus aportes.

Recordarle simplemente, antes de terminar, que si quiere usted aportar algún tipo de documentación o alguna cuestión extra, al mismo correo en el que fue citada, la puede remitir y será igualmente reenviada a todos los grupos parlamentarios. ¿De acuerdo?

[*Intervención no registrada*.]

Pues muchas gracias a usted. Buenas tardes.

COMPARECENCIA DE IGNACIO JESÚS LORITE TORRES, INGENIERO AGRÓNOMO E INVESTIGADOR EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA Y PESQUERA, ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

Vamos a dar la bienvenida, mientras prepara su propia presentación, al señor don Ignacio Jesús Lorite Torres, que es doctor ingeniero agrónomo, investigador en el Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. Sea usted más que bienvenido a esta que es la casa de los andaluces y por ende su casa.

Gracias por colaborar con este grupo de trabajo y, bueno, le explico la mecánica, brevemente, mientras usted —que ya veo que lo tiene todo dominado—. La mecánica es que tendrá un primer turno de intervención de quince minutos de duración, tras el cual, los grupos parlamentarios podrán realizar cualquier cuestión al hilo, si lo consideran oportuno, y si no, no es necesario. Si lo hacen, una vez que todos hayan concluido, usted dispondrá de un turno de réplica de, aproximadamente, cinco minutos.

Sin más, como le digo, siéntase bienvenido y, señor Lorite Torres, tiene usted la palabra.

El señor LORITE TORRES, INGENIERO AGRÓNOMO E INVESTIGADOR EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA, PESQUERA, ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

—Buenas tardes.

Pues muchísimas gracias.

Para mí es un placer estar aquí y poder aportar la visión de lo que es la investigación y desde el punto de vista de los técnicos en la agricultura. Es decir, la inteligencia artificial seguro que ha sido muy debatida y oímos prácticamente todos los días información sobre la inteligencia artificial, pero voy a abordar un aspecto que es la inteligencia artificial, en un contexto de agricultura, que es siempre la gran olvidada.

Como bien ha indicado, mi nombre es Ignacio Lorite, soy investigador del Instituto de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica, de la Consejería de Agricultura, y también soy doctor ingeniero agrónomo por la Universidad de Córdoba.

Bien, como he comentado, principalmente la agricultura se desarrolla en un contexto de gran complejidad. La agricultura aborda aspectos agronómicos, obviamente, de cultivo, de desarrollo de cultivos, pero también tecnológicos, económicos, sociológicos y medioambientales. Toda esa integración hace que sea un sistema tremendamente complejo. Tremendamente complejo de entender y que va a estar afectado por una cantidad enorme de factores, que van a hacer que el desarrollo y la sostenibilidad de estos sistemas se pueda ver amenazada. Obviamente, el impacto del cambio climático es de todos conocidos y va a ser uno de los componentes que más van a afectar a la sostenibilidad y a la permanencia de estos sistemas en el tiempo. También el incremento en la competencia por los recursos. Obviamente, el recurso agua, el recurso suelo, es una competencia que cada vez va a ser mayor y que va a obligar a la agricultura a hacer que sean sistemas totalmente eficientes desde un punto de vista de su uso y de su mantenimiento en el tiempo.

Sin embargo, los sistemas agrícolas andaluces, los sistemas agrícolas mediterráneos están también afectados por una alta heterogeneidad. Nos encontramos sistemas de montaña, sistemas poco productivos, pero muy arraigados en la tierra. Y sistemas totalmente industrializados en los que se producen; prácticamente, son fábricas de producir alimentos. Con lo cual, hay una heterogeneidad muy grande que también nos va a afectar a la hora de trabajar con los aspectos de temas de digitalización, temas de inteligencia artificial.

Y después hay dos componentes que los diferencian claramente del resto de otros sectores, y es la baja rentabilidad de la agricultura en determinados sectores, en determinadas comarcas, y el despoblamiento, el envejecimiento de la población rural, de la población que trabaja en la agricultura. Esto nos va a condicionar todo lo que son los efectos sobre la implantación de las técnicas de inteligencia artificial.

Y todo esto nos convierte en un reto, tenemos un reto. Un reto que es incrementar la sostenibilidad de estos sistemas desde un punto de vista económico, pero también desde un punto de vista social y desde un punto de vista medioambiental.

Así, para poner un poco en contexto mi participación, mi intervención, indicar qué es la inteligencia artificial. Muchas veces pensamos que la inteligencia artificial es un aspecto que es relativamente nuevo o muy novedoso. Sin embargo, según la propia inteligencia artificial, busqué qué era

la inteligencia artificial para el ChatGPT, y nos define «como aquel sistema informático». Y nos da cuatro: reconocimiento de patrones, aprendizaje, toma de decisiones y resolución de problemas.

Bien, si hacemos un poco de historia sobre cómo ha evolucionado este sistema, nos damos cuenta de que la experimentación es la base de la inteligencia artificial. Y experimentación agraria nos encontramos, ahí pongo un ejemplo —después lo podrán ver— de experimentación agraria que se hacía en el siglo XV por los incas y en los que evaluaban distintos comportamientos de sus cultivos según la zona de cultivo en donde se iba a poner. Es decir, vamos desde el siglo XV. Ya llegando a más, en la actualidad, los primeros sensores en planta y suelo llegan aproximadamente en los años sesenta. Los modelos de simulación para ver el comportamiento de los cultivos también empezaron a partir de los sesenta. El empleo de satélites para la detección, para identificar los cultivos, llegan a partir del año 1984, con el lanzamiento del Landsat 5 y hasta llegar a la actualidad con los nuevos sensores, en los que se consigue una caracterización de los sistemas muy interesante.

Para poner un poco en contexto las aplicaciones actuales de la inteligencia artificial en la agricultura, he puesto algunos ejemplos. Por supuesto, la predicción meteorológica, es decir, todo lo que es el conocimiento de lo que está ocurriendo y de lo que va a ocurrir en condiciones meteorológicas, ya se están aplicando tecnologías de inteligencia artificial. Ya somos capaces de identificar e incluso prever cuál va a ser el comportamiento de los cultivos en un futuro. Y para ello estamos viendo y visualizando y estudiando el comportamiento de esos cultivos con técnicas de inteligencia artificial, de visión artificial. Y ya somos capaces incluso de hacer estimaciones de cosecha a medio y largo plazo. Así como incluso identificar cuál es el momento óptimo de la recolección u optimizar y gestionar de forma correcta los recursos hídricos.

En temas de ganadería, el avance de la inteligencia artificial ha sido muy interesante, porque nos está permitiendo identificar el comportamiento de las razas de ganado e identificar su patrón de alimentación, si tienen alguna enfermedad, si tienen algún problema.

Por supuesto, en temas relacionados con la conducción autónoma y demás, en la agricultura también estamos utilizándolo. Las labores agrícolas, pero también identificación e incluso aplicación de productos fitosanitarios cuando nuestros sistemas, nuestros drones identifican que hay una mala hierba.

Y, por supuesto, en los temas de agroindustria y en todo lo que son las labores de invernaderos y demás, toda la tecnificación de ese tipo está llevándose ya a cabo con inteligencia artificial. Como he dicho, la agricultura tiene unos componentes muy especiales que van a afectar al desarrollo de la inteligencia artificial y lo he agrupado en dos grandes aspectos. La alta heterogeneidad, tanto espacial como temporal. Es decir, tenemos zonas de Andalucía con un clima muy diferente a otras. Tenemos zonas con una disponibilidad de recursos hídricos muy grandes con respecto a otras. Tenemos sistemas productivos, desde sistemas extensivos, sistemas intensivos, superintensivos, de montaña, que son y que van a necesitar una solución específica para cada sistema. Y, por supuesto, la formación de los usuarios. Es decir, nosotros tenemos agricultores con una base relativamente baja y otros agricultores muy tecnificados, o directamente empresarios o técnicos que se dedican a la agricultura.

Pero eso es la actualidad, podríamos decir. Pero es que las incertidumbres que tenemos en el futuro son aún mayores. No sabemos cómo se va a comportar el clima futuro, no sabemos qué disponibilidad de agua vamos a tener para la agricultura. No sabemos qué desarrollo tecnológico vamos a tener a medio y largo plazo. Los factores bióticos, es decir, cómo van a afectar nuevas plagas, nuevas enfermedades, son todo incertidumbres que van a afectar a la hora del desarrollo de todo lo que es la inteligencia artificial.

He fijado tres grandes riesgos que están afectando y que pueden afectar al desarrollo de la inteligencia artificial en la agricultura. Solo tres para intentar focalizar el problema. Primero, la generación de soluciones incorrectas o sesgadas. Es decir, cuando tenemos un sistema autónomo, un sistema totalmente que va a generar un conocimiento de forma autónoma, pueden aparecer, debido a la complejidad y debido a que puede que el dato no esté correctamente dado, que sea un dato erróneo. Y eso es muy importante y que puede suponer grandes problemas a la hora de todo lo que es la utilización de las recomendaciones de la inteligencia artificial en la agricultura.

Otro aspecto muy interesante y muy importante es la atomización de los servicios. Es decir, a diferencia de otros sectores en los que tenemos una gran empresa o un gran grupo que está, podríamos decir, monopolizando el sistema de la inteligencia artificial, en la agricultura nos encontramos con sistemas muy especializados, muy pequeños, cerrados y con una conectividad no estandarizada. Después, posteriormente, desarrollaré ese aspecto. Y un aspecto también muy importante y que también es peligroso

es la implantación de soluciones que no sean generales, que no sean universales para toda la población de agricultores. Es decir, podemos llegar a un... en que determinados agricultores tengan acceso a unas herramientas que no puedan tener acceso otros agricultores.

¿Qué proponemos? Principalmente, dar valor al dato. La inteligencia artificial usa el dato como base para todo lo que es el desarrollo de recomendaciones y demás. Un buen dato es básico para desarrollar buenas recomendaciones de la inteligencia artificial. Sin embargo, hasta la actualidad, los generadores de datos, los recolectores de datos han quedado, podríamos decir orillados, han quedado apartados de este proceso de inteligencia artificial. Es más importante el gestor de datos que el que toma el dato. Y en agricultura eso es muy importante, porque, al fin y al cabo, en agricultura el que toma el dato es el agricultor, es el técnico, con lo cual, si nos olvidamos de ese componente, del componente de recolector de datos, estamos olvidándonos de la base de la inteligencia artificial para la agricultura, con lo cual, ampliar la formación de los agricultores y técnicos para la obtención de datos de calidad es fundamental.

Y así, otro de los aspectos importantes a la hora de proponer medidas para mejorar el uso de la inteligencia artificial es utilizar herramientas que sean desarrolladas, por supuesto, con una integración, pero con una validación humana, una validación por parte de técnicos que nos estén diciendo si ese dato, esa solución, ese resultado, eso no es el correcto. Tenemos que ser muy cautos, porque todos hemos utilizado algunas veces una herramienta como el Google para ir de un sitio a otro y nos genera problemas, nos da errores. Imagínense si eso va traducido a una explotación, a un sistema agrícola en el que se estén generando resultados incorrectos. Con lo cual, es muy importante, en este estado, la supervisión por parte de técnicos, por parte de ingenieros, que nos den y nos confirmen que esa solución es la correcta.

Y es muy importante también generar herramientas específicas para cada sector. No podemos pensar en aplicar las mismas herramientas para un sistema extensivo de la provincia de Jaén o de la provincia de Córdoba a un sistema superintensivo de Huelva o de Almería. No tiene sentido, porque, al fin y al cabo, vamos a generar un desencanto por parte de los usuarios y vamos a generar un sistema que no es útil.

Y también quería poner hincapié la colaboración público-privada. En todo este proceso necesitamos estar en un mismo barco tanto los usuarios

—los agricultores— como los técnicos, las empresas y los organismos de investigación y la Administración. Todos tenemos que ir en la misma dirección, puesto que, si no, no vamos a ser capaces de identificar los problemas y no vamos a identificar soluciones para este sistema.

Quiero indicar cuatro posibles futuros, cuatro posibles líneas que pueden ocurrir en un futuro. Cuando hablamos de inteligencia artificial, tenemos que hablar de un futuro a muy corto plazo. Todos saben cómo evoluciona la inteligencia artificial y lo que hoy era totalmente actual se queda totalmente desfasado. Pero sí vamos a ver un uso generalizado de los sensores, vamos a ver un desarrollo de unas herramientas de apoyo a la toma de decisiones por parte de los agricultores, va a ver una disminución de la necesidad de mano de obra no cualificada y va a haber una mejora de la rentabilidad y el uso de los recursos naturales por parte de la agricultura. Sin embargo, aquí podemos ver una bifurcación, en función de cómo seamos capaces de hacer este paso a la inteligencia artificial. Si somos capaces de crear sistemas abiertos, en los que todo el mundo participe y que se generen herramientas para todos los sectores de la agricultura, el avance será general. Si solo se queda restringido a determinados grupos, comarcas, regiones, vamos a encontrar un desarrollo asimétrico y que no va a ser en absoluto provechoso.

Para concluir, a modo de conclusiones, quería indicar que la agricultura, en este proceso de inteligencia artificial, necesitamos actuaciones; necesitamos actuaciones a corto, medio y largo plazo para asegurar la sostenibilidad de todo el sistema agrícola. Andalucía, por su clima, por sus condiciones, estamos en unas condiciones perfectas para ser referente a nivel europeo del uso de inteligencia artificial en la agricultura. Y para ello tenemos los medios, tenemos el conocimiento, y lo que necesitamos es unas bases para que el dato que hemos hablado sea un dato abierto, un uso general de esta información por toda la sociedad, por todos los agricultores y apoyo específico para la agricultura mediterránea; un apoyo que nos haga soluciones para, al fin y al cabo, ser más eficientes en el uso de los recursos que nos va a pedir toda la sociedad.

Y, por último, promoviendo la colaboración público-privada, insisto. Es muy importante que en esto vayamos todos juntos, es decir, que las cooperativas, las comunidades de regantes, todos los sectores estén, y que cuando nos vean a un organismo de investigación trabajando, que vayamos de la mano en buscar soluciones.

Esto es todo lo que tenía preparado.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Lorite.

Vamos a pasar a la intervención de los distintos grupos parlamentarios.

Vox rehúsa su palabra. El Partido Socialista rehúsa su palabra. Y el Partido Popular sí que desea hacer uso de la misma.

El señor GARCÍA CASTILLO

—Muchas gracias.

Buenas tardes, señor Lorite.

Buenas tardes, señorías.

Yo quería preguntarle sobre una cuestión de gran importancia. Yo vengo del mundo rural, vengo de Puebla de Don Fadrique, en el norte de la provincia de Granada, y bueno, pues ya llevo unos cuantos años viendo experiencias agrícolas repartidas por muchísimos pueblos de toda la geografía andaluza e incluso de algunas comunidades autónomas de España —estoy hablando de la Región de Murcia, de Castilla-La Mancha—. Y en algunos municipios, cuando uno indaga e investiga un poco qué tipo de cultivos son los que tradicionalmente se han puesto en marcha ahí, en esos pueblos, en esas zonas, se da cuenta de que la rentabilidad real de muchos de los cultivos que se llevan practicando en esas zonas deja mucho que desear. En el caso del almendro, por ejemplo, yo, que, como le he comentado, vengo de Puebla de Don Fadrique, un municipio que está a casi 1.200 metros de altitud sobre el nivel del mar, pues el cultivo tradicional ha sido siempre de almendro y de cereal. Pero, claro, el almendro, al ser una planta, al ser un vegetal de floración muy temprana —yo lo he visto florecer prácticamente en el mes de enero—, antiguamente se helaban todos. Para tener una buena cosecha tenían que transcurrir cinco o seis años. Ahora, con las variedades de floración tardía, pues parece ser que la rentabilidad ha aumentado, pero no se llega a los mínimos niveles de tener una rentabilidad para que una explotación sea rentable y que una familia pueda vivir de una cosecha de almendro.

Podríamos hablar de otro tipo de cultivos, ¿no? Podríamos hablar de hortícolas, podríamos hablar incluso de plantas aromáticas, podríamos hablar de nuevos cultivos, como puede ser el del pistacho, que se está poniendo

en la práctica allí, o incluso el del ajo. Pero mi pregunta va enfocada si la inteligencia artificial va a ser una herramienta ideal para optimizar y para determinar qué cultivos son los más apropiados para determinadas zonas, en función, lógicamente, de las condiciones meteorológicas, pero también en función de la disponibilidad de recursos que hay a disposición del cultivo. Estoy hablando del tipo de suelo, estoy hablando de la disponibilidad de agua. Y, por lo tanto, yo creo que aquí la inteligencia artificial —no sé yo hasta qué punto, no sé hasta qué extremo— puede venir a determinar los cultivos más apropiados, que mejor se adaptan a esos territorios y que, lógicamente, sean rentables. También habría que ver sobre el tema de la variedad genética del tipo de cultivo en cuestión que mejor se adapte a esa climatología. Creo que me he explicado, creo que está... Y yo creo que ahí, en el tema de la inteligencia artificial, sería una herramienta muy ideal y muy apropiada para optimizar este tipo de agricultura, lógicamente, y siempre de manera sostenible.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Pues bien, señor Lorite, tiene usted un máximo, en fin, respóndale lo que necesite.

El señor LORITE TORRES, INGENIERO AGRÓNOMO E INVESTIGADOR EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA, PESQUERA, ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

—Bueno, yo también vengo, yo vengo de un pueblecito de la provincia de Jaén, de Lupión. Mi familia ha sido siempre agricultores de olivar, en este caso; antes de secano, ahora ya de regadío.

Indicar: la inteligencia artificial va a ser una herramienta. Y, como herramienta, no va a generar, porque no. Va a poder optimizar, va a poder asesorar, pero hay problemas muy específicos de un tipo de agricultura extensiva, en secano, de montaña, que va a haber unos problemas que van a necesitar de todo el esfuerzo. Es decir, las herramientas de inteligencia artificial van a ayudar, pero ya están ayudando, por ejemplo, en todo lo que es la caracterización con técnicas de teledetección; vamos a ser capaces de determinar, por ejemplo —un aspecto muy importante— y el tema medioambiental, el tema de las escorrentías, el tema de erosión, que nos está afectando de forma muy importante a ese tipo de agricultura.

Yo siempre lo digo: una agricultura será sostenible si es sostenible económicamente también. Es decir, obviamente, si una agricultura se abandona, medioambientalmente y socialmente no lo va a ser. Por lo tanto, tenemos que ser muy conscientes de que tenemos que aportar soluciones muy específicas a ese tipo de agricultura; una agricultura en la que no vamos a obtener grandes producciones, pero sí va a asentar a la población en el territorio.

En mi pueblo, en Lupión, tenemos un problema, a pesar de ser olivar y que parece que..., pero tenemos un problema de despoblamiento, que se nos está yendo toda la gente joven, se está yendo —mis padres fueron los primeros—. Pero esto está ocurriendo y es un problema, puesto que la agricultura en general no está teniendo alternativas rentables y que incentiven a que la población joven se quede en el territorio.

Por lo tanto, ¿qué podemos hacer? En estos aspectos, siempre tenemos que ser muy cuidadosos en diferenciarnos. Es decir, nosotros siempre lo proponemos. Es decir, podemos tener variedades, como ha comentado, variedades que tienen un valor añadido. O todo lo que es agricultura ecológica, todo lo que es incentivar y valorar y dar más valor al producto. No vamos a poder producir más kilos que los almendros que se están plantando en Sevilla en regadío. Tenemos que diferenciarnos. La diferenciación y ser capaces de poner valor al producto, es decir, ser capaces de vender más caro el producto por un componente ambiental, agricultura ecológica, o por aspectos de implantación en el territorio, y ser capaces de diferenciarnos.

La inteligencia artificial nos va a permitir ser más eficientes. Podremos evitar la erosión, podremos utilizar variedades que se adapten mejor a esas condiciones que tenemos allí: más frío, poca lluvia, etcétera. Pero, obviamente, es una herramienta. Tendremos que incentivar eso por medio de asociar al agricultor, agrupar la oferta. Nos va a generar herramientas para intentar paliar eso.

No hay soluciones mágicas, y más en esos sistemas en los que la competencia con la agricultura intensiva o superintensiva es feroz. Con lo cual, los sistemas tienen que diferenciarnos y crear herramientas para que esos agricultores se mantengan ahí. ¿Cómo? Haciéndolos rentables y dando un apoyo a su diferenciación, y ser capaces de generar que el consumidor valore dónde y cómo se ha producido esa almendra o cómo se ha producido ese aceite.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Lorite. Y también, señor García, por su pregunta.

Pues nada, con esto concluimos. Le agradecemos su aportación. Y decirle, simplemente, que si desea mandar, como le he dicho, alguna otra documentación o cualquier otra, al mismo correo en que ha sido citado lo puede hacer, y se le distribuirá a los grupos.

El señor LORITE TORRES, INGENIERO AGRÓNOMO E INVESTIGADOR EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA, PESQUERA, ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

—Ya lo tendrán todos ustedes.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias y vuelva usted cuando quiera.

El señor LORITE TORRES, INGENIERO AGRÓNOMO E INVESTIGADOR EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA, PESQUERA, ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

—Muchísimas gracias a todos.

Adiós.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Mientras despedimos al señor Lorite, ruego a los señores portavoces que no se muevan, que vamos a pasar al punto 2, a dirimir distintos asuntos de interés de la comisión que tenemos que tratar.

[*Se levanta la sesión*.]

Sesión de 8 de octubre de 2024

COMPARECIENTES

- Carlos Barceló Serrabona, responsable de Proyectos Tecnológicos y *Reporting* en Mimaflor (Primaflor). [pág. 469]
- Francisco Hortigüela Martos, director general de la Asociación multisectorial de empresas de la electrónica, las tecnologías de la información y la comunicación, de las telecomunicaciones y de los contenidos digitales (AMETIC). [pág. 478]
- Victoria Cabrera García de Paredes, CEO de Comunicaciones y Producciones del Sur CPS, S.L. Presidenta de la Asociación Andaluza de Empresas Consultoras de Comunicación (AACOM). [pág. 489]
- María José del Jesús Díaz, catedrática de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Jaén. [pág. 499]
- Borja Adsuara Varela, abogado experto en Derecho, Estrategia y Comunicación Digital [Comparecencia telemática]. [pág. 511]

COMPARECENCIA DE CARLOS BARCELÓ SERRABONA, RESPONSABLE DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS Y *REPORTING* EN MIMAFLOR (PRIMAFLOR)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, muy buenos días a todos.

Vamos a empezar con una nueva sesión de este Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial en el periodo de hoy, 8 de octubre de 2024, con la primera sesión, en este caso con don Carlos Barceló Serrabona, responsable de Proyectos Tecnológicos y *Reporting* de Mimaflor (Primaflor).

Y, señor Barceló, le voy a explicar brevemente la mecánica. Es muy sencilla, le daremos quince minutos de parte expositiva, tras los cuales los grupos parlamentarios y, si así lo desean, tendrán un primer turno de cinco minutos máximo para cuestionarle o interpretarle alguna cuestión que crean conveniente. Una vez todos hayan terminado, usted dispondrá de un turno de cierre de cinco minutos para contestarles a todas sus señorías.

Bien, pues, si usted está preparado y cuando usted me indique, le damos paso.

¿Listo? Pues, tiene usted la palabra por tiempo de quince minutos, señor Barceló.

El señor BARCELÓ SERRABONA, REPRESENTANTE DE MIMAFLOR (PRIMAFLOR)

—Bueno, muchas gracias por invitarnos en nombre de Primaflor a este grupo de trabajo para conocer nuestra opinión en un tema que está tan de moda en estos momentos.

Voy a empezar mi intervención explicando un poco qué hacemos en Primaflor y cómo lo hacemos, para después explicar cómo estamos utilizando las herramientas de inteligencia artificial dentro del mundo de la empresa agrícola.

Primaflor es una empresa familiar que el año que viene cumplirá 50 años de existencia. Nos ubicamos en el municipio de Pulpí, en la provincia de Almería, justo en el límite entre las comunidades de Murcia y de Andalucía. Esta empresa nació para abastecer los mercados nacionales e internacionales de flores, pero que a lo largo de su historia ha ido cambiando sus productos a las necesidades de los clientes, pasando a producir productos hortofrutícolas,

más concretamente, a los productos de hoja verde, como son la lechuga iceberg, la baby, la romana, la baby leaf, etcétera.

La cadena de valor de Primaflor comienza con la adquisición de semillas, siguiendo por su sembrado y germinación en semilleros, para después enviar a las diferentes fincas donde cultivamos y recolectamos para abastecer nuestra fábrica, donde procesamos productos de primera, segunda y cuarta gama. Por contextualizar un poco, les daré algunos datos, y es que comercializamos más de 160.000 toneladas de productos hortofrutícolas. Lo hacemos en más de un centenar de fincas en cinco provincias españolas, con más de 2.500 quinientos trabajadores. Nuestros altos estándares de calidad en todos nuestros procesos son una condición inherente, no negociable.

La competitividad en este sector es muy intensa, no solo a nivel nacional, sino también a nivel internacional. Dicha competitividad depende de varios factores que influyen en la productividad, la capacidad de innovación, la sostenibilidad y la adaptación a los cambios en las demandas del mercado y a las condiciones climáticas y regulatorias. Vemos, por ejemplo, que con el cambio climático están apareciendo nuevos agentes, como en Polonia, que alargan sus producciones por la llegada tardía del invierno, o cómo otros agentes tienen un marco normativo más laxo, que pueden llegar y que hacen que puedan llegar a los mercados con precios más asequibles.

Por estos motivos, en el año 2016 emprendimos un viaje de no retorno con la transformación digital de la empresa. En esta transformación, desde nuestro punto de vista, adaptarse es llegar tarde. Lo diferencial es transformarnos para adaptar una evolución profunda que abarque cambios organizativos, culturales y estratégicos. Desde entonces, hemos implantado sistemas de gestión de la información que nos permiten garantizar una trazabilidad completa de todos nuestros procesos de negocio, entre los que destacaría el sistema de analítica avanzada con el que trabajamos, y por contextualizar les daré datos: procesamos más de seis mil millones de registros de datos mensuales, que combinamos con datos de fuentes internas o externas y que, además, enriquecemos con fuentes públicas, que usamos para nuestra propia información. Así, por ejemplo, usamos datos meteorológicos para analizar cómo afectan estos fenómenos al estado fenológico de nuestras plantas.

Primaflor, en su ADN, y no solo porque lo diga el foro de Davos, tiene como uno de sus valores fundamentales el que las personas estén en

el centro de toda nuestra actividad empresarial, como así describimos en nuestra responsabilidad social corporativa a través de nuestra fundación. Somos conscientes de que, por mucha calidad que podamos tener con nuestros procesos productivos, sin el gobierno de las personas no seríamos capaces de llegar a los estándares tan exigentes y cambiantes de los mercados actuales. Es por ello por lo que tenemos establecidos comités de gobierno que se encargan de velar por que nuestras actividades sigan los estándares tanto regulatorios como aquellos que hacemos nuestros. Y en datos no es menos. Tenemos establecidas políticas de gobernanza de datos que garantizan que estos sean precisos, seguros, accesibles, democratizados y utilizados de manera ética, cumpliendo con las regulaciones y leyes aplicables. Nuestra gestión de datos asegura la protección de estos, sobre todo en lo referente a la privacidad de las personas que trabajan en nuestra empresa y para ayudar a maximizar el valor y minimizar los riesgos asociados.

Dentro del paradigma mundial en el que nos encontramos en cuanto al uso de la inteligencia artificial, las empresas nos encontramos en un momento en el que debemos asumir las herramientas de inteligencia artificial dentro de la transformación digital de la empresa como clave para aumentar nuestra competitividad, capacidad productiva y sostenibilidad en los mercados nacionales e internacionales. Sin olvidarnos de que el crecimiento en esta área debe ser sostenible, que no signifique un uso inmoral e irresponsable de la misma, respetando la privacidad, sobre todo, de las personas y de las instituciones.

Desde Primaflor estamos comprometidos con el uso responsable de la inteligencia artificial dentro del marco legislativo. Les pondré algunos ejemplos de dónde la usamos. Actualmente trabajamos con herramientas de agricultura de precisión, sobre todo en lo relativo al uso eficiente de los recursos hídricos, que nos ayudan a entender mejor cómo es el comportamiento de la humedad del suelo, haciéndonos recomendaciones de riego. Además, en este proceso, en un futuro no muy lejano, nos ayudará a comprender cómo mejorar la composición de nuestros suelos, haciéndolos más sostenibles, así como también determinar qué tipo de cultivos podemos plantar en qué tipo de suelos para optimizar todos nuestros recursos.

Dentro del campo de la investigación, estamos en fase de desarrollo de maquinaria agrícola con sistemas de visión artificial que nos permitan identificar y erradicar malas hierbas, identificar el estado madurativo y

fenológico de nuestras plantas, prever la cosecha que tendremos disponible, así como posibles plagas. En nuestras fábricas disponemos de sistemas de visión artificial que nos ayudan a la hora de fabricar a discernir entre una hoja de lechuga en buen estado y una hoja de lechuga en mal estado, incluyendo la identificación y eliminación de plantas no invitadas en este proceso.

Otro de los sistemas en los que trabajamos es en la obtención de modelos que nos ayuden a prever nuestras ventas para tratar de adaptarnos lo más ágilmente posible a los cambios en los mercados, teniendo en cuenta que trabajamos con seres vivos. Al mismo tiempo que estamos implantando o estudiando la adecuación de estos sistemas, estamos formando a nuestros empleados en el uso de estas herramientas, dotándolos de las habilidades necesarias para un futuro que ya está aquí.

Todo lo explicado anteriormente, y enfatizando en la privacidad de los datos, disponemos de herramientas de ciberseguridad que utilizan el aprendizaje automático para analizar el comportamiento de nuestra red, dispositivos y sistemas, para detectar patrones inusuales o anómalos que puedan significar una amenaza, siendo capaces de actuar de manera autónoma, neutralizando cualquier peligro en tiempo real. En estos sistemas, ponemos a las personas, a través de comités de gobernanza, en el centro de las operaciones, ya que todos estos sistemas son herramientas para un fin mayor y nos ayudan en las tareas más complejas, que necesitan un nivel de procesamiento analítico muy superior al de un ser humano.

A pesar de realizar esfuerzos en adecuarnos a esta nueva realidad, nos encontramos con que disponemos de recursos limitados, dado el alto coste de la tecnología, su mantenimiento y evolución, los altos costes asociados al personal especializado y la fuerte dependencia que tenemos de terceros.

En otro sentido, también nos encontramos con que el acceso a la información en bases de datos públicas no está suficientemente segmentado para aportar valor a nuestros procesos de negocio y así adaptar nuestros productos o servicios a las necesidades de las personas, mejorando nuestra previsión de producción y significando un menor desperdicio en nuestros procesos productivos.

Por otro lado, el acceso a personal cualificado para realizar las tareas por las que podemos implantar soluciones basadas en inteligencia artificial es bastante complicado para cualquier empresa debido a la escasez de

profesionales, pero aún más complicado en zonas rurales como en las que estamos ubicados en Primaflor.

Me gustaría aprovechar esta comparecencia para reivindicar que necesitamos mejorar la infraestructura de comunicaciones para obtener acceso al uso de estas herramientas, y que todo el mundo pueda tener acceso a ellas. Hoy en día seguimos teniendo territorios y fincas sin conexión a la red de telefonía conmutada, tan indispensable para obtener información en tiempo real y tomar decisiones.

Necesitamos también incentivos para la implantación de la inteligencia artificial, ya sean financieros por adopción de estas herramientas, como regulatorios o formativos, que nos lleven a un escenario de sostenibilidad y bienestar social.

Al mismo tiempo, es necesario establecer un marco normativo sólido que garantice el desarrollo, implementación y uso responsable, protegiendo los derechos fundamentales.

Para terminar, y en mi modesta opinión, debemos impulsar el uso de estas herramientas en todas las empresas andaluzas, ya que su uso nos permitirá ser más eficientes, innovadores, competitivos y, sobre todo, sostenibles, lo cual es una ventaja que no podemos desaprovechar. Del mismo modo, esta área de conocimiento no puede dejar a nadie atrás, hay que poner a las personas en el centro de la gobernanza, y para ello, debemos trabajar tanto instituciones públicas, entidades privadas, agentes sociales y demás estamentos, en que sea una oportunidad para que la sociedad pueda avanzar de manera sostenible.

Muchas gracias por su atención.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señor Barceló.

Vamos a pasar al turno de los grupos, si así lo desean. Señor Morillo, de Vox.

El señor MORILLO ALEJO

—Muy rápido, don Carlos.

Ha hablado usted de un marco normativo, ya sabe que la Unión Europea ha regulado ya la inteligencia artificial no hace mucho. ¿Es necesaria más regulación a nivel local, vamos a decir, a nivel España, a nivel nación, a nivel Estado, a nivel regional?

No sé si este marco regulatorio europeo satisface todas las necesidades que usted solicita.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

Señor Recio, Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Gracias, presidente.

Buenos días, muchísimas gracias por su presencia, por su comparecencia y por la información que nos ha aportado.

A mí me gustaría hacerle una pregunta, y después poner encima de la mesa un par de reflexiones para saber su opinión o qué puede aportarnos. La pregunta es cómo podemos evitar que la adopción de la inteligencia artificial en la agricultura pueda suponer un riesgo en cuanto al incremento de la brecha entre los pequeños agricultores y las grandes corporaciones agrícolas.

Después, a modo de reflexión, por compartir con usted su grado de expertización sobre la implantación de la inteligencia artificial en el mundo agrícola, la centralización de la tecnología de inteligencia artificial en manos de algunas grandes corporaciones, o principalmente en manos de grandes corporaciones, podría llevar a la consolidación del control excesivo sobre la producción de alimentos y los insumos necesarios. ¿Qué opina usted como experto en relación a esa posibilidad del control excesivo de las grandes corporaciones sobre el diseño de la producción de alimentos y el consumo de insumos?

Y por último, otra reflexión que querría realizar, por ver si puede aportarnos alguna opinión. La IA, evidentemente, usted todo lo que ha planteado es que puede optimizar la producción, pero si no se utiliza adecuadamente, esa optimización de la producción también puede fomentar prácticas agrícolas no sostenibles que dañen el medio ambiente, como la sobreexplotación de recursos naturales o la propia degradación del suelo. ¿Qué opina de ello?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Y, por último, por el Grupo Popular, la señora Martínez.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Buenos días, Carlos.

En primer lugar, agradecer el esfuerzo que ha hecho para estar aquí esta mañana con nosotros, que sé que viene también de bastante lejos. Felicitarte por tu comparecencia y dar la enhorabuena a ti, a tu persona, que estás en representación esta mañana de Primaflor, Mimaflor, y a la empresa por la magnífica labor que estáis realizando, por ser una empresa innovadora que está aplicando las nuevas tecnologías, la inteligencia artificial, para afrontar uno de los problemas principales que tenemos allí, en la zona de Almería, la zona del Levante Almeriense, que son los problemas de la sequía.

Ha expuesto que se está trabajando en el uso de inteligencia artificial para darle un buen provecho a este recurso. Y me gustaría preguntarte, como persona que está en contacto con el sector, si consideras que se está implantando la inteligencia artificial de un modo generalizado en las empresas, porque esta es una cuestión fundamental: el uso y la buena gestión del agua en nuestra comunidad autónoma, pero especialmente en nuestra provincia.

Y también felicitarte por una cosa que has comentado, y que es fundamental y que a lo largo de este grupo de trabajo se está poniendo sobre la mesa, que es la necesidad de capacitar al personal para el uso de las nuevas tecnologías. Y, como bien has expuesto, las personas se encuentran en el centro de la gestión de Primaflor, y la capacitación y la formación son también algunos de los aspectos importantes que estáis trabajando.

Darte la enhorabuena y muchísimas gracias por estar aquí esta mañana.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Comparte usted municipio con el orador.

Tiene usted para contestarle ya el tiempo que necesite.

El señor BARCELÓ SERRABONA, REPRESENTANTE DE MIMAFLOR (PRIMAFLOR)

—No sé si me voy a acordar de todas las preguntas, he apuntado aquí algo.

En cuanto a si necesitamos más regulación, no sé si necesitamos más regulación, pero sí que igual necesitamos un impulso. Evidentemente, las grandes corporaciones tenemos más recursos para implantar este tipo de

soluciones, y no tener dependencia de terceros. Pero los pequeños agricultores, igual sí que necesitan ese impulso que desde las instituciones podéis llevar a cabo.

En cuanto a cómo podemos evitar el riesgo de brecha, me remito a lo mismo. Evidentemente, el pequeño agricultor sí puede quedarse atrás, pero ahí está que las instituciones y las entidades privadas trabajemos en que esa brecha no sea tanta. El uso de la inteligencia artificial, hoy por hoy, en determinados campos y, por ejemplo, en el tema de los recursos hídricos, no es excesivamente caro. Lo que pasa es que te lleva a depender de proveedores que te den esa inteligencia artificial.

Y en cuanto al control excesivo de las grandes corporaciones, ahí yo no sabría contestar. Yo creo que el control excesivo nunca va a llegar a ningún puerto, siempre y cuando pongamos medios las instituciones y las entidades privadas para que eso no suceda. Si yo soy capaz de tener personal especializado que me pueda soportar procesos de inteligencia artificial, no voy a tener esa dependencia de terceros, no voy a tener que compartir datos con ellos, y ellos no van a tener por qué saber nada de mí.

En cuanto al tema que ha explicado de la degradación del suelo, para las empresas agrícolas es torpe pensar que no queramos buscar una solución a la degradación del suelo. Primero, porque perdemos nuestra competitividad, porque vamos a perder productividad. Y en lo que trabajamos también es precisamente en lo contrario, en hacer que los suelos, el día de mañana, sean más ricos en minerales y que podamos tener una optimización de nuestras producciones.

Por último, considerando la generalización —a la pregunta de la señora Martínez—, creo que sí, creo que el uso es generalizado de la inteligencia artificial, sobre todo los sistemas que nos ayudan con los recursos hídricos. Hay empresas que están yo creo que a la vanguardia, a nivel andaluz, en el uso de inteligencia artificial, utilizando sensores que miden la humedad del suelo, unas; otras miden otro tipo de parámetros. Y lo que hacen es que, a través de sus algoritmos, hacen recomendaciones de riego en función de la necesidad que tiene la planta, las condiciones meteorológicas y la humedad que se encuentra también en el suelo. Así que yo diría que sí, que la generalización está avanzando por ahí.

Y, por otro lado, pues recoger el guante. Muchas gracias por el agradecimiento y la felicitación. Creo que nosotros, desde nuestro punto de vista, estamos creo que en el camino correcto de la implantación de estas

herramientas, tanto por la formación a los empleados como en el uso de las mismas.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien. Pues muchas gracias, señor Barceló.

Tiene usted, en el correo mismo en el que ha sido citado, la capacidad de mandarnos la documentación que usted desee y que recibirán los portavoces de los distintos grupos de forma inmediata. Así que le agradecemos, efectivamente, la paliza del viaje, lo conocemos bien. Y nada, siéntase más que bienvenido y más que invitado a usar esta casa, que es la suya, las veces que usted necesite.

Muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE FRANCISCO HORTIGÜELA MARTOS, DIRECTOR GENERAL DE LA ASOCIACIÓN MULTISECTORIAL DE EMPRESAS DE LA ELECTRÓNICA, LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LOS CONTENIDOS DIGITALES (AMETIC)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien. Pues tome usted asiento con tranquilidad. Vamos a darle ya paso al siguiente interviniente, en este caso, don Francisco Hortigüela Martos, que es director general de AMETIC, Ingeniero de Telecomunicaciones, a esta nueva sesión del grupo de trabajo. Le explico brevemente, don Francisco, la mecánica. Tendrá usted un turno inicial de quince minutos de exposición, tras el cual, quince minutos máximos. Si tarda menos, pues tarda menos, no pasa nada. Tras lo cual, los portavoces de los distintos grupos podrán, si así lo desean, interpelarle al respecto. Una vez que todos le hayan interpelado, entonces usted tendría un segundo turno y último de cierre de cinco minutos, aproximadamente, para contestarles a las distintas señorías que así le hayan efectuado dichas interpelaciones.

Por tanto, y si usted me dice que está preparado...

El señor HORTIGÜELA MARTOS, REPRESENTANTE DE AMETIC

—Sí, sí, todo bien.

Simplemente una aclaración, que ya lo aclaré cuando me llamaron. He sido durante los últimos cuatro años, hace ya un año que dejé de ser director general de AMETIC. Actualmente soy fundador y CEO de InBusiness 5.0. Sí soy ingeniero de telecomunicaciones, como menciona ahí. De hecho, estoy en el colegio de ingenieros técnicos de telecomunicación como asesor también de miembros del colegio en Madrid. Y, anteriormente, trabajamos en Philips, con lo cual conozco muy bien todo lo que es el sector de la inteligencia artificial.

Es muy amplio. No he preparado ninguna presentación, simplemente unas notas, porque creo que es más importante, después de todas las comparecencias que ya ha habido, las preguntas que ustedes puedan tener e intentar responder esas preguntas.

Y, por supuesto, siempre a su disposición para lo que necesiten también en el futuro. Así que, bueno, simplemente una breve exposición.

Bueno, explicar lo que es la inteligencia artificial a estas alturas, pues ya parece ridículo. Pero, bueno, siempre es bueno recordar que, al final, son simplemente datos, algoritmos y poder de computación. Y esto, el problema y la oportunidad, lógicamente, es que cada vez va a más. Afortunadamente, cada vez tenemos más datos, con todos los sensores que tenemos por todos los sitios, en agricultura, en salud, en nuestra vida diaria, en el tráfico, etcétera. Los algoritmos, pues también cada vez hay más empresas que desarrollan algoritmos. Y el poder de computación, pues también está aumentando. De hecho, tenemos en España uno de los centros de computación más grandes a nivel internacional, que es el BSC, Barcelona Supercomputing Center. Y que, además, está creciendo. Están ya trabajando en el MareNostrum 6. Y, además, también están desarrollando un computador cuántico. Con lo cual, también en España, gracias también a los fondos europeos, pues tenemos supercomputadores. El de Barcelona es el más importante, pero hay también en otras regiones.

Con lo cual, la inteligencia artificial ha venido, está claro, para quedarse. Y está evolucionando de una forma exponencial. No solo la inteligencia artificial generativa, que es lo que más ha llamado la atención y lo que más está llamando la atención, sino nuevas herramientas. De hecho, mañana tenemos en el IESE, tenemos un grupo de innovación digital dentro del IESE, y hay una charla muy interesante donde se va a hablar también de cómo interactúa una inteligencia artificial con otras inteligencias artificiales. Inteligencias artificiales especializadas en procesos, que ayudan a la inteligencia artificial, en procesos, en innovación, en todo.

Con lo cual, esto es el principio y tenemos que estar, pues, lógicamente, muy atentos a todo lo que va a pasar. Como todo en la vida, al final, lo importante de todo esto, los datos, los algoritmos, el poder de computación, es la calidad. Es decir, no se trata simplemente de generar algoritmos y de tener muchos datos y de tener un poder de computación muy importante, sino lo más importante es la calidad. Es mejor tener menos datos, pero que sean buenos, o menos algoritmos, pero que sean buenos. Y, lógicamente, el poder de computación sí es importante, porque es lo que hace trabajar todo.

Importante, por supuesto, y no hace falta que lo diga aquí, y menos en el Parlamento andaluz, ni en ningún Parlamento, el tema de la regulación. La regulación es muy importante porque, lógicamente, es una herramienta muy poderosa. Depende, como todo, cómo se use y hace falta una regulación. Pero también quiero destacar que es muy importante la regulación

versus innovación. Es decir, es muy difícil, y sobre todo en tecnología y al ritmo que va y con todos los desarrollos que hay, que la regulación vaya por delante de la innovación. Yo creo que aquí tenemos que hacer prueba y error. Y la regulación tiene que existir, es necesaria, es fundamental, si no esto sería el caos. Pero tiene que ser paciente también, creo, y no limitar mucho la innovación. Porque si limitamos la innovación, corremos el riesgo de no innovar, pero no somos el único, hay otros países, hay otras regiones en el mundo que están innovando. De hecho, la mayoría de las patentes que están en inteligencia artificial a nivel global están fuera de Europa, están entre Asia y Estados Unidos. Con lo cual, importante la innovación, importante la regulación, importante el apoyo a la innovación.

Quería nombrar, bueno, y dos, para terminar mi exposición, también unas recomendaciones, por supuesto. Pero sí me gustaría comentar también un profesor del IESE, Javier Díaz Jiménez, que decía que: «Estamos a las puertas del paraíso». Porque lo que hace la inteligencia artificial es aumentar la productividad. En el paraíso se supone que no trabajamos, ¿no? Pues estamos a ese nivel. Y dice, con muy buen criterio, dice: «Estamos a la puerta del paraíso siempre que sepamos cómo distribuir adecuadamente estos incrementos de productividad». Pues claro, esto va a suponer un incremento de productividad, lógicamente.

Es decir, si la inteligencia artificial no tiene por qué reemplazar a nadie, pero sí va a ayudar a que las tareas más básicas y no tan básicas puedan hacerlas las máquinas. De tal forma que las personas tengamos más tiempo para hacer tareas más complicadas. Según un profesor, el profesor Tejada, de Barcelona, él dice que, y también José María Lasalle, en una exposición que tuvimos en AMETIC en Córdoba, comentaba que «al hombre siempre nos quedará la sabiduría». Es decir, que las máquinas harán su trabajo, pero nosotros, como seres humanos, hemos demostrado que a lo largo de la historia somos capaces de, con la sabiduría, pues superponernos o sobreponernos a todo.

Entonces, yo creo que eso es lo que tenemos que ver. Y también dice, y para terminar, antes de una serie de recomendaciones, Noah Harari dice que: «Es una nueva especie». Hay que verlo también. Es decir, esto es hablar un poquito del futuro. Pero como es una nueva especie, igual que los animales tienen sus derechos y los seres humanos tenemos nuestras obligaciones y nuestros derechos, pues también habrá que pensar en un futuro, no ahora, pero sí en un futuro, en las obligaciones y en los derechos de

esta inteligencia artificial. Porque, lógicamente, si los autobuses van a ser autónomos, pues no va a haber conductores de autobuses. Pues habrá que ver un poco... Eso ya lo dejo a ustedes, porque es un tema más complicado.

Pero, bueno, todo eso simplemente son reflexiones para ver en qué mundo nos movemos. En España, a nivel de inteligencia artificial y Europa en general, pues digamos que no estamos liderando lo que es toda la parte de innovación. Toda la parte de innovación, toda la parte de desarrollo no la estamos liderando. Somos seguidores. Hay en algunos sectores que sí, por ejemplo, el sector del turismo. Yo creo que en el sector de la agricultura también deberíamos liderar todo el tema de inteligencia artificial, sobre todo casos de uso. Pero, bueno, es un tema que tenemos que ver y, sobre todo, en una región como Andalucía, que es rica en las dos cosas, en turismo y en agricultura, pues yo creo que sería importante que desde el Parlamento y desde el Gobierno andaluz, desde la Junta de Andalucía se hiciera un esfuerzo especial para desarrollar o para ayudar a la innovación y al desarrollo de soluciones de inteligencia artificial, aplicaciones de inteligencia artificial en esos dos campos o en los campos que sean de interés estratégico para la Junta.

Y como exdirector general de AMETIC, ex de Samsung y de Philips, decir también que creo que una de las cosas más importantes, aparte del apoyo a la innovación, es el conocimiento, tanto experto, es decir, y esos son datos, son datos también de Europa, se demuestran que los países que tienen más índice de expertos en tecnología, en digitalización, crecen más rápido que los países que no lo tienen.

España tiene un déficit en tema de ingenieros, de expertos, lo que llamamos expertos en digitalización, y eso es importante que también se fomente con la regulación y con la legislación todo lo que sea el apoyo al desarrollo de expertos en tecnología, muy, muy importante, lo estamos viendo en el caso de Málaga. Málaga está creciendo, pero lo que buscan las empresas para invertir principalmente es talento. Si no hay talento, es muy difícil que las empresas inviertan, porque si no hay talento no hay nada. Aparte, hombre, luego Málaga tiene muchas cosas, muchas ventajas y un entorno, pero el talento, atraer talento, es muy importante fomentarlo en toda Andalucía, no solamente en Málaga y en otras zonas.

Y luego también a nivel de usuario. La inteligencia artificial es como Internet. Es decir, yo creo que ahora mismo todo el mundo sabe utilizar Internet, busca cosas en Internet. Pues creo que va a ser lo mismo con la

inteligencia artificial. Con lo cual, cuanto antes aprendamos a utilizarla y nos familiaricemos con ella a nivel usuario, mejor será. Para todos, tanto para los más jóvenes, sobre todo los profesores que están enseñando en los colegios, pero sobre todo los profesionales.

Tenemos que saber cómo utilizar la inteligencia artificial, lógicamente con buen criterio, porque como todo es una herramienta muy poderosa, hay que utilizarla correctamente. Y eso, el utilizarla correctamente, se consigue a través de la formación y la educación. Entonces, yo creo que es muy importante eso, poner un esfuerzo, hacer un esfuerzo especial en esta formación, en el conocimiento de la inteligencia artificial, que, insisto, está cambiando constantemente. Es decir, no es una cosa que ya esté estática y que no es como Internet, que más o menos está estático y hay ya pocos avances, sino que la inteligencia artificial está todo avanzando, con lo cual tenemos que estar muy atentos.

Y, por último, tener una visión también de futuro, que yo creo que ese es el objetivo también de esta comisión, lo cual no lo había hecho al inicio, pero lo hago ahora, felicito al Parlamento andaluz por esta iniciativa. Creo que es muy necesaria, muy útil. Y luego también la ejemplaridad. Yo creo que es muy importante también que desde las instituciones, sobre todo, se dé ejemplo de uso de la inteligencia artificial. Yo creo que las administraciones públicas tienen que liderar siempre la adopción de nuevas tecnologías, porque, al final, lógicamente, son la base de la sociedad. Entonces, yo creo que también es importante que desde el Parlamento, desde la Junta de Andalucía y desde todas las administraciones públicas, poco a poco, se vaya implementando el conocimiento y el uso de la inteligencia artificial.

Y por mi parte, nada más, seguro que me dejo muchas cosas por decir, pero, como ya han pasado varios expertos y profesionales por aquí, prefiero que me pregunten y les voy contestando.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias.

Pasamos al turno de los grupos parlamentarios, si así lo desean. Si hay alguna pregunta. El señor Morillo, de Vox, ha tenido que ausentarse.

Señor Recio, del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí. ¿Qué tal, don Francisco? Buenos días.

El señor HORTIGÜELA MARTOS, REPRESENTANTE DE AMETIC
—Buenos días.

El señor RECIO FERNÁNDEZ
—Muchísimas gracias por su presencia en este grupo de trabajo. Bueno, creo que aquí tenemos una gran oportunidad, habiendo sido el director general de una entidad clave, como es AMETIC, para el ámbito de la tecnología en España.

En relación a esa amplia mirada que usted puede ofrecer a este grupo de trabajo, conociendo la realidad del desarrollo, de la implantación de la transformación digital, la inteligencia artificial en España, ¿consideraría usted que Andalucía, hoy por hoy, tiene un buen posicionamiento desde el punto de vista de la competitividad global en España, en Europa, en el mundo? Esa es una primera pregunta que me gustaría que respondiera.

Después, es verdad que usted ha hecho ya referencia en su intervención, se ha referido a algunas mejoras que tendríamos que tener muy presentes y aplicar en el ámbito de actuación del Gobierno andaluz. Por ejemplo, favorecer el talento, una mejor colaboración con las carreras STEM, desde las universidades públicas. Vale, todo eso lo tenemos que tener muy presente. Pero ¿podría usted aportar, desde esa mirada conocedora de la realidad en España sobre el desarrollo, la implantación de la inteligencia artificial, alguna buena práctica en España que pueda servir de camino para las políticas que se desarrollen desde el Parlamento de Andalucía?

Y, por último, ha hecho referencia también a los fondos europeos. Con los fondos europeos de recuperación y ese Plan Nacional de Inteligencia Artificial puesto en marcha, ¿algún proyecto que nos pueda poner de manifiesto en este grupo de trabajo, que quiera destacar en Andalucía, que nos sirva de referente para conocerlo más en profundidad por parte del Grupo de Trabajo de Inteligencia Artificial?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señor Recio.
Y, señora Martínez, por el Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ
—Buenos días, don Francisco.

En primer lugar, agradecer que esta mañana esté aquí con nosotros compartiendo su tiempo y su experiencia. Ha sido un placer escucharle. Y ha puesto sobre la mesa una cuestión que se viene hablando mucho, evidentemente, en este grupo de trabajo, que es la normativa y la importancia que tiene.

Es verdad que han venido algunos comparecientes y han cuestionado que puede ser que hasta incluso la normativa que estamos teniendo en Europa nos haga o nos dificulte ser competitivos con respecto a otros países. En definitiva, lo que viene a decir, por ejemplo, uno de los problemas que se plantearon, bueno, uno de los ejemplos que se pusieron sobre la mesa fue, por ejemplo, que iPhone había sacado un móvil, el iPhone 16, y, por ejemplo, en Europa se estaba vendiendo de un modo distinto, con distintas aplicaciones que, por ejemplo, en el resto del mundo, como en Estados Unidos, venían con más aplicaciones en inteligencia artificial.

Entonces, me gustaría saber cuál es su opinión al respecto de que, evidentemente, yo creo que aquí todos compartimos que la normativa es necesaria, pero cuál es su opinión al respecto de los pros y los contras que pueda tener y cómo nos pueda estar afectando, en estos momentos, la aplicación de la inteligencia artificial relacionada con la normativa.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues, don Francisco, tiene usted la palabra.

El señor HORTIGÜELA MARTOS, REPRESENTANTE DE AMETIC

—Muy bien.

Bueno, pues, empezando por la primera pregunta. Bueno, el nivel de competitividad de Andalucía. Yo creo que, más que un nivel de competitividad de Andalucía, tenemos que verlo a nivel europeo y a nivel de España. Y luego de Andalucía. Yo creo que a nivel europeo y a nivel de España, el tema de la inteligencia artificial, pues, somos más usuarios que desarrolladores, lo cual yo creo que es importante cambiar ese concepto, y tenemos que focalizarnos más en legislar para que haya más desarrollo. Y usuarios tenemos que ser, igual que somos usuarios de Google o de otras aplicaciones para buscar. Pero si podemos desarrollar, pues, yo creo que...

Y luego, yo creo que es importante. Somos muy competitivos en ciertos sectores. Como comentaba, el tema de turismo, somos uno de los países

que exporta tecnología de turismo. En el tema de agricultura también. Yo creo que somos un país líder también en tecnología de agricultura y en agricultura en sí. Y seguro que hay más temas en los que también somos líderes. Bueno, yo creo que hay que focalizarse en esos sectores.

Entonces, ¿Andalucía es competitiva? Sí, en temas de salud, perdón, en temas de turismo y en temas de agricultura, seguro. Lo que tenemos que desarrollar son más polos tecnológicos. Más que hablar de regiones o de comunidades autónomas, polos. Porque, al final, como decía, lo importante es el talento. Entonces, el éxito de Málaga, que lleva muchos años sembrando, es decir, que no es un éxito de un día para otro, es el haber sembrado y el haber desarrollado talento. Por lo tanto, yo creo que si hay talento. El coste de España, afortunadamente, es un coste competitivo a nivel de talento. Me refiero a nivel de talento. El tema de clima y demás, eso también, por supuesto. Pero es un país muy atractivo para que haya inversiones, tanto a nivel internacional como a nivel español. Pero es importante que haya ese talento. Entonces, ¿somos competitivos? Sí, pero podemos ser mucho más competitivos. Yo creo que aquí lo que tenemos que trabajar es en la competitividad de Europa, de España. Y esto es un ejemplo. Esto, yo creo que la inteligencia artificial nos puede ayudar. Porque está empezando. Es decir, la inteligencia artificial generativa no es el final, es un episodio más.

Y luego, buenas prácticas. Pues en talento, la verdad es que desde AMETIC también, y en mi época, en los cuatro años que estuvimos, era uno de los temas más importantes que desarrollamos. Incluso desarrollamos un libro blanco de cómo fomentar el talento en seis áreas, desde expertos, usuarios, profesores y demás, que se puede consultar, está en la página web de AMETIC. Muy interesante.

Personalmente, creo que ahora mismo hay muchos cursos, porque están financiados por la Unión Europea, con los fondos Next Generation, que están muy bien. Pero el problema no es los cursos que hay, el problema es convencer a los usuarios de que los hagan. Es decir, que veo más problema no en que haya oferta de cursos, sino en que haya demanda. Es decir, lo que tenemos que ayudar es a generar esa demanda, esa inquietud. Porque puede haber muchos cursos, pero si la gente no quiere hacerlos, pues no son útiles. Hay que generar esa demanda, hay que potenciarlo.

Bueno, yo como soy mayor puedo hablar de la época del *e-mail*. Yo vengo de la época del fax. Cuando empecé a trabajar, bueno, pues para mí

mandar un *e-mail*, aquello era una pesadilla. Hoy en día, vamos, cualquiera que diga esto dirá: «¿Pero este hombre de qué época es?». Pero, bueno, a todo se acostumbra. Tenemos que empezar primero a tener que utilizar la inteligencia artificial, primero. Y, lógicamente, si tenemos que utilizarla, nos va a obligar a aprender. Entonces, tenemos que ver un poco, por una parte, la gente. Hay muchos tipos de personas, pero hay unas personas que quieren aprenderlo todo. En Samsung, por ejemplo, tuvimos una reunión, hicimos un proyecto de formación con el Ministerio de Educación y con todas las comunidades, incluyendo Andalucía, y nos contaba el responsable de tecnología de Corea, del Ministerio de Formación de Corea, que al principio lo hicieron obligatorio, formación en temas de digitalización para los profesores. Lo hicieron obligatorio y fue un fracaso. Y eso que los asiáticos son muy disciplinados. Y entonces lo hicieron al revés. Dijeron: «Vamos a hacerlo voluntario». Y, además, lo único que hacemos es pagar la formación, pero el profesor que vaya tiene que cogerse días de sus vacaciones. Y así detectaron los que realmente querían hacer ese cambio, que eran los entusiastas. Y entonces estos entusiastas tiraron del resto de los profesores.

Entonces, yo creo que aquí hay que hacer algo también similar. Es decir, primero, porque por mucha oferta que haya, si no hay demanda no sirve para nada. Y oferta hay mucha, porque hay muchos fondos europeos para formación en tecnología. Tenemos que ver, no sé cómo. Y me preguntaba por las prácticas, esa es una buena práctica, la de Corea, porque les funcionó. Y no conozco buenas prácticas. Sí conozco buenas prácticas en cuanto a oferta. Hay muchas ofertas y muy bien hechas. La EOI está liderando ese proyecto a nivel nacional. Pero mi duda es si la demanda realmente sigue esa oferta o no. Es importante darle una reflexión.

Y luego, fondos europeos para el tema de inteligencia artificial hay muchos. Hay un proyecto ahora también del Ministerio de Transformación Digital, en el que se hace hincapié, no sé exactamente la cantidad ahora, pero podemos buscarlo, en el tema de inteligencia artificial en castellano. En español, vamos. Lo cual yo creo que es muy importante porque, al final, tenemos todo el ámbito de influencia no solo de España, sino también de Latinoamérica. Yo creo que es muy importante. Hay muchos fondos para desarrollo de inteligencia artificial. Muchos fondos.

No sé si he contestado. Si luego hay más, contesto más. Luego, en cuanto a la normativa europea, hombre, yo creo que somos muy buenos, eso sí, en normativa y en legislación. Y no nos tenemos que avergonzar de ello. Yo

creo que nuestra normativa europea y nuestra legislación ponen siempre en el centro a los derechos de las personas, y eso está muy bien. Y, además, somos ejemplo para el resto de las regiones.

Pero es verdad que, lo que decía en mi exposición también, hay que ver el balance entre normativa e innovación. Porque, lógicamente, es muy difícil innovar si todo está prohibido. Por ejemplo, el caso de la normativa europea, de la AI Act, todo lo que sea salud ya es un tema de riesgo. Pero, por ejemplo, si estamos hablando de tomar citas para un médico, ¿qué riesgo hay? Es decir, una cosa es un quirófano, otra cosa es un diagnóstico, una máquina de inteligencia artificial, ya sea que me dé un posible diagnóstico, una serie de..., eso sí tiene un alto riesgo. Pero para coger citas o para el *parking*, para gestionar el *parking* de un hospital...

Tenemos que ver un poco que la legislación, yo creo que en este caso, yo recomendaría ir un poquito por detrás; es decir, estar muy atentos, pero si queremos ir muy por delante, al final, es como tener un caballo de carreras y decirle, bueno, vamos a que el caballo de carreras tenga la valla delante. Pues no va a poder correr. Entonces, hay que dejarle correr y luego, lógicamente... —es mi opinión, eh— porque, si no, al final, nos pasa lo que nos está pasando, que otros países con una normativa... Por ejemplo, yo creo que en otras regiones lo que hacen es, van legislando tema por tema; es decir, no hacen una ley general de inteligencia artificial, porque es muy complicada, pero sí hacen una agencia de inteligencia artificial aplicada a X, —a la automoción—. Y ahí hacen una normativa muy justa, muy aplicada a ese tema.

Yo creo que esa puede ser una forma de ir, pero es verdad que nos limita mucho a la hora de innovar, y como el ejemplo que contabas antes, pues es un caso claro. No puedo hacerlo en Europa, porque puedo incumplir muchas normas y meterme en líos.

Y los pros, yo creo que los pros es que defendemos los derechos de las personas, eso está claro y eso es muy importante, y los valores de Europa. Y la contra es que nosotros ponemos frenos a nuestro caballo de carreras, pero otras regiones no ponen frenos a su caballo de carrera, y el caballo va entrenando más y cuanto más se entrena, más corre, mejor corre y nosotros, al final, compraremos ese caballo para correr la carrera.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Pues al mismo correo que ha recibido la citación, si desea mandar alguna nota, alguna documentación anexa, lo puede hacer y los portavoces lo recibirán.

Sin más, agradecerle su visita aquí y tiene las puertas de esta casa, que es la suya, abiertas cada vez que lo desee.

Muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE VICTORIA CABRERA GARCÍA DE PAREDES, CEO DE COMUNICACIONES Y PRODUCCIONES DEL SUR CPS, S.L. PRESIDENTA DE LA ASOCIACIÓN ANDALUZA DE EMPRESAS CONSULTORAS DE COMUNICACIÓN (AACOM)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenos días, o tardes ya.

Vamos a ir, mientras se acomoda, dando la bienvenida a doña Victoria Cabrera García de Paredes, CEO de Comunicaciones y Producciones del Sur CPS S.L., y presidenta de la Asociación Andaluza de Empresas Consultoras de Comunicación, AACOM.

Siéntase usted más que bienvenida a esta que es su casa, la casa de todos los andaluces. Le explico brevemente la mecánica: tendrá usted un turno inicial, expositivo, de unos quince minutos, tras los cuales los distintos grupos, y si siempre que así lo deseen, podrán interpelarle al respecto.

Una vez que ellos terminen, usted tendrá un turno de cierre para contestarles lo que desee, tras lo cual acabará su intervención, ¿de acuerdo?

Pues si está usted preparada, vamos a darle ya el tiempo.

Muchas gracias.

La señora CABRERA GARCÍA DE PAREDES, REPRESENTANTE DE AACOM

—Muy buenas tardes, y en primer lugar, dar las gracias por la invitación a participar en esta comisión sobre inteligencia artificial. Y es un honor estar aquí hoy para hablar de uno de los temas más decisivos para el futuro de nuestra sociedad, y que Andalucía tiene la oportunidad de ser pionera en su desarrollo responsable.

Internet lo cambió todo, fue la revolución de una generación, de una época, de nuestra vida. Internet ha cambiado desde el cambio de siglo al milenio, todo, la política, las relaciones, el trabajo, la comunicación, la sanidad, la educación. No hay pilar de la democracia ni de la sociedad que no haya sido afectada, acariciada o modificada por el advenimiento de Internet.

Hoy, cerca del primer cuarto de siglo del XXI, que nos creíamos a salvo, hemos aprendido a manejar el correo electrónico de maravilla, pero algo que hace tan solo dos décadas, nadie llevaba en el bolsillo. Lo mismo se puede decir de los teléfonos móviles, las herramientas digitales o las aplicaciones: nos creíamos a salvo de más revoluciones y que todo podía

continuar. Y no es así; no solo es así, sino que, además, la revolución ni tan siquiera ha comenzado. Internet plantó el marco, las bases del futuro que ahora habitamos. Y una vez creado el nuevo ecosistema digital, llega la inteligencia artificial, la herramienta que lo interpreta y lo desarrolla. Tan solo acaba de empezar y ya nos plantea todos los retos, miedos, esperanzas que supone cualquier revolución.

La IA apela directamente a nuestros sentimientos humanos, y lucha por llegar al corazón y al cerebro del ser humano, lo único que precisamente nos diferencia. De nosotros depende que la inteligencia artificial sea una herramienta que nos dirija a la luz, porque las oscuridades son abundantes y también son humanas.

La inteligencia artificial ya está transformando sectores, como decía anteriormente: la educación, la agricultura, la sanidad, la industria, la comunicación. Y es solo el principio. Debemos aprovechar sus beneficios, debemos entender los retos y las oportunidades que nos plantean.

Como oportunidades de la inteligencia artificial, nos plantea mejorar la eficacia y la productividad de múltiples sectores. Ejemplo como el de la sanidad, donde los algoritmos analizan grandes cantidades de datos que pueden ayudar a diagnosticar enfermedades más rápidamente, personalizar tratamientos o reducir los costes. En la agricultura también ya tenemos ejemplos de la incorporación de la IA, donde optimiza los recursos hídricos y mejora los rendimientos, clave para nuestra región andaluza.

Sin embargo, para que estos beneficios lleguen a todos, es esencial que actuemos, y ya. Las políticas públicas deben ir de la mano del desarrollo tecnológico para garantizar que la IA sirva al bien común.

Los retos que nos planteamos —y los describo—, como la desigualdad digital, el empleo y la automatización, la ética y la transparencia, la privacidad y la protección de datos.

Fomentar que toda la población tenga acceso a esa tecnología y a las habilidades necesarias para aprovecharla. La IA puede ampliar las desigualdades sociales, económicas y educativas. Desde aquí, se debería de fomentar y promover un acceso inclusivo a las tecnologías, fomentar mayoritariamente, así como garantizar esa formación digital a todos, para que nadie se quede atrás.

El empleo y la automatización generarán, como sabemos, nuevas oportunidades de empleo; también destruirá. Sectores como el transporte, la industria y los servicios, ya están experimentando situaciones de cambio.

Aquí es crucial preparar nuestra fuerza laboral para esa transición, fomentando la formación continua, apoyando a aquellos sectores que se verán más afectados.

La ética y la transparencia. La inteligencia artificial podrá tomar esas decisiones automatizadas que afectan a nuestras vidas, desde el crédito bancario hasta la condena de juicio. Necesitamos asegurar que estos algoritmos sean transparentes, explicables y justos. Para ello es vital, desde nuestro punto de vista, que el Parlamento promueva marcos regulatorios claros y que garanticen la reedición de este tipo de transparencia y ética y de que usan las tecnologías.

La privacidad y la protección de datos. La IA se alimenta de eso, de los datos. Pero esto plantea esas preguntas sobre la privacidad de los ciudadanos. La protección de los datos personales debe ser una prioridad, y es importante que nuestras leyes estén alineadas con los avances tecnológicos, respetando los derechos fundamentales.

Para mí, y como responsable del área de comunicación en Andalucía, son cuatro los pilares básicos para este futuro que nos presenta la inteligencia artificial. La formación y la educación son muchas las preguntas que en este tiempo nos debemos hacer, preguntas que, lógicamente, en materia de la educación, que es el pilar más sólido sobre el que podemos construir el futuro digital, desde la escuela Primaria hasta la Universidad, debemos integrar en la enseñanza habilidades digitales y pensamiento crítico.

En el Parlamento se podría promover la creación de programas específicos y fomentar información en inteligencia, tanto para todos los jóvenes como para los adultos, a través de los distintos proyectos. Preguntas como: ¿cuál es el papel del profesorado en esta nueva era?, ¿cómo se está fomentando a los nuevos docentes?, ¿estamos capacitando legal y jurídicamente a nuestro profesorado? Ellos son claves en esta transformación de nuestra sociedad como punto de arranque.

La innovación y el desarrollo, fomentar el ecosistema innovador es fundamental. Andalucía tiene el potencial para ser el referente en investigación y desarrollo en IA. Para ello, necesitamos que se invierta más en los centros de investigación, apoyar las *startups* y generar colaboraciones entre universidades y empresas en fomentarlas más.

Regularización inteligente, como decía anteriormente, una regularización adecuada es necesaria para que sea ágil y adaptativa, y la cooperación

internacional, un elemento clave en el campo global. Andalucía no puede quedarse aislada, debemos buscar y fomentar alianzas con otras regiones y países que compartan conocimiento, tecnología y las buenas prácticas.

Europa está marcando un camino en el que tenemos que ser críticos, participativos, pasar de la idea a la acción, y debemos alinearnos con estos principios.

En materia de la comunicación, como experta, para nosotros es una oportunidad en el impacto que la inteligencia artificial está desempeñando en las áreas de comunicación, *marketing* y producción audiovisual. Es un tema en el que se está transformando la forma de comunicarnos, de consumir la información y de producir contenido. Claves también para esta alianza y para este reto que tenemos como sociedad para que nadie se quede atrás. Andalucía tiene la oportunidad de liderar esta transformación, y no es baladí, sino que avalan esta afirmación los veintiocho años dedicada en Andalucía a contar los cambios que se estaban produciendo en nuestra tierra en materia de innovación, ciencia y tecnología desde el año 1996. Para ello, debemos comprender las oportunidades, como los retos a que nos enfrentamos.

El impacto de la inteligencia, de la IA, en el sector de la comunicación está revolucionando, como decía, a empresas que se relacionan con sus clientes. A través de esos algoritmos avanzados, las marcas pueden analizar grandes cantidades de datos sobre el comportamiento del consumidor, lo que nos permite personalizar mensajes, estrategias en tiempo real. Esto significa que ya no hablamos de campañas tradicionales genéricas: significa que nos dirigimos a la audiencia específica. Tenemos una herramienta clave con la capacidad de adaptar el contenido precisamente a las necesidades de cada individuo. Nos van a permitir segmentar audiencia con precisión, sin precedentes en nuestra historia, y prever tendencias de futuro. Con lo cual, esto va a permitir que aquellos planes que llevamos entre todos a cabo sean llevados de verdad y de manera efectiva al público al que queremos dirigirnos.

Además, los *chatbots* y los asistentes virtuales han mejorado la atención al cliente, permitiendo una interacción rápida y personalizada. Todo esto ha dado lugar al llamado *marketing* predictivo, una verdadera revolución que se entiende y se ejecuta en la publicidad y en la comunicación.

La IA en producción audiovisual, como forma de crear nuevos contenidos, la IA está abriendo nuevas oportunidades y posibilidades creativas. El

talento con que contamos en Andalucía va a ser clave para este reto al que nos enfrentamos. Esta transición de las nuevas herramientas de edición automatizada va a permitir que los especialistas creen el valor de aquello que las herramientas producen. De esta manera, vamos a tener un contenido más eficaz, más audaz en su trabajo. Por ejemplo, la IA es capaz de generar guiones, editar vídeos e incluso crear música e imágenes. Nos va a reducir los tiempos, pero lo más importante es que nuestros profesionales y el talento van a validar todo aquello que la IA les va a poner a su servicio. Con lo cual, la persona se pone en el centro y crea el valor fundamental de validar todos esos contenidos que la IA y las nuevas herramientas le van a permitir.

Para nosotros son clave, y en esta comparecencia queríamos trasladar las enormes oportunidades frente a los retos que nos enfrentamos. ¿Por qué? Porque sabemos de las oportunidades en nuestra tierra, que sí está preparada. Está preparada porque ha puesto en marcha, se ha encargado de crear esas oportunidades para ahora afrontarnos a estos nuevos retos. De ahí que nos enfrentemos a los retos importantes que sí que tenemos que empezar a trabajar, como la desinformación y las *fake news*, la protección de datos y la privacidad, la transformación del empleo, la ética y la responsabilidad en la IA.

La desinformación. La IA no solo mejora la segmentación de contenidos, sino que también los facilita. La creación de las noticias falsas a través de la tecnología, ya sabemos, digamos, que están ahí presentes, supone un peligro para la calidad de la información. De aquí que tengamos que trabajar, conjuntamente en esas alianzas público-privadas, para trabajar en la creación de esos marcos regulatorios que fomenten la transparencia y la verificación de la información, así como la promoción de la alfabetización mediática.

Andalucía fue pionera desde aquí, ahora van a cumplirse 25 años, donde un grupo de profesionales de la información de España se unió en Granada para hablar ya, precisamente, de la era digital y de la comunicación.

Ahora, en estos momentos, se ha convocado para el mes de diciembre, precisamente, el grupo de trabajo que, hace veinticinco años, profesionales, cuando empezaban a dar sus primeros pasos en la era digital, de la comunicación. Ahora nos vamos a reunir el próximo mes de diciembre, precisamente, para abordar los cambios que se han producido y para trabajar conjuntamente en los retos a los que nos enfrentamos.

En cuanto a la transformación del empleo, pues la IA automatiza muchísimas de las herramientas que antes requerían intervención humana y ahora se ponen en riesgo y ponemos en riesgo, entre comillas, porque están las oportunidades de los nuevos empleos. Ahora vamos a poder automatizar muchas de las tareas, ¿para qué? Para dedicar el tiempo al valor que tienen la persona y el humano, el profesional, en estas tareas.

Nos abren nuevas oportunidades laborales, con perfiles relacionados con la gestión y la supervisión de estas tecnologías. Desde las instituciones es vital promover la formación como elemento clave en esta fase en la que somos protagonistas, en donde estamos creando el futuro. Porque al futuro no se va, al futuro se crea, de ahí que nos tenemos que preparar para la nueva generación de profesionales, que se adapten a estos nuevos cambios.

La IA plantea dilemas éticos, somos conscientes, el uso de los datos, sesgando la manipulación de la información. Es importante que desde aquí se impulsen principios éticos, como decía anteriormente, para garantizar esa aplicación que sea transparente, justa y equitativa. La regularización no debe frenar la innovación, pero sí guiarla de manera que sea beneficiosa para todos y para todas.

Y un papel importante: no dejar a nadie atrás, y no dejar a nadie atrás también requiere, y aquí la parte de las mujeres, en este cambio, en esta revolución y nueva revolución, en donde estén presentes a través de todo lo que se transfiere al conocimiento de la IA.

Nos estamos encontrando, en materia..., y es de obligación en la parte de la comunicación, de no dejar a nadie atrás. Donde la respuesta ante todas estas nuevas herramientas, nos encontramos que en diferentes ocasiones las mujeres quedan excluidas. Tenemos un reto importante del papel de la mujer frente a esta revolución y a esta oportunidad que nos hace ponernos a todos entre iguales y en el mismo camino.

La inteligencia artificial es una herramienta poderosa que nos está cambiando nuestra forma de comunicarnos y crear contenidos. En Andalucía tenemos la oportunidad de ser líderes de esta revolución, pero para ello debemos actuar con responsabilidad y visión de futuro. Apoyarnos en las empresas y en los creadores en la adopción de estas tecnologías, al tiempo que aseguremos la protección de los ciudadanos y de los valores éticos fundamentales.

Es un momento clave para establecer esas bases, somos protagonistas de esta revolución, las bases de esta IA al servicio de la creatividad, de la innovación y el bien común, sin dejar a nadie atrás. Con políticas adecuadas, la formación, la regularización ética y sólida, la inteligencia artificial puede ser un gran aliado para la prosperidad de Andalucía y su tejido empresarial.

Como conclusión, Andalucía puede posicionarse como un referente de la inteligencia si apuesta por la innovación y esa formación, por la colaboración público-privada, por ese marco regulatorio ético. Con una estrategia bien diseñada, con un compromiso a largo plazo, esta región puede ser líder en IA en los sectores de la comunicación, el márquetin y la producción audiovisual, contribuyendo al crecimiento económico y social de la comunidad.

Tenemos los ingredientes, ahora tenemos el reto de saber cocinarlo y que todos puedan probar de dicho plato.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señora Cabrera.

Vamos a pasar el turno a los distintos grupos. Vox no está.

Señor Recio, Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, doña Victoria, buenas tardes. ¿Qué tal? Encantado y muchísimas gracias por estar aquí compareciendo ante el Grupo de Trabajo de Inteligencia Artificial.

Usted sigue siendo todavía presidenta, ¿no?, de la Asociación Andaluza de Empresas Consultoras de Comunicación. ¿Cierto? Bien.

Yo quería hacerle tres preguntas. Una que tiene que ver con las desigualdades en la adopción de la inteligencia artificial en la comunicación, otra que tendría que ver con el futuro de la inteligencia artificial en el sector de la comunicación y, por último, una del impacto de la inteligencia artificial en la ética de la comunicación.

En relación a las desigualdades, a ver, es un riesgo que pueda darse una brecha entre las grandes empresas de la comunicación y las pequeñas empresas de la comunicación, en base a la capacidad que tengan de implementar la inteligencia artificial. ¿Qué considera que se puede hacer? Como experta en ese campo, ¿qué se puede hacer para asegurar una adopción

equitativa de la implementación de la inteligencia artificial en el sector empresarial de la comunicación?

En segundo lugar, la siguiente pregunta, en relación al futuro de la inteligencia artificial. Usted conocerá, supongo, lo que en los próximos cinco o diez años van a ser, pues, tecnologías muy disruptivas. ¿Qué tendencias tecnológicas emergentes deberían seguir de cerca las empresas de comunicación andaluzas? Que nos pusiera de manifiesto aquello disruptivo que viene para implantarse dentro de los cinco o próximos diez años.

Y después, por último, en cuanto al impacto de la IA en la ética de la comunicación, pues, si usted considera necesaria alguna regulación que considere para evitar que la IA se utilice de forma manipuladora o engañosa por empresas de comunicación.

Esas son las tres preguntas. Muchísimas gracias por adelantado a sus respuestas.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Y, por último, la señora Martínez, del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Desde el Grupo Popular, simplemente felicitarla por su exposición y agradecerle que esté aquí esta mañana dedicándonos su tiempo para compartir su conocimiento.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

La señora CABRERA GARCÍA DE PAREDES, REPRESENTANTE DE AACOM

—Pues, en respuesta a su primera pregunta sobre la formación y esa desigualdad. Estamos en un momento donde, precisamente, la gran empresa de comunicación frente a la pequeña, la pequeña tiene una oportunidad importante de ser competitiva y de abordar sectores y trabajos que anteriormente, por su capacidad y por ser pequeña, no podía alcanzar. Hoy en día, con la inteligencia artificial, tienen una oportunidad clave para, precisamente, poder ser más competitivos frente al grande.

Pero, sobre todo, el reto que tiene esa pequeña empresa o ese consultor o consultora en materia de comunicación es, precisamente, la formación. Es decir, si en estos momentos no tiene en su hoja de ruta esa formación en las

nuevas herramientas que se ponen a su servicio, donde el valor, como decía anteriormente, lo tiene la persona, que su tiempo y su retorno va a estar en validar aquello que las herramientas le pueden realizar, porque su conocimiento, su experiencia, el *expertise*, pues, lógicamente, sí que vamos a tener ahí una diferencia entre la grande junto con la pequeña.

En estos momentos tienen la gran oportunidad de ser competitiva, porque estas herramientas vienen para ayudarles, precisamente, a crecer y a centrarse en lo importante frente a tareas que pueden ser completamente automatizadas.

En cuanto a las tendencias, en el ejemplo de las tendencias, bueno, esto es como *Matrix*, es decir, en el área de la comunicación y este sector siempre hemos sido los primeros en poner en marcha la práctica de las nuevas tecnologías y las nuevas herramientas. Y parecía que estábamos haciendo ciencia ficción. Hoy en día más que nunca parece que estamos haciendo ciencia ficción. Como estamos en el momento de la creación, eso tiene sus pros y sus contras, y somos protagonistas de esa creación, lógicamente, las tendencias, se nos va la pinza en muchas cosas. Y hablo con este vocabulario para que nos podamos entender.

Pero, por ejemplo, tenéis ahí como la televisión pública está poniendo en marcha, a través de la inteligencia artificial, procedimientos de automatización y creando y apostando. Estamos haciendo campañas con la inteligencia artificial, que en la vida podíamos haber imaginado que en tan poco tiempo y en récord de tiempo las tengamos. Y, además, con acceso a todos. Ya no es cuestión de grandes y pequeños, de tener más, es decir, ser una empresa mucho más grande o más pequeña. Aquí va a estar el talento, la creatividad es la que se va a poner, digamos, en valor de la persona, frente a que la máquina o esa herramienta la va a crear. Pero si no le decimos lo que queremos, si no tenemos la capacidad, por mucho que queramos inventar, señores, al final va a haber muchas cosas iguales. Ahí es donde se va a marcar la diferencia, en ese uso.

Con lo cual, Andalucía, podemos estar orgullosos porque estamos trabajando y estamos ahora mismo en esa beta, en esa beta de utilizando esa herramienta, creando cuáles van a ser las tendencias. Las tendencias yo aquí me atrevo a decir que realmente no las sabemos, porque estamos siendo protagonistas en estos momentos de la creación. Y estamos en la prueba y en el error, en la prueba y en el error. Y, sobre todo, ahí hablo y lo uno con la ética. Tenemos un gran papel en materia de la ética.

Es decir, tenemos que trabajar conjuntamente con los profesionales, donde están para regularizar muchas cosas. Estamos en el nacimiento de algo nuevo, en el que el alcance, y según lo que nos dicen, da vértigo. Da vértigo. Pero ¿qué ocurre? Que estamos dando los pasos. Estamos en esta comisión. Para mí, digamos, aplaudo que tengamos una comisión. ¿Por qué? Porque entre todos, y vosotros, que vais a tener una visión global de tantos expertos que van a pasar por aquí, vais a poder, digamos, trazar luego la hoja de ruta que necesitamos llevar a cabo. En Andalucía yo desde hace 28 años lo conozco, y sé de dónde venimos y dónde estamos. Os lo decía, hemos cocinado; es decir, hemos plantado los ingredientes necesarios. Estamos en un momento clave y que somos capaces, y aquí me pongo en primera línea, de liderar esto de la inteligencia artificial.

¿Han pasado muchos trenes? Sí. ¿De todo hemos aprendido? Sí. Pero este tren lo podemos liderar entre todos y soy garante de ello. ¿Por qué? Porque me he recorrido en estos 28 años profesionalmente por mi trabajo, y digo que tenemos la capacidad para liderar, porque tenemos a las personas, el talento, las infraestructuras y proyectos. Bueno, todo lo que son los *hubs*, los centros de investigación, hay transferencias, hay transferencias, las universidades empiezan a cambiar. Esto no viene de dos días, y en eso no nos podemos equivocar. Esto viene de un tiempo de trabajo conjunto, tenemos que trabajar todos en conjunto. De ahí que para mí quería dar las gracias de que toda esta comisión estuviera hoy aquí porque nos jugamos el futuro entre todos y todas.

Así que muchas gracias de nuevo y a vuestro servicio.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, doña Victoria, a usted por sus aportaciones. Y nada, sencillamente decirle que al mismo correo en el que ha sido citada, si desea mandar alguna documentación a aportar o cualquier cuestión, la recibirán los portavoces de forma directa.

Muchas gracias, y será usted siempre más que bienvenida.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE MARÍA JOSÉ DEL JESÚS DÍAZ, CATEDRÁTICA DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues mientras le colocan el... —que creo que ya casi lo tiene colocado—, su intervención, a la señora María José del Jesús Díaz. Es Catedrática de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la UJA, de la Universidad de Jaén. Siéntase, señora Del Jesús, más que bienvenida a esta que es su casa. Volvemos a jugar en casa, los jiennenses somos mayoría, así que estamos más que encantados de recibirla. Discúlpeme la licencia.

Le explico la mecánica: tendrá usted un primer turno de intervención expositiva de unos quince minutos, tras los cuales los distintos grupos, si así lo desean, podrán interpelarle al respecto. Y una vez que terminen los distintos portavoces, usted puede ir tomando nota, usted ya podrá contestarles a todos ellos por un tiempo de cinco minutos, flexible, evidentemente, para que usted pueda responder con tranquilidad.

Así que, si está preparada, suya es la palabra.

La señora DEL JESÚS DÍAZ, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Antes que nada, quería comenzar agradeciendo la oportunidad que me dan para participar en este grupo de trabajo, y por supuesto agradeciendo la iniciativa, que yo creo que es más que pertinente y necesaria en este momento de desarrollo de la inteligencia artificial.

Comienzo presentándome. Mi nombre es María José del Jesús. Soy profesora de la Universidad de Jaén, catedrática del área de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Y, además, dirijo y soy investigadora responsable de un grupo de investigación, que se denomina Sistema Inteligente y Minería de Datos, SIMIDAT, también de la universidad. Participo, junto con otros investigadores, en el Instituto Interuniversitario Andaluz, DASCI, en el que forman parte tanto Granada, la Universidad de Granada, como la Universidad de Jaén y la Universidad de Córdoba.

Y mi investigación ha estado siempre centrada en el área de los modelos de inteligencia artificial. Y a lo largo de mi trayectoria, he tenido la oportunidad de liderar y participar en más de cincuenta proyectos, con-

tratos y redes de investigación, en las que el objetivo principal siempre ha sido intentar transferir los modelos de inteligencia artificial que hacíamos a distintos sectores de la sociedad.

El objetivo que pretendo con esta exposición breve es trasladar qué es la inteligencia artificial; sobre todo, qué oportunidades nos ofrece, qué riesgos tiene y algunos retos dentro del desarrollo de lo que entiendo que tiene que ser la inteligencia artificial confiable en Andalucía.

No insistiré mucho en esto. Creo que en este grupo de trabajo se tienen las nociones de la inteligencia artificial. Lo único que digo es que, a partir de la definición, que no es nueva, que es del año 1956, cuando se propuso, se acuñó el término y que se estaba trabajando en inteligencia artificial antes, podríamos decir de forma genérica que es un conjunto de tecnologías que hacen que los ordenadores puedan realizar tareas que, si las realizase un ser humano, indicaríamos que son inteligentes.

Desde que surgió, en esos setenta años que llevamos de desarrollo, se han propuesto muchas tecnologías diferentes, incluso muchas definiciones del área distintas. Pero de todas ellas, a mí me gustaría hacer hincapié en tres aspectos: el objetivo de la inteligencia artificial —para qué los queremos y para qué los diseñamos—, los datos, y por supuesto, la herramienta que nos permite construir los modelos, que es lo que se denomina el aprendizaje automático. El aprendizaje automático no es más que el conjunto de tecnologías que nosotros hacemos para, partiendo de los datos, tener un modelo —lo que he reflejado en verde—, un modelo de inteligencia artificial.

Durante mucho tiempo, casi todos los modelos se han utilizado para tareas predictivas, y se han hecho muchas propuestas. Yo ahí simplemente menciono uno, porque es de los términos que más se utilizan, y el tipo de tecnologías que mejores resultados han dado, que es el tipo de aprendizaje neuronal profundo, muy complejo por defecto, pero que obtiene muy buenos resultados.

Como digo, tradicionalmente la inteligencia artificial se ha utilizado mucho para predecir, para aportar información que ayude a la decisión en distintos contextos. En los últimos años, especialmente en los dos últimos años, se han obtenido resultados muy notables en lo que se denomina la inteligencia artificial generativa, y creo que la persona, la experta que me ha antecedido en el uso de la palabra, ha explicado el uso sobre ella. Es decir, cuando los modelos de inteligencia artificial no se utilizan solo para

predecir, sino también para generar nuevos contenidos, nuevos textos que ayuden en las distintas tareas.

¿Qué oportunidades nos ofrece la inteligencia artificial? Muchísimas. Es una tecnología, un conjunto de tecnologías disruptivas, que tienen una alta capacidad de impactar en todos los sectores. Yo solo voy a incidir en algunas de ellas, mostrando casos de uso en los que hemos participado dentro del sector andaluz, porque creo que muestran parte de las capacidades. La inteligencia artificial, los modelos de inteligencia artificial pueden usarse para ayudar a aportar información en ámbitos de seguridad.

Nosotros hemos tenido la oportunidad de liderar un proyecto —el que se muestra en esa imagen—, con el ministerio, en el que trabajamos para el Ministerio de Defensa y en el que participábamos también con..., se lideraba desde la Universidad de Jaén, pero participaban investigadores de la Universidad de Granada, en el que el objetivo fue desarrollar modelos de inteligencia artificial —en este caso, eran profundos también—, que a partir de imágenes de satélite aportasen información que ayudase a identificar elementos que eran importantes para Defensa.

Incluso con las imágenes que los proveedores de satélite ofrecen de un mismo sitio en distintos instantes de tiempo, desarrollamos modelos de inteligencia artificial que permitían detectar si estaba habiendo algún cambio, si se estaba construyendo algo, si se estaba destruyendo algo o se estaba erosionando algo, incluso a lo mejor por un fenómeno atmosférico adverso.

En medioambiente, los modelos de inteligencia artificial, especialmente los predictivos tienen mucho interés. Nosotros, en un proyecto que hicimos también de ámbito nacional, tuvimos la oportunidad, en uno de los ámbitos de aplicación, trabajar con compañeros de esta casa, de la Consejería de Medio Ambiente y Agua, porque desarrollamos modelos profundos de nuevo que permitían, a partir de todas las imágenes que se adquieren en nuestros parques naturales —las colas que trabajamos fueron de los parques naturales de Jaén, pero pueden entrenarse con otros datos—, pues a partir de esas imágenes que las cámaras que están instaladas van adquiriendo continuamente, permitían identificar automáticamente y, por tanto, ayudar a los expertos en esa tarea tediosa de revisar las fotografías, determinadas especies que ellos estaban siguiendo.

En el ámbito de la energía se ha aprovechado mucho de las oportunidades de la inteligencia artificial. Esas imágenes que les ofrezco son de un

proyecto en curso —es como las páginas web en construcción antiguamente—, es un proyecto en curso de ámbito nacional que lideramos desde la Universidad de Jaén, junto con grupos de investigación en fotovoltaica, y en el que el equipo de investigación es totalmente interdisciplinar, porque también tenemos arquitectos de la Universidad de Málaga. Es un proyecto, a mí me parece que es muy representativo de cómo se pueden unir fuerzas para aprovechar las oportunidades e innovar, porque, desde luego, vamos a desarrollar modelos de inteligencia artificial que permitan conocer más sobre la tecnología —en este caso, bifacial— y que permitan ajustar la generación de energía al consumo que se está haciendo. Pero, también, los expertos en fotovoltaicas, con los modelos que estamos entrenando, con los de esas instalaciones, que están ahora mismo instalándose, y otras del mismo tipo, podrán conocer un poquitín más de cómo funciona una tecnología fotovoltaica en unos aspectos que todavía no los tienen claros.

Pero, además, trabajamos con los arquitectos, con un tipo de instalaciones que son pruebas de lo que se puede hacer para reutilizar espacios sin uso, en este caso, desde las universidades. Espacios a los que no se les daba uso, para poner unas instalaciones a disposición de la comunidad, donde puedan estar trabajando, aprovechando el ocio, con energía verde que se está generando automáticamente.

Y, completando el círculo, también trabaja con el concepto de economía circular, porque la instalación se hace entera con material reciclado. Bueno, salvo los sensores y los módulos. En la que tienen más a la izquierda, que es en Jaén, con material reciclado de almazaras. Y, en la que tienen a la derecha, las estructuras rojas que hemos comenzado ya a instalar, son las estructuras que se utilizaban para entibar las minas. Y esa se ha instalado en Linares.

Me parece que es una forma bastante gráfica de ver cómo se pueden unir esfuerzos.

Y, sin duda, unos de los sectores que más puede beneficiarse de las oportunidades de la inteligencia artificial, personalmente, creo que es el ámbito de la salud. Nosotros hemos tenido la oportunidad de trabajar en salud mucho y, en concreto, con diferentes hospitales andaluces, nacionales e, incluso, con algunos centros de investigación de fuera de España. Y lo que les muestro es de un proyecto que acaba de comenzar, de ámbito nacional, que lideramos desde Jaén, en el que trabajamos en el desarrollo de una inteligencia artificial confiable para la salud. El equipo es

totalmente interdisciplinar. Expertos en inteligencia artificial y de derecho de la Universidad de Jaén. Pero también expertos en sanidad, en este caso del Hospital de Jaén Universitario, que era el de referencia que teníamos más cerca, para estudiar distintos problemas.

Entendemos que difícilmente podremos aprovechar las oportunidades de la inteligencia artificial si no confiamos en ella. Y antes remarcaba la importancia de los datos. Es crucial que desde el inicio del diseño del sistema intervengan los expertos en sanidad, que nos puedan decir si los datos están sesgados o no, son representativos o no. Que nos den el objetivo del modelo que vamos a diseñar. Los expertos en legislación, para que controlen que todo el tema de legalidad y protección de datos se refleja. Y, por supuesto, los expertos en inteligencia artificial.

Nosotros tenemos muchos objetivos con ese proyecto de ámbito nacional, pero, entre ellos, evidentemente, les ofreceremos herramientas que les ayudarán a tomar decisiones. Les podemos aportar algo de información sobre los distintos problemas médicos que vamos a abordar de diferentes especialidades. Pero me parece especialmente significativo, quizás, el tercero de los puntos que menciono ahí. Y es que esperamos que durante estos años de trabajo proporcionemos un marco de trabajo interdisciplinar en el que, desde el inicio del desarrollo del sistema, estén implicados casi todos los protagonistas. Solo así conseguiremos ir evaluando los sistemas que tengamos dentro del marco de la salud, formando en el ámbito de la salud, para que los expertos sepan cómo funcionan este tipo de herramientas y qué oportunidades les da. Y también concienciando en esa utilización de la inteligencia artificial confiable.

Como les mencionaba, solo iba a reflejar algunos casos de uso en los que hemos estado implicados. Creo que es importante para aprovechar todas las oportunidades que tenemos, que también seamos conscientes de algunas de las características que tienen los modelos de inteligencia artificial. Son, como se menciona ahí, muy complejos. Muchos de ellos, de los que hacemos neuronales profundos, con miles de etapas, millones de parámetros, muy complejos. Por tanto, tiene una segunda característica, y qué es que suelen ser sistemas opacos. Tenemos que trabajar en la inteligencia artificial, y estamos en ello, y en ese ámbito. Por ejemplo, en salud lo estamos trabajando. Explicable. Que aporte. Sabemos que funcionan bien, que dan información para la decisión, que es buena. Pero a veces cuesta un poco de trabajo entender porque dan esa buena información, esa buena salida.

Como decía, tenemos que definir cuál es el objetivo que queremos para los sistemas de IA. Pero, para ello, tenemos que tener en cuenta que en ocasiones van a trabajar con el nivel de autonomía que les queramos dejar, y que tienen una cierta impredecibilidad en determinadas ocasiones. Y que tenemos que jugar con eso.

Y dependen, crucialmente, de los datos. Eso implica algunos riesgos de seguridad, riesgos con respecto a la protección de derechos fundamentales; riesgos, a veces, por la incertidumbre legal o incluso, puede ser, por mal uso.

Ante esos riesgos, pues estamos en un marco en el que llevamos muchos años trabajando lo que denominamos inteligencia artificial confiable, segura, responsable y que esté centrada en el ser humano. Y tenemos un marco legal, que acaba de salir hace unos meses, que es la Ley Europea de Inteligencia Artificial, que marca las directrices que tenemos que seguir.

Pero me gustaría detenerme y finalizar. ¿Cuáles son algunos de los retos que, bajo mi punto de vista, deberíamos intentar afrontar para el desarrollo de esa inteligencia artificial confiable? Bueno, yo creo que es fundamental que trabajemos, y sigamos trabajando, en la formación de perfiles especializados. Los distintos informes a nivel internacional, nacional, autonómico, muestran que necesitamos profesionales especializados en tecnología y en IA. Yo creo que en eso se están haciendo muchos esfuerzos en formación profesional, en formación de grado, universitaria, de másteres y de doctorados; incluso, recientemente, tenemos encima de la mesa nuevos títulos. Pero, desde luego, este aspecto de falta de profesionales, que es una debilidad para poder afrontar el desarrollo de la inteligencia artificial confiable desde Andalucía, nos lleva a que tenemos que seguir insistiendo en el planteamiento de planes de estudios en el análisis y en la propuesta, quizás, de nuevas o ampliación de plazas. Sin perder de vista que en la mayor parte de los títulos que se requieren, de los perfiles profesionales que se requieren, lo que más se demandan son habilidades híbridas. No solo que sean buenos en tecnología, sino que tengan otras habilidades para afrontar estos retos que tienen los sistemas IA, para poder utilizarse con confianza.

Evidentemente, tenemos que centrar los esfuerzos en captación y retención de talentos. Yo creo que formamos buenos profesionales, pero tenemos que conseguir a los mejores y quedarnos con los que formamos, para afrontar eso.

No solo tenemos que utilizar la inteligencia artificial, sino también ser capaces de producirla. Y yo creo que las bases las tenemos. Los datos de los grupos de investigación andaluza muestran que tenemos posiciones muy destacadas en diferentes áreas de la inteligencia artificial, a nivel nacional e internacional. Y hay empresas andaluzas que también están liderando líneas. Yo creo, quizás, si me lo permiten, que quizás falta que sigamos insistiendo -que se está haciendo- en esa imbricación entre la investigación y la empresa. Y se están haciendo muchas iniciativas. Nosotros, por ejemplo, participamos en una en la que intervienen el grupo de investigación de inteligencia artificial, el grupo de investigación en fotovoltaicas. Empresas importantes de fotovoltaicas. Y un sector que es crucial para Jaén y yo creo que para Andalucía, que es el de las cooperativas de aceites. Porque vamos a hacer y vamos a trabajar en un prototipo que permita generar y optimizar la distribución de energía verde en un sector como es el de las cooperativas. Pues yo creo que iniciativas de ese tipo, y otras muchas que se están poniendo en marcha, es importante potenciarlas.

Integrar la inteligencia artificial como palanca en todos los sectores. Y tenemos un sector en Andalucía que es muy de pequeña empresa, y ahí tenemos que concienciar en el uso adecuado. ¿Qué tipo de modelos queremos usar? ¿Con qué datos? ¿Si queremos que se reentrenen con nuestros datos? ¿Con qué datos queremos que se reentrenen y qué queremos hacer con ellos? Hay que concienciar y sensibilizar y formar a todo el tejido productivo, para poder utilizarlo como palanca.

Y antes mencionaba la Lay de Inteligencia Artificial. Y creo que mi compañera Victoria ha mencionado algo, también, sobre la necesidad de legislar. Pues habrá que legislar y crear o arbitrar agencias para ella. Pero me gustaría dejar sobre la mesa que seguramente es necesario que hagamos un esfuerzo en armonizar y coordinar todas las iniciativas. Porque, probablemente, sería una debilidad que cuando legislemos no miremos todo lo que se está legislando alrededor. Y empresas que estén desarrollando inteligencia artificial o utilizándola para el desarrollo vean limitado escalar ese servicio a otro ámbito, si nuestra normativa no ha estado armonizada con otras normativas relacionadas.

En definitiva, yo creo que la inteligencia artificial y -para finalizar- tiene una capacidad transformadora de nuestra sociedad. Y que creo que es importante avanzar hacia un modelo de gobernanza que sea integral. Que sea multidisciplinar. Que sea totalmente transversal, pues considerando los

aspectos económicos, del trabajo, tecnológicos, sociales. Y en ese sentido, bueno, yo creo que iniciativas como esta muestran que se está andando en ese camino y les animo a continuar en ello.

Finalizo con esto mi exposición y quedo a su disposición para las preguntas que consideren convenientes.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas, muchísimas gracias.

Pasamos a los grupos parlamentarios. De menor a mayor.

Por el Grupo Vox, el señor Morillo.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchas gracias, doña María José.

Paisano.

Ha empezado usted su exposición hablando de riesgos y oportunidades. Sabemos que ya hay un marco legal a nivel europeo del que quedan excluidos países muy interesantes como son China, Estados Unidos o Rusia.

Y ha hablado también usted de la inteligencia artificial aplicada a la defensa. Ya estamos generando bloques con la inteligencia artificial, ya lo ve usted. Mientras que se genera un marco legal en Europa, ese marco legal no es el mismo en China, en Estados Unidos o en Rusia. ¿Cómo va a afectar esta situación a la defensa nacional de cada bloque? Porque ya no estamos hablando de la defensa nacional de España, sino, ya sabemos, OTAN o lo que era el Pacto de Varsovia en aquel entonces. Sigue habiendo bloques, incluso ya con la inteligencia artificial. Yo creo que eso es un problema que no... Por eso le pregunto a los expertos.

Si me tiene en consideración responder, pues se lo agradecería mucho.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

Pasamos al Grupo Socialista, el señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Gracias, presidente.

María José, buenos días. Bueno, buenas tardes ya.

A ver, de esta última pantalla que nos ofrece los retos, la formación de los perfiles especializados, la captación y retención del talento, ¿podrías

profundizar un poquito más en explicar lo que consideras como reto en la soberanía tecnológica?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Y por último, y por el Grupo Popular, la señora Martínez.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—En primer lugar, María José, agradecer tu intervención, que hayas compartido toda tu experiencia. La verdad es que ha sido un placer escucharte y, simplemente, pues poner sobre la mesa que hemos tenido la comparecencia de dos expertas seguidas, que me agrada mucho que seáis mujeres, porque una de las cuestiones que se pone también a debate en este grupo de trabajo es que la presencia de las mujeres no está tan alta como la de los hombres en el sector tecnológico.

Como catedrática de la Universidad de Jaén, me gustaría saber si estamos consiguiendo que se cambie esa tendencia ahora también con la posibilidad de la ampliación del mapa de titulaciones en este sentido, donde se han incorporado nuevas titulaciones relacionadas con las nuevas tecnologías, la inteligencia artificial y todas estas cuestiones.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues, María José, tiene la palabra.

La señora DEL JESÚS DÍAZ, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Muy bien, pues muchas gracias de nuevo y gracias por las preguntas. Yo creo que son todas ellas muy interesantes.

Comienzo con la primera, que probablemente sea de las más difíciles. Yo mencionaba que no es un reto fácil, pero no por ello nos debe amedrentar ni echar hacia atrás ni quitar el ánimo. Pero es necesario armonizar la legislación. Y probablemente el ámbito que mencionaba el señor Morillo es el más complicado, porque es el más delicado, que es el de la legislación de desarrollo de inteligencia artificial para defensa. Ese es uno de los ámbitos que la ley marca como de alto riesgo, y es de los que está más regulado.

Yo, desde luego, considero indispensable una perspectiva que consiga, de alguna manera, armonizar eso.

A todos nos conviene tener una legislación en derecho que regule bien todo lo que se está haciendo en inteligencia artificial en un sector tan sensible como el de la defensa. Pero lo que está claro es que debería armonizarse. De poco sirve que aquí se regule eso de una manera, y en otra zona diferente se regule de otra. Yo creo que es un reto complejo. Probablemente, uno de los más complejos que se tenga que abordar en esta armonización de la legislación. Lo que les puedo decir de momento. Pero nos va mucho en ello, en hacerlo bien y, sobre todo, coordinarlo de alguna manera. No tiene mucho sentido que se hagan parcelas muy estancas en este tema en particular, en ninguno, pero en este tema en particular no tiene mucho sentido.

Respecto a lo que me mencionaba el señor Recio. ¿Qué entiendo por soberanía tecnológica? Pues, como decía, la inteligencia artificial sirve de palanca para todo. Nos puede ayudar, como se ha mencionado anteriormente y se conoce, para generar documentos, borradores, para hacer... La semana pasada participaba en una jornada de desafíos jurídicos de la inteligencia artificial. Y en el ámbito jurídico puede utilizarse como punto de partida. Y facilita trabajo del que se considera rutinario en muchas de las cosas. Y es una herramienta de partida, entrenada por los datos adecuados, cuidado, que seamos conscientes de con qué esté entrenada y qué limitaciones puede tener, qué oportunidades. Es una herramienta que va a impulsar todos los sectores, haciendo que se trabaje de otra manera y que podamos dedicar más tiempo a otras tareas que nos aportan todavía aún más. Y, por supuesto, supervisada.

Cuando hablo de soberanía tecnológica, me refiero a que no solo la utilicemos, sino que también la desarrollemos. Por ejemplo, y relaciono las dos preguntas, en el ámbito de defensa, yo creo que es crucial que no dependamos de tecnologías que han desarrollado otros, que tengamos tecnología que hemos desarrollado nosotros. Y yo lo decía, y perdonen que me repita, que yo creo que en Andalucía tenemos las bases, tenemos potencial de investigación y de desarrollo para poder desarrollar nuestra propia tecnología. Quizás lo que nos falta insistir, y me pongo la tarea a mí misma, porque tenemos que ponérnosla todos, es conseguir tender esos puentes entre quienes están investigando y quienes lo están desarrollando. Y en eso, pues, todos tenemos que contribuir a reducir ese puente.

Pero a eso me refiero con la soberanía tecnológica, a que contribuyamos a que seamos capaces de desarrollar. Además de utilizar lo que ya está hecho y lo que otros hacen, convenientemente, que seamos capaces de desarrollar lo que hacemos nosotros, de hacerlo nosotros.

Y respecto a lo que me decía la señora Martínez, mujeres en inteligencia artificial. Pues los porcentajes están ahí. Son muy bajos. Y, tristemente, debo decir que hace un par de semanas hubo una reunión de mi promoción de Informática, y había muchas más mujeres de las que me encontré el otro día cuando fui a clase en Ingeniería Informática. Yo creo que, evidentemente, todo el mundo tiene que estudiar lo que le parezca, faltaría más. Yo por lo único que trabajo es porque nadie, en el sector de la informática, al igual que en otros sectores donde también hay desequilibrios, piense que no puede, que no está a su alcance. Entre otras cosas porque yo creo que todas las áreas se enriquecen de las dos perspectivas, de las diferentes perspectivas.

Nosotros estamos haciendo muchas iniciativas en los colegios sobre todo, porque antes las hacíamos en los institutos y ya las hacemos en los colegios. Cuando ya vamos a los institutos es tarde. Intentamos en los colegios transmitirles cosas que hacemos. Parece que cala más el hecho de no ver la tecnología en sí, sino la aplicación de la tecnología. Y, en ese sentido, tenemos mucha suerte ahora, porque, como se está aplicando de forma transversal, es muy fácil transmitir lo que hacemos y contarles: «Oye, no vas a estar encerrada programando, sino que vas a estar programando para ayudar a esto de salud, vas a estar programando para ayudar a esto de seguridad, vas a estar trabajando y gestionando para esto».

Y titulaciones de las nuevas que se están haciendo con esa. Que tratan de potenciar esas habilidades híbridas que les mencionaba brevemente, es decir, que no solo sea tecnólogo, sino que tenga capacidad de ver cómo esa tecnología puede ayudar al progreso de las energías renovables, por ejemplo. Así hay titulaciones puestas encima de la mesa. Como IA y seguridad, entre otras muchas.

Yo creo que son perfiles de nuevas titulaciones, nueva formación que se está poniendo encima de la mesa, y probablemente contribuyan a animar más al sector femenino. Eso espero.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Pues con esto ya concluimos la intervención.

Si lo desea, María José, puede mandar al correo electrónico al que ha sido citada, también, algún tipo de documentación, que así lo desee. Se le pasará a los grupos aquí presentes.

Y nada, como le dije a tu anterior compañera que vino, Jaén es tierra de talento. Yo tengo una compañera que estudió conmigo, que es de mi promoción, de mi quinta, de mi pueblo, de Guarromán, que es Rosa María Rodríguez Domínguez, que se llevó todo el talento. A mí no me dejó nada. Es de las científicas más nombradas de España y del mundo, y yo tengo ese orgullo de lucirla, cada vez que puedo.

La señora DEL JESÚS DÍAZ, REPRESENTANTE DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

—Pues estamos a su disposición para utilizar ese talento en lo que necesite.

Gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE BORJA ADSUARA VARELA, ABOGADO EXPERTO EN DERECHO, ESTRATEGIA Y COMUNICACIÓN DIGITAL

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

Vayan tomando asiento, señorías.

Ya tenemos aquí conectado *online*, nuestro último compareciente, en este caso, don Borja Adsuara Varela, que es abogado, experto en derecho, estrategia y comunicación digital.

Señor Adsuara, le explico brevemente la mecánica. Tendrá usted un turno de exposición inicial de máximo quince minutos, tras los cuales los grupos parlamentarios aquí presentes, sus portavoces, podrán preguntarle cualquier cuestión. Y, al finalizar todos ellos de interpelarle, usted podrá contestarles en un turno final de máximo cinco minutos, flexibles, obviamente, como no podría ser de otra manera.

Si está usted preparado, tiene usted la palabra.

El señor ADSUARA VARELA, ABOGADO EXPERTO EN DERECHO, ESTRATEGIA Y COMUNICACIÓN DIGITAL

—Perfecto.

Pues, en primer lugar, muchísimas gracias por la invitación a participar en este grupo de trabajo y mi deseo hubiera sido asistir personalmente, pero tenía otros compromisos en Madrid, pero creía que era importante, aunque fuera telemáticamente, pues estar en el grupo de trabajo.

También soy consciente que soy el último compareciente de la mañana, antes de la comida, y que ustedes estarán cansados, y seguramente ya con algo de hambre, así que voy a intentar centrarme en cosas concretas, porque, además, he estado mirando que ya llevan doce sesiones, nueve de ellas de comparecencias, cuarenta y ocho comparecientes, si no he contado mal. Y ya, después de casi cincuenta comparecencias, pues es difícil decir algo original y nuevo, con lo cual voy a prescindir de las generalidades. Y ya que solo tengo quince minutos, voy a hacer diez ideas o propuestas muy concretas para facilitar, además, al que coordine las conclusiones, pues eso, que se puedan recoger o no, pero que sean muy concretas.

También voy a intentar ser provocador intelectualmente para provocar sus preguntas, porque yo creo que serán mucho más interesantes que mi exposición. Y todo esto porque, como ahora diré, pues he sido cocinero antes que fraile, y aparte de presentarme como experto en derecho y estrategia digital, pues he sido durante muchos años asesor parlamentario y he ocupado puestos en la Administración en estos temas; entonces, también creo que hay que ir a lo concreto para no hacerles perder el tiempo y para no hacer la lista de las cosas que alguien debería hacer, como una carta a los Reyes Magos, sino, sobre todo, lo que se pueda hacer por el Parlamento de Andalucía, por la Junta de Andalucía en el ámbito de la inteligencia artificial.

Por eso voy a hacer, mínimamente, y antes de ir directamente a las propuestas, una somera presentación, por si luego, en las preguntas, alguno de ustedes, pues quiere preguntarme sobre mi experiencia en estos temas. Y es que yo ya me siento un poco el abuelo Cebolleta del derecho digital, porque yo empecé en el año 1992 como asesor parlamentario, con la primera ley de protección de datos, que no sé si alguno recuerda, fue la LORTAD, la Ley Orgánica de Regulación del Tratamiento Automatizado de Datos, con lo cual ya ha llovido un poco desde entonces.

Luego estuve, del 92 al 96 fui asesor parlamentario, también estuve en temas de propiedad intelectual, que ahora está muy de moda con la inteligencia artificial generativa, y luego de ahí pasé al gabinete del secretario de Estado en Cultura y me tocó también representar a España en los tratados digitales de la OMPI, donde todavía no se veían los temas de inteligencia artificial pero ya había muchos problemas con la copia privada y con la piratería, etcétera.

Luego fui, ahora se dice fundador, el primer director general de Sociedad de la Información en España, en el año 2000. Y luego, también, creé Red.es, que es la Agencia Española Digital, como Agencia Digital Andaluza, y fui su director general. Y también fui el primer director del Observatorio Nacional de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, en el 2002, con la cual, ya desde entonces me ha preocupado hacer un seguimiento de todos los temas de la transformación digital.

Actualmente, vocal titular primero de la Comisión de Propiedad Intelectual, donde nos estamos planteando estos temas de la inteligencia artificial generativa. Y ya, en el campo privado, he sido consultor del Banco Interamericano de Desarrollo, y ahora me dedico a ser consultor de empresas y de administraciones públicas en digitalización e inteligencia artificial.

Y colaboro con algunas empresas de inteligencia artificial y con algunas administraciones públicas que empiezan a hacer sus proyectos de inteligencia artificial. He sido ponente de la Carta Española de Derechos Digitales de 2021, y hay un apartado especialmente dedicado a los derechos ante la inteligencia artificial. Y lo que sobre todo soy es profesor en la Complutense y otras universidades de Derecho de las Nuevas Tecnologías, conferenciante, colaboro en varios medios, entre ellos Canal Sur. Y luego divulgador de todos estos temas en redes sociales.

Con lo cual, insisto en que no es porque yo sepa mucho de estos temas, sino, ya por años, pues seguramente otros comparecientes son especialistas en sus materias, pero yo puedo darles una visión general desde el año 92 al 24, que, aunque no sea muy listo, pues algo he tenido que aprender en todos estos años.

En cuanto a las propuestas concretas en las que me voy a centrar, insisto que son diez. Y voy a intentar provocar una reflexión en todos ustedes o una reflexión conjunta.

Primero, ¿qué puede hacer el Parlamento andaluz en temas de inteligencia artificial? Porque hay gente que cree, bueno, pues que ya hay una regulación europea, que un Parlamento autonómico ¿qué puede hacer? Bueno, pues yo creo que sí puede hacer la regulación dentro de sus competencias autonómicas. ¿Por qué? Porque el Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial es el primer marco europeo, pero es transversal u horizontal. Pero hace falta ahora aterrizar ese reglamento europeo en todos los sectores y hacer una regulación vertical de los distintos usos de la inteligencia artificial. Porque no será lo mismo el uso de inteligencia artificial en salud que en el ámbito financiero, que en propiedad intelectual, que en consumo, etcétera.

Luego, en aquellas competencias propias de la Comunidad Autónoma andaluza, el parlamento andaluz podrá introducir en leyes sustantivas algunos usos de la inteligencia artificial, bien para promoverlos, bien para prevenirlos. Pero insisto que ya tiene que ser en leyes sustantivas autonómicas, sectoriales o verticales, frente al reglamento europeo, que es un reglamento horizontal

¿Qué puede hacer la Junta de Andalucía? Pues ya, por lo que conozco yo, hay una estrategia andaluza de inteligencia artificial, de la Agencia Digital Andaluza. Pero también puede haber una coordinación con otras instituciones, no solo con la que se está formando, la AESIA, Agencia Española

de Supervisión de la Inteligencia Artificial, sino, por ejemplo, con el Centro Europeo de Transparencia Algorítmica, que está ahí, en Sevilla, al lado de la Agencia Digital Andaluza, y que además me consta que ya ha habido un compareciente en ese grupo de trabajo.

Con lo cual, lo que no tenemos que pensar es que la inteligencia artificial, igual que Internet, es una competencia territorializable, porque para bien y para mal, pues, la inteligencia artificial, lo estamos viendo con las grandes multinacionales, va a ser un fenómeno global que nos va a afectar a todos, con lo cual, yo creo que la coordinación, no solo con la autoridad española, sino sobre todo con la europea, pues es muy importante. Y aunque solo sea porque está ahí, en Sevilla, pues yo creo que sería muy importante fortalecer esa coordinación.

Hay un tema especial, y esta es una propuesta que yo hago y que yo creo que es poco conocida, y es que el Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial regula lo que se ha llamado los *sandboxes* regulatorios en inteligencia artificial, que son espacios de prueba con los distintos sectores para intentar no hacer normas demasiado estrictas que funcionen como un corsé y que impidan la innovación. Entonces, está previsto un *sandbox* regulatorio nacional, pero ya el anterior Gobierno quería hacer un piloto y ser los primeros en hacer ese *sandbox* regulatorio, hubo un cambio en el ministerio, y el ministro Escrivá, pues lo dejó en un cajón. Ha dicho que lo hará en su momento. La AESIA, que todavía no está ni siquiera formada.

Entonces, lo que muy poca gente sabe, pero se puede ver en el reglamento, es que el reglamento autoriza *sandboxes* regulatorios autonómicos, con lo cual, la Junta de Andalucía podría perfectamente, y la Agencia Digital Andaluza, impulsar un *sandbox* regulatorio con las empresas andaluzas en los distintos sectores. Porque hay que hacer una gran inversión en las empresas para adaptarse al reglamento europeo. Y Yo creo que a las empresas les dará una gran seguridad jurídica hacerlo de la mano de la propia Administración. Y hacer unas guías de buenas prácticas que se adapten al reglamento europeo de inteligencia artificial. Con lo cual, yo creo que un *sandbox* regulatorio autonómico sería, además, el primero que se hace en España, y la Comunidad Autónoma andaluza podría ser pionera en este tema.

Y luego, obviamente, habría que coordinarse con el que se haga a nivel nacional y con los grupos de trabajo que se hagan en la Oficina Europea de Inteligencia Artificial. Pero el que da primero da dos veces, con lo cual

también, cuando hay que armonizar, es más fácil armonizar con el que ya lo ha trabajado porque sus guías de buenas prácticas, pues funcionarán como modelo para otras comunidades autónomas o regiones europeas o países o incluso para toda la Unión Europea.

Luego, ¿qué más cosas puede hacer la Junta de Andalucía? Pues ahora hay un término que voy a repetir mucho: ejemplaridad. Ejemplaridad de la Junta, del Gobierno, en utilizar la inteligencia artificial y el *big data* para el diseño, ejecución y sobre todo, evaluación de resultados de las distintas políticas públicas. Igual que hay un periodismo de datos o basado en datos, yo creo que tenemos que ir a una política o a unas políticas públicas basadas en datos y no en ocurrencias.

Yo creo que, actualmente, los datos, el *big data*, el análisis de grandes volúmenes de datos y la inteligencia artificial tienen que ser una herramienta obligatoria para todos los cargos públicos que diseñan políticas públicas. Hasta tal punto que, en algún momento, si un cargo público se separa de lo que dice una inteligencia artificial, que puede hacerlo, porque tiene legitimación política para hacerlo, sin embargo, tendrá que explicar por qué se separa. Igual que si un médico se separa del diagnóstico que hace una inteligencia artificial, tendrá que explicar por qué se separa. Lo que tenemos que evitar son las ocurrencias y que alguien, simplemente porque se sienta en un puesto, pues sin ningún dato, sin apoyarse en ningún dato para el diseño o la ejecución o no haga evaluación de los resultados de una política pública.

Otro uso u otra manifestación de la ejemplaridad, ya no de la Junta, del Gobierno, sino de la Administración andaluza, es el uso de la inteligencia artificial en muchas tareas de la Administración andaluza. Porque hay muchas cosas que son automatizables y no hay que tenerles miedo. Son pequeñas tareas que quitan mucho trabajo a los funcionarios y no debemos tener miedo de decir: «Ah, bueno, entonces es que van a sobrar funcionarios». No. Si quitamos esas tareas que son automatizables, los funcionarios podrán dedicarse a lo mejor que saben hacer, que es atender a los ciudadanos. Porque lo que todavía no puede hacer la inteligencia artificial es inteligencia emocional. Esa está reservada al ser humano. Y yo creo que los funcionarios, a medida que se vayan liberando de tareas que no les añaden ningún valor, ya que son fácilmente automatizables, se podrán dedicar a la atención a los ciudadanos y a la revisión y supervisión de esas tareas que ya están automatizadas.

En especial quiero referirme a la ejemplaridad de la Administración de Justicia, que tiene competencias la comunidad autónoma, porque como se ha visto recientemente en una película que se llamaba *Justicia artificial*, yo no creo, en absoluto, que la inteligencia artificial vaya a sustituir a los jueces, pero es indispensable que se utilice la inteligencia artificial para automatizar determinadas tareas en los juzgados, que justamente liberen tiempo a los jueces para dedicarse al fondo de los asuntos. Entonces, yo creo que ya hay herramientas de legales que tendrías que ser usadas e implantadas obligatoriamente para intentar mitigar el colapso de los tribunales, porque la justicia que no es rápida, ya sabemos que no es justicia.

Voy acabando.

Hay otras cosas que pueden hacer y que de hecho pues ha empezado a hacer la Junta de Andalucía, que es la coordinación con los temas de protección de datos y transparencia. Existe un Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía y lo que hay que hacer es también coordinarlo con los temas de inteligencia artificial.

Porque además los problemas de inteligencia artificial, sobre todo cuando hablamos de sesgos, casi siempre son por los datos con los que se alimenta la inteligencia artificial. No es un problema del algoritmo, sino los datos con los que se carga ese algoritmo. Y si los datos tienen sesgos el resultado también tendrá sesgo. Con lo cual, es importantísimo que haya una gran coordinación entre la agencia responsable de inteligencia artificial y el Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía.

Y, por último, y también en el mismo sentido de la ejemplaridad pública, lo he querido dejar al final a propósito, es un tema que a mí me preocupa mucho y que lo llevo viendo desde el 1992 cuando empecé con estos temas, y es el régimen sancionador, no solo para las empresas, que eso ya está en el Reglamento de inteligencia artificial, sino para las administraciones públicas. Y me explico. Desde 1992, en la Ley de Protección de Datos se definió que no se podía sancionar a las administraciones públicas por un mal tratamiento de protección de datos. Luego, cuando llegó la Ley de transparencia, la sorpresa es que no tiene régimen sancionador para las administraciones públicas que no son transparentes y que se niegan a dar datos. Bueno, pues estoy convencido de que cuando se haga la aplicación del Reglamento de inteligencia artificial en España se decidirá que tampoco se puede sancionar a las administraciones públicas por un mal uso de la inteligencia artificial.

Y eso me preocupa mucho, porque aparte de la ejemplaridad pública, si vamos a amoldar a los ciudadanos y las empresas por malos tratamientos de protección de datos y por malos usos de la inteligencia artificial, yo creo que es una cuestión de decencia y ejemplaridad pública que también se pueda sancionar a las administraciones públicas, cuando además, también es más grave que un uso de inteligencia artificial, un mal uso por una Administración pública puede hacer muchísimo más daño que incluso con una pyme, y si a la pyme se le aplica el rigor del régimen sancionador de las leyes, yo creo que también habría que aplicarlo a las administraciones públicas. Y en eso yo creo que el Parlamento de Andalucía tiene en su mano el régimen sancionador de la Administración andaluza. Y yo creo que debería ser desde sanciones al organismo, porque, al final, pues se ingresará en el tesoro de la comunidad autónoma y tendrá menos presupuesto ese organismo público, y tendrá que explicar por qué, y tendrá menos presupuesto para hacer cosas. Pero luego también un régimen disciplinario para la autoridad o cargo público que infrinja, bien la Ley de protección de datos, bien la Ley de transparencia, bien la Ley de inteligencia artificial, porque si no se toman medidas no hay ejemplaridad pública, ni hay tampoco una equiparación entre las sanciones que reciben las empresas con las que no recibe la Administración pública. Y de lo que se trata es de que los ciudadanos tengan confianza en que si se hace algo malo con los datos o con la inteligencia artificial desde las autoridades públicas, eso va a tener una consecuencia, una sanción que incluso puede llegar a la inhabilitación para ocupar un cargo público.

O nos lo tomamos en serio o, si no, podemos caer en lo mismo que criticamos del gobierno chino, en que no respeta los derechos fundamentales de los ciudadanos y el desarrollo que están haciendo de la inteligencia artificial es dirigido al control ciudadano. Y como yo creo que en Europa, en España y en Andalucía sí creemos en los derechos fundamentales, desde el primer momento debemos ponerlos por delante, no solo en el discurso, sino en las consecuencias prácticas y en las sanciones que se hagan de los malos usos de la inteligencia artificial y también de la protección de datos.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias señor Adsuara, pasamos a las intervenciones de los distintos grupos. Vox rehúsa.

Señor Recio, del PSOE.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Presidente, muchísimas gracias.

Don Borja, darle la enhorabuena.

Ha introducido un elemento que personalmente me ha resultado de bastante interés. La reflexión a la que nos invita, evidentemente no había tenido lugar aún, que yo recuerde. No sé si me puede corregir alguno de los compañeros que forman parte de este grupo de trabajo, pero esa reflexión a la que nos invita sobre cómo los dirigentes políticos, al fin y al cabo, tienen que desarrollar un comportamiento ejemplar en el uso de la inteligencia artificial, incluso hasta poder generar una tipificación penal nueva, al igual que existe la prevaricación o la malversación, pues podríamos denominarla *algorización* o como queramos llamarla, pero cierto y verdad que es un componente de reflexión interesante el que usted ha aportado a este grupo de trabajo. Porque evidentemente esa ejemplaridad en el uso de la IA y el *big data*, pues, va a estar siempre en que los algoritmos y los sistemas que se utilicen pues tengan los menos sesgos posibles para el interés particular, político en este caso, que se pueda aplicar por parte del dirigente.

Por lo tanto, como decía al principio, agradecerle la introducción de esta reflexión que, como digo, es la primera vez que se ha desarrollado en el seno de este grupo de trabajo, y espero que nos dé disponibilidad para profundizar con usted en estos asuntos, en base a las reflexiones, cuestiones y dudas que nos puedan ir surgiendo en el grupo de trabajo.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Recio.

Señora Martínez, rehúsa también.

Bien, pues le toca a usted cerrar el turno y contestas al señor Recio si así lo desea.

El señor ADSUARA VARELA, ABOGADO EXPERTO EN DERECHO, ESTRATEGIA Y COMUNICACIÓN DIGITAL

—Sí, bueno. Agradecido estoy yo de que me hayan escuchado, y si toman nota y ponen en marcha alguna de las propuestas pues daré por bien invertido este tiempo.

Yo ya me he ofrecido a la secretaria del grupo para enviar primero una relación de artículos que he escrito y algunas conferencias que he dado sobre estos temas. Y desde luego estoy a disposición de cualquier iniciativa en que soliciten mi asesoramiento de cómo poner en marcha estas propuestas, porque yo creo que es la primera vez que se oyen en el grupo de trabajo.

En el Congreso y el Senado, alguna de ellas ya las he hecho, cuando me han invitado también a comparecer. Pero desde luego, yo creo que todavía ninguna Administración pública ha querido dar el paso adelante en este ejercicio de ejemplaridad pública. Y como el movimiento se demuestra andando, yo creo que los ciudadanos ya no nos creemos del todo los discursos si no vienen acompañados de acciones concretas.

Y yo creo que en este caso a mí me preocupa mucho como ciudadano que, por ejemplo, en el Reglamento de inteligencia artificial haya un anexo de uso prohibido, y que además se refiere a usos prohibidos de inteligencia artificial por las autoridades públicas, pero no haya una consecuencia jurídica. Es decir, por un lado decimos de usos prohibidos de autoridades públicas, pero ¿qué ocurre si realmente pillamos a una autoridad pública haciendo un uso prohibido de la inteligencia artificial? Pues no está previsto. Entonces al final eso no es una ley.

Yo soy de Filosofía del Derecho, doy clases de Filosofía del Derecho, y sabemos que un elemento esencial de una norma es la coercibilidad. Si no hay coercibilidad ni en protección de datos, ni en transparencia, ni en inteligencia artificial, la Administración pública puede hacer lo que le dé la gana, porque no va a percibir ninguna sanción ni como organismo ni como persona física que ocupa un cargo público.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Adsuara.

Pues damos por concluida su intervención, agradeciéndole la misma y recordándole que ahora mismo al correo desde el que ha sido citado puede usted mandar la documentación, si es que quiere mandar alguna y la recibirán los portavoces.

Muchas gracias.

[*Se levanta la sesión*.]

Sesión de 22 de octubre de 2024

COMPARECIENTES

- Francho Barón Cano, corresponsal internacional (1999-2020) y director del Máster en Periodismo Digital CNN Academy en la Universidad Loyola Andalucía. [pág. 523]
- Ana Montserrat Rosell, realizadora y productora de contenidos de divulgación científica. [pág. 537]
- José Cristóbal Riquelme Santos, catedrático de Lenguaje y Sistemas Informáticos de la Universidad de Sevilla. [pág. 549]
- Héctor A. Orengo Romeu, profesor e investigador en la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA) [Comparecencia telemática]. [pág. 561]
- Pedro Ortega Ventureira, graduado en Ingeniería Industrial por la Universidad Pontificia Comillas (ICAI). [pág. 573]
- Gabriel Torres Robledillo, licenciado en Administración y Dirección de Empresas. Máster en Dirección de *Marketing* y Gestión Comercial por ESIC. [pág. 579].

COMPARECENCIA DE FRANCHO BARÓN CANO, CORRESPONSAL INTERNACIONAL (1999-2020) Y DIRECTOR DEL MÁSTER EN PERIODISMO DIGITAL CNN ACADEMY EN LA UNIVERSIDAD LOYOLA ANDALUCÍA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Buenas tardes.

Siéntase usted más que bienvenido aquí, a la casa de todos los andaluces y, por tanto, la suya, a esta citación para el Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial de hoy, 22 de octubre de 2024, en sesión de tarde, en la que usted abre dicha sesión.

Y usted es don Francho Barón Cano, es corresponsal internacional —lo fue—, corresponsal internacional de 1999 al 2020, director del Mmáster en Periodismo Digital CNN Academy en la Universidad Loyola Andalucía. Seguramente, porque lo hemos oteado, tiene usted un currículum muy extenso y muy importante, así que estoy seguro de que nos va a ilustrar.

Ya ha llegado el señor Recio, estaba haciendo maravillosamente tiempo. Así que ya estamos todos los grupos que habitualmente venimos a este grupo de trabajo.

Pues bien, le explico la mecánica brevemente. Tendrá una exposición inicial de quince minutos máximo, donde solemos ser bastante permisivos también si lo necesitara. Después los grupos intervendrían todos, de menor a mayor, Vox, Partido Socialista y el Partido Popular.

Y, una vez hemos escuchado a los tres, usted tendría un turno de cierre de posicionamiento explicativo a lo que le han interpelado, de dos, tres, cuatro o cinco minutos máximo.

Así que, bueno, pues sin más, tiene usted la palabra.

El señor BARÓN CANO, CORRESPONSAL INTERNACIONAL Y DIRECTOR DEL MÁSTER EN PERIODISMO DIGITAL CNN ACADEMY EN LA UNIVERSIDAD LOYOLA ANDALUCÍA

—Pues cuánta responsabilidad para abordar un tema tan importante, diría, y tan de actualidad con ustedes.

Bueno, para empezar, me comenta que han podido ver un poco sobre lo que he hecho en mi carrera profesional. Yo me llamo Francho Barón y,

básicamente, me gusta presentarme como un corresponsal internacional con veinticinco años de experiencia.

He trabajado para medios como el diario El País, he trabajado para Canal Sur Televisión y Radio en mi época de corresponsal en Bruselas. Y la última etapa de mi carrera como corresponsal en activo la llevé a cabo como corresponsal de la CNN en Brasil y en otros países de América Latina, como enviado especial. Entonces, tuve la suerte, la fortuna, diría yo, de ser testigo presencial de momentos bastante críticos y bastante relevantes de la historia de, sobre todo, de América Latina en los últimos quince años. El cierre un poco, o el broche de oro, si lo puedo decir de esta forma, de mi carrera como corresponsal la puse justamente con las revueltas independentistas en Cataluña en el 2019, y por esa cobertura, en la que, bueno, pues hicimos, no sé si recuerdan, el episodio de la plaza Urquinaona y de la vía Laietana, me premiaron con el premio Emmy en Estados Unidos, la Academia de Televisión me dio el premio Emmy en el año 2020.

Bueno, entrando en materia, yo vengo a hablarles, o al menos estas son las instrucciones que me han dado, sobre el desarrollo y el candente debate en curso en los medios de comunicación y en el sector de la comunicación en su conjunto sobre el uso de la inteligencia artificial en el presente y en el futuro.

Como podrán imaginar, como en muchas otras industrias, y he tenido la oportunidad de ver algunas de las intervenciones que previamente se han producido en esta comisión, en el periodismo también hay un encendido debate sobre este tema y una división, por qué no decirlo, muy dura, diría yo, y muy clara en torno a los efectos positivos y perniciosos de esta tecnología.

En realidad, o la realidad es que si ponemos el foco en el periodismo actual, y especialmente a mí siempre me gusta decirlo, no en el periodismo actual, sino sobre todo en el buen periodismo, en el periodismo de calidad, la respuesta más inmediata y extendida que obtendremos es que aún es muy temprano, aún es muy temprano para definir cuáles deben ser los usos éticos y aceptables de la inteligencia artificial a la hora de publicar una noticia o simplemente de contar una realidad. En CNN nosotros siempre solemos decir que nuestra misión o nuestro fin último no es ni más ni menos que contar la verdad. Para este propósito se hace harto difícil pensar cuáles pueden ser los usos en este momento para contar la verdad.

Varios de los principales medios de comunicación del mundo aún están reflexionando internamente sobre el uso de la inteligencia artificial en sus

operaciones diarias. Pero lo que sí parece claro, al menos en aquellos medios considerados de prestigio, como entendemos que es la CNN, el medio al que represento, es que la inteligencia artificial es una tecnología, punto número uno, que ha llegado para quedarse, vamos a tener que convivir con ella sí o sí, hay muchos medios que tenemos claro y sabemos, somos conscientes de que presentan una resistencia clara al uso de la IA. Pero nosotros pensamos que ha llegado para quedarse y que, sin duda alguna, presenta múltiples desafíos, pero también muchísimas oportunidades para llevar el buen periodismo al siguiente nivel.

Entre los riesgos, por supuesto, el uso pernicioso de esta herramienta para amplificar la desinformación o para sustituir o para, perdón, atentar contra las democracias. Hemos visto ejemplos recientes en Estados Unidos y en otros países y pensamos que esto no ha hecho más que empezar. Probablemente este riesgo y este desafío irán a más en los próximos años. Evidentemente, aquí también surge, e imagino que habrán oído hablar de ello, el inevitable debate sobre la tentación de sustituir a los periodistas por algoritmos y por modelos de inteligencia artificial que puedan hacer su trabajo en el futuro. Pero una realidad que a nadie se le escapa es que la industria del periodismo —y esto es una realidad que me ha tocado a mí vivir en primera persona y en primera línea— lleva más de una década inmersa en una crisis —por qué no decirlo— de credibilidad y en una crisis que ya, de facto, ha dejado un reguero de desempleo y de precariedad en esta industria.

Los que nos hemos dedicado a esto sabemos perfectamente que el periodismo y los medios de comunicación han cambiado muchísimo en los últimos quince años. En muchos casos, seamos sinceros y seamos realistas, han cambiado a peor, justamente por falta de recursos materiales, por recortes, por falta de dinero, en definitiva. Y la pregunta que cabe hacerse aquí es: ¿cuántos empleos de los que ya o de los que todavía hoy han quedado en pie puede destruir a estas alturas la inteligencia artificial?

Yo, particularmente, creo que pocos. Creo que pocos porque, si esto sucediera, este oficio se vería abocado a su desaparición y, consecuentemente, la sociedad en su conjunto se vería abocada al ocaso, a la oscuridad. Y, como dice el eslogan —no sé si lo conocen— del *Washington Post*, la democracia muere con la oscuridad. La oscuridad entendida como la ausencia de un cuarto poder que pueda estar a pie de calle y, por supuesto, fiscalizando los movimientos del poder político y del económico.

Creo, honestamente, que el daño que se haya podido hacer en el entorno o desde el del empleo, en el oficio periodístico, ya está hecho. En la mayoría de las redacciones que podamos visitar —no hay más que acercarse a ellas— podremos ver severas reducciones de plantilla y una precariedad en la que actualmente trabajan de forma bastante extendida muchos de mis compañeros. Por lo tanto, en este contexto no es descabellado mirar a la IA no tanto como un riesgo para el periodismo o para el empleo dentro del periodismo, sino como una oportunidad, justamente, para reimpulsar una industria inmersa en una crisis enorme, como digo, hace más de quince años.

Hoy en día hay muchos periodistas que, como ustedes saben, siguen realizando tareas fácilmente automatizables. Tareas que, seamos sinceros, no aportan absolutamente ningún valor editorial a sus equipos y a redacciones. Por ejemplo, para que me entiendan, parte de la información económica o de bolsa que consumimos a diario, parte del periodismo deportivo, que está basado en la publicación de meros resultados de competiciones o de partidos, o el omnipresente periodismo declarativo, que ustedes conocen muy bien. Los periodistas que están a pie de hemiciclo y de parlamento con un micrófono en mano, simplemente haciendo de correa de transmisión de un entrecomillado.

También arduas tareas de verificación o de detección de datos o de tendencias en conjuntos de millones de datos, lo que llamamos datasets. Hay compañeros míos que se han llevado semanas, meses, hurgando e investigando en bases de datos y en hojas Excel en la búsqueda de una información de valor que pudiera darles el titular o la noticia. Es lo que llamamos en el oficio minería de datos. ¿De acuerdo? Bueno, todas estas funciones fácilmente... Todas estas funciones es probable que, fácilmente, herramientas de inteligencia artificial puedan ayudarnos a realizarlas en un tiempo muy inferior y con una inversión muy inferior y con una inversión de recursos bastante menor que los que hemos visto hasta ahora. Repito, tareas que no aportan un gran valor editorial a las redacciones.

Son tareas que requieren mucho tiempo y que hasta ahora se han realizado porque no había más remedio. Tareas que han mantenido a miles de periodistas atrincherados detrás de una pantalla de ordenador, detrás de un teclado, sin aportar realmente un valor a lo que debería ser el verdadero oficio del periodista.

Así que estos profesionales, sin duda alguna, ven una oportunidad de oro ahora —y así lo veo yo y así lo ven muchos de mis compañeros en

CNN— para concentrarse a partir de ahora en lo que deberían haber hecho siempre y nunca hicieron, que es periodismo. Es ir al terreno, es ir a la calle, es hablar con los actores de la noticia, es oler la tierra, interpretar los hechos, cultivar sus fuentes, investigar, investigar. Y lo más importante de todo, yo diría, por encima de todo lo que acabo de citar, buscar nuevas formas innovadoras de contar historias de forma creativa, con una buena narración y con un impacto en la opinión pública, algo que a mí particularmente me cuesta muchísimo trabajo encontrar en el panorama de los medios de comunicación actuales. Uno abre un periódico o abre una web de un periódico o de un medio español y cada día cuesta más trabajo encontrar historias o artículos merecedores de nuestro tiempo y de nuestro consumo como audiencia.

En resumen, dejar de malgastar recursos y personas para realizar tareas fácilmente automatizables y dedicar... No estamos hablando de despedir, estamos hablando de reducir plantillas, estamos hablando de optimizar esos recursos y utilizarlos para hacer periodismo de verdad y, como dije al principio, para llevar el periodismo que estamos viendo hoy y que está absolutamente inundado de mediocridad, llevar ese periodismo al siguiente nivel. Por lo tanto, me parece..., y honestamente veo el desarrollo de la inteligencia artificial en el entorno del periodismo y de los medios como una gran oportunidad para mejorar la calidad editorial de los medios de comunicación, no solamente en este país, sino también en el resto del mundo.

Muchos medios de comunicación ya están explorando el uso de herramientas de IA para optimizar sus procesos de producción y para ser más eficientes. Hay oportunidades evidentes en la transcripción automática de textos. ¿Cuántas horas habré pasado yo, como reportero, transcribiendo una entrevista?, una entrevista que, a veces, pudo haber durado una hora y media, o una hora. Imagínense el tiempo que uno tenía que echarle delante de un ordenador a hacer una transcripción literal y entrecomillada de una entrevista.

Traducción, la búsqueda inversa de imágenes —imagino que habrán oído hablar de esto; es una metodología de verificación de imágenes, muy extendida dentro de mis compañeros que trabajan con periodismo de investigación—, subtitulado de vídeos, subtitulado de intervenciones, etiquetado e indexación automático de archivos mediante el reconocimiento de imágenes y objetos; también —¿por qué no decirlo?—, la segmentación de contenidos y generación de contenidos customizados, completamente

adaptados a diferentes plataformas digitales, ¿a partir de qué? A partir de una buena historia periodística, producida por un periodista profesional. Todas estas tareas las puede realizar con mucho éxito la inteligencia artificial, liberando, como digo, ese talento y esos recursos humanos para hacer periodismo de calidad.

Ahora les voy a hablar un poco de cómo enfocamos en CNN este tipo de soluciones tecnológicas, ¿de acuerdo? Tenemos un equipo tecnológico, que está investigando y creando nuevas herramientas dentro de la compañía que, con el tiempo, se implantarán en toda la organización. No les miento si les digo que todavía no tenemos el bálsamo de Fierabrás en CNN.

Estamos en un proceso de conversación interna; hay especialistas que están siendo a sueldo pagados full time para avanzar en esta dirección, en intentar buscar diferentes soluciones tecnológicas que nos permitan optimizar nuestros recursos. Pero sí les voy a hablar de los principios rectores de la inteligencia artificial en el CNN, que ya han sido claramente delineados. Nosotros creemos que la IA representa oportunidades para la CNN, desde la forma en que le damos impulso y conseguimos llevar nuestras historias a nuestras audiencias, hasta cómo automatizamos, como acabo de decir, algunos procesos que nos consumían mucho tiempo hasta ahora. Sin embargo, reconocemos que también nos plantea retos en cuanto a la autenticidad, en cuanto a la desinformación y en cuanto al origen de algunos contenidos.

La propiedad intelectual también nos preocupa, y lo más importante de todo, la protección del bien más valioso que, entendemos, tenemos en CNN, que es, como podrán imaginar, la confianza de nuestra audiencia. Los principios de la CNN son los siguientes —se los leo literalmente—:

«Estamos comprometidos con la máxima integridad y precisión periodística. Somos innovadores y no tenemos miedo a experimentar. Tenemos supervisión humana en todo momento y varios filtros y redes de seguridad internas, controlados por periodistas y por seres humanos. Somos transparentes con nuestra audiencia en cuanto al uso de la IA».

Es decir, esto imagino que entienden perfectamente qué significa: si hemos usado una inteligencia artificial o algún modelo de inteligencia artificial en algún paso de nuestro proceso de generación de contenidos, informamos a nuestra audiencia de exactamente en qué paso se ha usado una herramienta y qué herramienta hemos usado.

«Estamos comprometidos con la representación justa y con la diversidad, y creemos que el contenido creado por nuestros periodistas de talla mundial es insustituible y muy valioso». Por lo tanto, desechamos por completo la idea de que la inteligencia artificial pueda sustituir en un futuro a cualquiera de nuestros periodistas o del talento que actualmente trabaja en la CNN.

Si me permiten, voy a hacer también un breve apunte sobre un medio que es amigo nuestro, es un medio con el que nos llevamos muy bien, y, además, es un medio que también está, digamos que en esa línea de frente del periodismo de orden global, que es el *New York Times*. El *Times*, sobre la inteligencia artificial también tiene tres principios que guían a toda la redacción. Uno, es una herramienta al servicio de la misión del *New York Times*; es decir, la inteligencia artificial les ayuda a descubrir la verdad y ayuda a que más gente en el mundo pueda comprender las realidades que se cuentan en este medio. Por ejemplo, también ayuda a realizar traducciones a otros idiomas, para que los contenidos del Times lleguen a audiencias globales de muchos países del mundo y también —¿por qué no?—, como un ejemplo, a narrar artículos con voces sintéticas para que puedan llegar a audiencias, estos contenidos, a las que antes no llegaban. En el New York Times también siempre hay supervisión y directriz humana en el proceso de producción periodística. Y también existe una política de transparencia en el uso y, por supuesto, en el uso ético de la inteligencia artificial. Así que yo...

No sé cómo voy de tiempo, porque como me enrolle, puedo tirarme aquí...

[*Intervención no registrada*.]

Si me permiten, un minuto más, para cerrar. Podría continuar, pero me quedaré en el cierre que tenía aquí preparado; por lo menos, el cierre preliminar.

Yo me quedaría con tres palabras claves: confianza, transparencia y responsabilidad. La tentación de usar la IA en la creación de contenidos, en la generación de contenidos, es cada vez mayor en muchas redacciones; en España lo estamos viendo. Pero, si no se informa de ello a la audiencia con transparencia, se puede causar un daño irreparable en la credibilidad del periodismo y en la confianza que las audiencias y el público en general deposita en los periodistas. Por lo tanto, transparencia.

Los periodistas deben asegurarse que, cuando se utilicen estas herramientas de IA, se haga de forma transparente, explicándoselo —repetimos— abiertamente a la audiencia y sin comprometer la integridad editorial de la información. Es decir, la inteligencia artificial no debe estar ahí simplemente para acelerar los procesos de producción, sino, sobre todo, para mejorarlos y para conseguir que el resultado final sean historias mejor contadas, con mayor impacto, más precisas, con mayor riqueza de ángulos, con mayor riqueza de datos y de fuentes. Así que esto incluye verificar nuevamente los contenidos generados por IA, verificarlos nuevamente por seres humanos, ¿de acuerdo? O sea, ese último paso, imprescindible, de un equipo, un último filtro humano que pueda garantizar la integridad editorial y la veracidad de lo que se está publicando, para evitar y detectar sesgos y errores y revelar claramente qué papel ha jugado, como decimos, la IA en la producción de los contenidos.

Por último, el despliegue de la IA debe, por supuesto, respetar la privacidad y los derechos de autor, un tema que nos preocupa muchísimo también. Debe evitar, debe —perdón— combatir la desinformación y garantizar que esta tecnología sirva al interés público y proteja los valores nucleares de la verdad y la confianza en los medios de comunicación.

Así que tengo todavía para un rato más, pero lo dejo aquí y estoy a su disposición para cualquier pregunta que tengan.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ, SECRETARIA DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señor Barón.

Bueno, pues ahora vamos a empezar por el turno de preguntas por los distintos grupos parlamentarios.

El Grupo Parlamentario Vox, Benito.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchas gracias por su comparecencia, señor Barón.

Ha hablado usted del uso pernicioso de esta herramienta. Yo, esta mañana, curiosamente, en la radio estaba escuchando un vídeo que inmediatamente —un vídeo... o un audio, parece ser que es un vídeo—, que yo inmediatamente identifiqué que era falso. Era de un tal señor Ábalos, hablando de unas cuestiones que están, digamos, en el centro de atención de todas las personas que habitamos en este país, por decirlo de una forma suave. Yo, como le digo, inmediatamente lo identifico, pero ese vídeo

puede llegar a... —y fíjese que estoy haciendo una defensa de una persona que no es de mí..., pero bueno—, ese vídeo puede ser utilizado de forma perniciosa por los medios de comunicación, porque yo lo identifico, pero a lo mejor mi madre, con 85 años, se cree que es, pues eso, no es un engaño.

En cuanto a las notificaciones de estas noticias o de este vídeo, que puede ser, evidentemente, promulgado por los medios de comunicación para causar un efecto, causa-efecto, ¿qué herramientas propone el sector para que esto no ocurra?

Porque hablo del señor Ábalos, como puedo hablar del señor Abascal mañana por la tarde. O de mí, concretamente. Esto es un peligro latente y parece ser que es muy difícil ponerle freno. Yo quisiera saber su opinión profesional: ¿cómo van a tratar los medios de comunicación estos asuntos, sabiendo que los medios de comunicación también están —usted mismo lo ha reconocido— muy sujetos al poder de turno?

Muchas gracias.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ, SECRETARIA DE LA COMISIÓN

—Por el Grupo Parlamentario Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, gracias, presidenta.

Señor Barón, buenas tardes, bienvenido.

Muchísimas gracias por ofrecer, además, su disponibilidad. No le ha dado tiempo a hacer toda la exposición, con lo cual tiraremos de ese ofrecimiento para molestarlo y que nos amplíe la información. ¿Está usted de acuerdo?

El señor BARÓN CANO, CORRESPONSAL INTERNACIONAL Y DIRECTOR DEL MÁSTER EN PERIODISMO DIGITAL CNN ACADEMY EN LA UNIVERSIDAD LOYOLA ANDALUCÍA

—No hay ningún problema. Cuando quieran. Encantado.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Muy bien.

A ver, comparto sus reflexiones, las que ha verbalizado, el diagnóstico que ha realizado sobre la situación del periodismo, de los medios y pseudomedios. Y, evidentemente, requiere la situación cierta regulación. También

es evidente que las administraciones sean responsables y no sean irresponsables, nutriendo económicamente a todos aquellos que no siguen el código deontológico del buen periodismo.

Pero ciñéndonos a nuestro ámbito competencial, de esta Administración, donde evidentemente no tiene la capacidad de regular a ese nivel, pero sí como Administración —y no hablo solo de la Administración autonómica, me refiero a todas las administraciones, desde los ayuntamientos, la Administración autonómica, la Administración del Estado—, usted bien sabe que se nutren de profesionales del periodismo en esos gabinetes de alcaldía, de consejeros, de ministros... Ahí hay un elenco importante de profesionales del periodismo. Y, evidentemente, las administraciones también tienen la accesibilidad a todo lo que tiene que ver con las herramientas que ofrece..., las distintas herramientas que ofrece la inteligencia artificial.

¿Hasta qué punto sería necesario prohibir la microsegmentación manipuladora por parte de las administraciones? ¿A qué me refiero? A que, de tal forma, se impida que las administraciones adapten mensajes engañosos para manipular subgrupos específicos de la población. ¿Considera usted que eso también es un riesgo, que está en los gabinetes de comunicación, en los periodistas que están en las administraciones, accesibles para manipular el mensaje que se lanza a la ciudadanía?

Muchas gracias.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Y por el Grupo Parlamentario Popular le voy a trasladar una pregunta.

En primer lugar, agradecerle su intervención, que ha sido muy interesante. Es el primer compareciente que viene a hablarnos del impacto de la inteligencia artificial en los medios de comunicación. Y la verdad es que ha sido muy interesante, porque una de las cosas de las que se habla continuamente es de la credibilidad, el cuestionamiento de la credibilidad de las noticias desde la aparición de la inteligencia artificial. Y usted también ha puesto la clave en que se verifiquen todas las noticias por las personas, que es un objetivo principal: respetar la privacidad. Y, sobre todo, la transparencia, para que el lector sepa que la noticia se ha hecho con inteligencia artificial, lo cual me parece muy interesante.

También ha puesto el foco en un tema que se viene cuestionando a lo largo de todo el grupo de trabajo, y es si la inteligencia artificial va a sustituir a las personas. En este caso, nos ha quedado clara su opinión, que

yo también comparto, de que en ningún caso, sino que viene a mejorar el trabajo diario.

Pero sí me gustaría hacerle una pregunta sobre cómo la inteligencia artificial va a mejorar la personalización de la información que recibimos las personas sin comprometer la pluralidad de los medios.

Muchísimas gracias.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ, SECRETARIA DE LA COMISIÓN

—Ahora responda a las preguntas. Y, bueno, estamos ansiosos por conocer las respuestas.

El señor BARÓN CANO, CORRESPONSAL INTERNACIONAL Y DIRECTOR DEL MÁSTER EN PERIODISMO DIGITAL CNN ACADEMY EN LA UNIVERSIDAD LOYOLA ANDALUCÍA

—Muy bien.

Pues muchísimas gracias por las preguntas. Son asuntos diversos y, en algún caso, espinosos.

A ver, comenzando por su pregunta, en la cual usted habla de casos de *deepfakes*, por ejemplo, el que ha citado que ha sucedido hoy con el señor José Luis Ábalos. Bien. Bueno, yo no soy desarrollador de herramientas. Lo que le puedo decir es que ahora mismo existen, al menos en los medios de comunicación que han sido hasta el día de hoy suficientemente responsables como para equiparse de ese talento, de esas personas y de esa tecnología, metodologías y herramientas de inteligencia artificial para detectar *deepfakes*. Hay algunas que son indetectables, pero hay técnicas ya ensayadas y equipos especializados que son capaces, por la sincronización de los labios, por el timbre del audio, por la detección de si es voz sintética o no, hay formas ahora mismo de identificar este problema que usted señala, que sin duda alguna es una auténtica amenaza incluso para la democracia. Yo le diría que, por ejemplo, en CNN tenemos equipos que se dedican exclusivamente a esto, equipos que trabajan, son equipos OSINT, de fuentes abiertas y de identificación y verificación de todo tipo de contenidos. Se analizan los metadatos de los archivos, se hacen búsquedas inversas de imágenes en casos de vídeos o material audiovisual. La respuesta está en que las redacciones estén convenientemente equipadas con las personas y con la tecnología mínima necesaria para intentar combatir este tipo de contenidos.

Sí le doy la razón en que las redes sociales han supuesto un auténtico disparadero y un ecosistema muy propicio para que este tipo de contenidos corra como la pólvora, algo ante lo que los medios no tenemos una respuesta clara ni las herramientas necesarias para poder combatir. Ahora, lo que sí le puedo decir es que los medios responsables tienen hoy en día herramientas suficientes y talento suficiente para detectar este tipo de contenidos falsos, esta desinformación, y evitar su publicación masiva.

Con respecto a su pregunta, esto es un tema interesantísimo. Porque, mire, mi exposición la he centrado sobre todo en el papel de los medios de comunicación y la ética que debe imperar en un entorno periodístico en el manejo de herramientas de inteligencia artificial. Pero estas mismas reglas no se aplican necesariamente en un gabinete de comunicación. Como ustedes saben, un gabinete de comunicación, ya sea corporativo o institucional, trabaja al servicio de una organización y de la correcta divulgación del mensaje que se pretende trasladar en cada momento. Evidentemente, la inteligencia artificial viene a representar los «esteroides» de este tipo de técnicas de divulgación de contenidos y de informaciones interesadas, ya sean instituciones o corporaciones.

Así que me pregunta por la microsegmentación engañosa de los mensajes: no hay forma material de evitar esto. La única forma que podríamos observar o contemplar para evitar este tipo de prácticas es la propia responsabilidad y ética interna de estos equipos de comunicación.

Pero, desde luego, no existe una legislación ni un ente que controle este tipo de prácticas, sobre todo cuando la comunicación está al servicio de una organización, de una institución, de un partido político o de una marca específica. Así que es una gran pregunta. Yo creo que la inteligencia artificial, sin duda alguna, viene a ser una herramienta más al servicio de estas organizaciones, que podrá amplificar y perfeccionar mucho más la segmentación, la calidad del mensaje que se traslada, la calidad del contenido y de la imagen que se publica. Y contra eso lo único que le puedo apuntar en este momento es la responsabilidad interna que pueda haber en una organización determinada para el uso correcto y adecuado de esta tecnología.

Y en cuanto a la última pregunta que me plantean, sobre cómo va a mejorar —me ha dicho— la personalización de la información. De acuerdo, al mil por mil. Es decir, entendemos que eso es un uso absolutamente legítimo de determinados modelos y herramientas de inteligencia artificial. Ya lo hacemos en CNN, y le puedo decir que, por ejemplo, un mismo contenido

elaborado por un periodista específico, que entendemos que es un contenido de calidad y que merece ser amplificado y vehiculado a través del máximo número de canales posibles, hace tres años teníamos equipos de personas que elaboraban versiones específicas para las diferentes plataformas o canales por los que queríamos difundir este mensaje, y ahora ese trabajo lo hace ya un modelo de inteligencia artificial en cuestión de segundos.

Por lo tanto, cuando me habla usted de pluralidad, no sé exactamente cuál es el sentido que quiere usar con ese término en este caso específico.

[*Intervención no registrada*.]

Bueno, yo le diría que eso está en el ADN mismo de un medio de comunicación responsable. No creo que haya que circunscribir este debate a la inteligencia artificial, sino a la existencia en sí misma de un medio de comunicación responsable y profesional. Es decir, nosotros tenemos unos principios directores en CNN: uno es la precisión de la información que publicamos, y el segundo gran principio es el balance, el correcto balance en las informaciones que publicamos. Si usted se refiere a eso, que las diferentes partes representadas en un conflicto determinado estén ponderadamente representadas en la historia, que no haya voces que no aparecen, que el derecho a la defensa sea convenientemente ejercido y defendido en la historia que se publica, y eso, pues, yo le diría que es un debate incluso anterior a la inteligencia artificial, que está en el ADN mismo de los medios de comunicación responsables, como le digo, y que la IA probablemente, bueno, no creo que tenga una interferencia realmente significativa en esta cuestión.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ, SECRETARIA DE LA COMISIÓN

—Pues muchísimas gracias, señor Barón.

Como bien ha dicho usted, tiene mucha más información que queda pendiente y estamos, pues, encantados de recibirla, si así lo desea, que la puede dirigir a los servicios jurídicos y que será, pues, bien recibida por todos los grupos parlamentarios para la elaboración del informe final de este grupo de trabajo.

El señor BARÓN CANO, CORRESPONSAL INTERNACIONAL Y DIRECTOR DEL MÁSTER EN PERIODISMO DIGITAL CNN ACADEMY EN LA UNIVERSIDAD LOYOLA ANDALUCÍA

—Será un placer. Cuando ustedes quieran, estoy a su disposición. Además, vivo en Sevilla, o sea que...

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ, SECRETARIA DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias.

El señor BARÓN CANO, CORRESPONSAL INTERNACIONAL Y DIRECTOR DEL MÁSTER EN PERIODISMO DIGITAL CNN ACADEMY EN LA UNIVERSIDAD LOYOLA ANDALUCÍA

—Muy bien, pues muchas gracias.

Gracias, ¿eh?

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE ANA MONTSERRAT ROSELL, REALIZADORA Y PRODUCTORA DE CONTENIDOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ, SECRETARIA DE LA COMISIÓN

—Buenas tardes, señora Montserrat. Darle la bienvenida al Parlamento de Andalucía a este grupo de trabajo de inteligencia artificial.

Le comento un poco la dinámica del grupo de trabajo. En primer lugar, usted comenzará con su intervención, hay estipulado un tiempo de quince minutos —ciertamente, no somos muy estrictos con el tiempo—, y después pues cada grupo parlamentario, si así lo considera, pues le dirigirá unas preguntas, y finalizará usted, con un tiempo de cinco minutos, para darles respuestas a esas preguntas.

Así que, si le parece bien y está preparada, comenzamos con sus primeros quince minutos.

La señora MONTSERRAT ROSELL, REALIZADORA Y PRODUCTORA DE CONTENIDOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

—Hola, buenas, ¿me oís bien? Sin micro también me oiríais, ¿no? ¿Sois todos los de la comisión?

[*Intervención no registrada*.]

Faltan.

Bueno, gracias por invitarme.

Estoy muy sorprendida, porque no solemos venir los divulgadores a comisiones técnicas, así que muchas gracias.

Yo no puedo aportar, evidentemente, soy de letras, me dedico a la divulgación, supongo que me han invitado porque hice un documental hace tres años bastante exhaustivo sobre inteligencia artificial, y he mantenido un poco el contacto sobre este tema, y sigo estando informada y hago... Bueno, me invitan a charlas y estoy en contacto con investigadores de inteligencia artificial.

Lo que puedo compartir con ustedes son visiones generales sobre la inteligencia, supongo que han oído hablar muchísimo de algoritmos y de aplicaciones concretas. Como les decía, soy de letras, yo voy a mi pequeña aportación, es una revisión de en qué momento estamos y un poquito hacia dónde yo creo que vamos. Todo eso no me lo invento, evidentemente, no soy ingeniera informática, pero mis fuentes son bastante fiables, las

tengo ahora mismo en la proyección, las tres personas en las que yo más confío y de las que más información he obtenido y sigo obteniendo son:

Stuart Russell, que es uno de los fundadores de la inteligencia artificial moderna. De hecho, es el coautor de *AI: modern approach*, que es un manual así que usan todos los investigadores de inteligencia artificial prácticamente, o un 90% en el mundo occidental, al menos.

Ulises Cortés, que es el director del programa de inteligencia artificial del Supercomputer Center, de Barcelona, que como saben es un supercomputador de los más grandes que hay en el sur de Europa.

Y Ramón López de Mántaras, que está retirado en este momento, pero era el director del grupo de inteligencia artificial del CSIC, que está situado en Barcelona y sigue funcionando. Estas personas llevan trabajando en inteligencia artificial toda su vida, porque se ha puesto de moda ahora, pero evidentemente es algo que hace mucho tiempo que se está investigando.

Entonces, yo quería hacer algunas consideraciones. Es interesante las fuentes de las que estoy hablando, porque no son personas vinculadas a la empresa ni a la política, son personas vinculadas a la investigación, que es otro tipo de inteligencia artificial donde menos hay investigadores ahora mismo y donde, a mi parecer, faltarían más.

Los términos de inteligencia. Bueno, la mala noticia es que la inteligencia artificial no es inteligente y la buena es que no es artificial, porque es humana. Incluso hay un debate sobre por qué la hemos llamado así, pero, para resumirlo mucho, la inteligencia artificial solo emula una parte de la inteligencia humana. Y eso se está notando mucho porque a los algoritmos les está faltando una parte. Lo voy a desarrollar esto, que parece que estoy diciendo tan alegremente, sin ser ni siquiera ingeniera. Me atrevo a decir esto, obviamente, porque las fuentes y grandes círculos de los primeros pensadores de inteligencia artificial están de acuerdo con esto.

De la misma manera que el aprendizaje profundo ni es aprendizaje ni es profundo; simplemente tiene muchas capas —por eso lo llaman profundo—, y no es exactamente aprendizaje, sino que se repite. El *learning* es el mejor término que tenían en inglés, pero no es exactamente que aprenda; aprende o desaprende en función de qué datos utiliza y en función de qué algoritmo dirige el proceso.

Otros aspectos generales es que estamos en un momento en que hay un festival de datos —ya lo sabemos, por eso estamos hablando de inteligencia artificial— con un festival de sesgos, con problemas en la calidad de

los datos y con grandes desviaciones. Porque la inteligencia artificial existe hace muchos años, pero al convertirla en *deep learning*, el deep este, que se refiere a multicapa multilayer, multiplica, como saben, la cantidad de datos que se pueden manejar y la cantidad de operaciones que se pueden hacer, la cantidad de conclusiones que se pueden sacar y multiplica, exponencialmente igual, la cantidad de errores que se pueden cometer. Es decir, que si hay un error, hay un sesgo en los datos o hay un error de planteamiento, como es mucho más profundo y mucho más compleja la operación, el error puede ser exponencialmente más grande. Esto es muy fácil de entender, ¿no? Se va desviando la curva; a más datos, más se desvía la curva.

Luego, nos enfrentamos a un problema de seguridad. Por fin Europa parece ser que... —bueno, siempre ha llevado la voz cantante—, por fin se ha aprobado una regulación, que habría que cumplir, que Estados Unidos no tiene ninguna intención de cumplir, de protección de datos, etcétera, etcétera. Pero que parece ser que toda la comunidad acepta como buena y no hay —al menos, dentro de la comunidad científica— un «ay, esto no nos va a servir», sino que todo lo contrario, hay consenso. Y parece que es una legislación que, de seguirla, estaríamos todos bastante a salvo. Y nuevos sistemas de seguridad, ahora hablaremos de ellos.

Y luego hay una cuestión muy importante, de la que se habla bastante poco, que es la velocidad de cambio y la continuidad en ese cambio. Es decir, que todas las previsiones están fallando, porque decíamos: «Bueno, en diez años esto irá así». Pues no, está siendo en tres. La velocidad de cambio y la velocidad de nuevas aplicaciones y nuevos algoritmos es impresionante.

O sea, ya no hay que hacer cálculos, porque siempre va a ser más rápido de lo que calculemos. La velocidad de los humanos y la velocidad de las instituciones humanas, incluida esta, y la mía y todas, pues, es bastante más lenta.

Eso genera unos problemas. Desde mi punto de vista —que, como les digo, es muy general—, los polos de aplicaciones de inteligencia artificial, lo mejor sería la medicina. Ahí realmente ya lo estamos viendo, y ustedes mismos tienen programas implantados en sanidad que están mejorando claramente el diagnóstico, etcétera, etcétera. Medicina es impresionante lo que se puede llegar a hacer.

En el polo opuesto está la guerra; que es la peor inversión que se puede hacer, a nivel de especie, es invertir en inteligencia artificial de guerra, pero ya lo hemos hecho. Y ahí estamos. En este momento, no, sino que hace ya

años existen —y, además, en un centro de investigación que tienen ustedes en Jaén eso se está haciendo— drones que pueden matar a una persona ahora mismo. Los mandas, vienen aquí, nos identifica y nos mata. Es..., quien los está usando es Israel, no evidentemente Europa, pero sabemos hacerlos y participamos en ellos.

Y ahora ya estamos desarrollando tecnología y drones antidrones. Es decir, que, como pasa con muchas tecnologías, inteligencia artificial está generando unos problemas que necesitan de la inteligencia artificial para solventarlos. Porque claro, si unos tienen drones, nosotros tenemos que inventar sistemas para detectar esos drones. El problema de... —y con esto acabo con la guerra, que entiendo que no es el objetivo de esta comisión—, el problema es que las guerras van a ser mucho más baratas en costes económicos y en costes humanos, y que es el único caso en el que se ha probado delegar la decisión en una máquina. Es decir, porque en una guerra con misiles, al final, hay alguien que decide y dice: «Venga va; sí, dale». Y esa persona es un general, o quien sea, pero es una persona. Un dron que va lanzado con reconocimiento facial, etcétera, etcétera, se le traslada la decisión al dron. Se le programa y el dron, cuando encuentra lo que el dron considera que es su objetivo, dispara. Esto es la primera vez que ocurre en la humanidad, que se delega una cuestión tan importante como la vida humana en una máquina. Bueno, esto existe, funciona, se vende hoy en día. Y estamos generando el «antiesto», ya. Pasa en inteligencia artificial lo que decía: que se generan problemas que luego la inteligencia artificial tiene que solucionar, igual que los ha generado.

Al principio de la inteligencia artificial, que hace muchos años que existe, simplemente se intentaban solucionar tareas repetitivas. No estamos hablando de robótica física, sino de tareas intelectuales que eran repetitivas y completamente sustituibles por una máquina. Todo esto ha ido derivando en la sustitución de tareas pseudointelectuales. Y, como saben, esto deriva en que se mejoran los costes, se mejoran los sistemas de producción y se mejora la rentabilidad de las empresas; no tanto la vida de las personas en general. Los logros de la IA hasta ahora son reducción de costes —lo que decíamos—, mejorar la gestión y reducir los errores en diagnósticos, no solo médicos, también en agricultura —en dónde cultivar, cómo cultivar, cuándo cultivar, qué variante cultivar—; en energía —dónde poner un..., eh, ¿molinillo de viento?—. No me sale la palabra. Un aero... ¿Cómo se llaman?

[*Intervención no registrada*.]

Aerogenerador, gracias. O dónde hacer, incluso... Por ejemplo, Repsol hace muchos años que utiliza una variante muy compleja de inteligencia artificial para decidir dónde perforar y poder extraer, teniendo en cuenta no solo variables geológicas, sino variables también sociales y políticas... Pues yo qué sé; no vas a invertir no sé qué en una parte del golfo donde sabes que, dentro de seis meses, probablemente, va a estallar una guerra, ¿no? Este tipo de cosas.

Hasta el momento nos ha servido de esto.

Pero, ahora mismo, a la velocidad que va la inteligencia artificial, todo esto se ha generado en un caos absoluto. Había muchos datos, todos hemos regalado nuestros datos, todas las empresas podían sacar algoritmos y lo sabemos, porque usamos los teléfonos y nos ponen anuncios. Bueno, era un momento, un poco, el salvaje Oeste. Pero tampoco el tipo de datos que robaban no eran tampoco tan complejos y para lo que servían, tampoco eran tan complejos. Simplemente, pues había patentes, que se hacían por todo el mundo, que se vendían a empresas, casi siempre para vender más y, después, para mejorar algún tipo de procesos. Lo que pasa es que, poco a poco, se ha ido incorporando la variable de sostenibilidad a los algoritmos, que se les preguntan cosas de agricultura o ese tipo. Pero ahora ya mismo vamos tan rápido que estamos llegando a lo que es la inteligencia artificial general, que esta es la que decían que nunca llegaría, pero parece que va a empezar a llegar, porque ya lo vemos con el ChatGPT en las últimas versiones, que inteligente del todo no lo es, pero, si le sabes preguntar bien, ya empieza a ser algo parecido a la inteligencia humana, quiero decir que puede manejar bastantes variables.

Entonces, lo que están diciendo todas estas personas es que hay un problema con los algoritmos. Es decir, que los algoritmos se generaron en un universo, los primeros —y todos están copiados, en un universo muy masculino—, con lo bueno y lo malo que tiene esto, y muy científico, sin preguntar a los generadores de datos y a quienes necesitaban soluciones, exactamente para qué había que hacer esos algoritmos, hasta el punto que un algoritmo que conduce un coche, no sabe que nos gusta estar vivos, por ejemplo [*Risas*.]; que preferimos estar vivos, por mucho que, si te cargas un edificio, el coste económico de eso sea muy superior. Porque, claro, se ha hecho un algoritmo para que ese coche no choque, pero no se le han introducido variables como la que estoy diciendo: que preferimos estar

vivos. Entonces, de lo que se queja la comunidad científica es de que, para corregir esos algoritmos, tenemos que invertir en investigación. Y, ahora mismo, en investigación de IA hay muy poco que no esté vinculado a la empresa. ¿Por qué? Porque ganan un montón de dinero, ¿vale?

Entonces, cualquier persona vinculada a la ingeniería de datos, a la informática, o a lo que sea de IA, puede tener un sueldo en la privada impresionante, y cada vez es más así. ¿Quién puede necesitar algoritmos que no sean exactamente rentables y para ayudar a las empresas en la eficacia y que incorporen otras variables? Bueno, pues esto está en sus manos. Creo que los gobiernos y las universidades, porque la empresa privada lo que quiere es ganar dinero y va siempre a desarrollar algoritmos para ganar dinero y para hacer las cosas más rentables. Y eso es lo que se está viendo, que hay que ampliar un poquito las miras de los algoritmos.

La cantidad, la calidad de datos, la seguridad, el precio, todo esto... Creo que ya está bastante visto que un dato mal tomado o sin calidad no sirve de nada porque se desvía muchísimo el error; que no hay que comprar datos baratos, que hay que comprar... Claro, las empresas que venden datos, hasta ahora, vendían al peso. Ahora, afortunadamente, está empezando a cambiar y se está pagando por la calidad y la seguridad de los datos que hay ahora. Porque, si ustedes no tienen datos limpios, es decir, pasan cosas como ya deben conocer ejemplos, como que los bancos no estaban dando crédito a las mujeres porque en las bases de datos no había datos de mujeres, ya que no habían pedido créditos históricamente. Cosas de este tipo pasan.

Creo que esto sí se ha conseguido, que las empresas que venden datos tengan diferentes niveles y precios, etcétera. Y que, como decíamos, es muy importante, si ustedes toman datos de agricultura o los compran o los generan, que sean seguros, que sean limpios y que estén verificados. Porque, si no, van a llegar a... Es que es muy peligroso, se llega realmente a cometer errores graves, como se ha experimentado ya en algunos países que han hecho pilotos de usar inteligencia artificial para juzgados, por ejemplo. Entonces, se ve que la raza estaba incluida en los parámetros, con lo cual todos los negros salían culpables. Cuanto más negro, más oscuro, o antecedentes de países más vinculados a la África negra, salían culpables. Quizás el contrincante también era una persona negra, pero de un país más del Magreb, por ejemplo. O sea, que esto no debería servir para juzgar. O por el barrio o por cualquier... Hay muchas maneras ahora de comprar datos

limpios, de recabar datos, incluso voluntariamente en sanidad, introduciendo ruido —esto lo venden las empresas, lo venden Microsoft y todo el mundo—, de forma que no se puedan reconectar, porque en medicina hay muchos datos que hay que recabarlos, ¿no? El sexo es importante, la edad es importante, las enfermedades son importantes, y todo eso es invadir la privacidad de una persona. Pero, si no tienes esos datos, tampoco puedes investigar nada en medicina. Hay formas, pagando más, de tener esos datos y «ensuciarlos», como lo llaman; O sea, introducir ruido de forma que no se puedan piratear, hackear o recolectar.

Las consecuencias laborales, como ustedes saben, de esta revolución que tenemos encima... Bueno, yo tengo algunos datos y otros tienen otros, pero, bueno, estamos todos de acuerdo en que, no sé, yo desde que empecé ese documental hasta hoy, seis labores de mi proceso de trabajo han sido sustituidas, no al cien por cien, pero al 80% por inteligencia artificial. Estoy hablando de traducciones, retoques de color, transcripciones... Bueno, todos los trabajos pseudointelectuales están siendo claramente sustituidos. Esto va a generar una gran pérdida de puestos de trabajo.

Esa foto es la foto de un taxi que va a funcionar en 2025. Está ahora mismo expuesto en una plaza en Londres y, según el Reino Unido, en 2025 ya se podrán usar estos taxis que no tienen piloto. A día de hoy, Suecia está usando también barcos sin piloto para transportar mercancías. No sé, Amazon ya tiene preparados los drones. Quiero decir que no va a haber ni conductores, ni repartidores, ni taxistas, ni contables, ni administrativos, ni funcionarios, ni soldados. La mitad... No va a haber muchos médicos, por mucho que dicen los de la inteligencia artificial que va a haber médicos; los habrá, pero serán muchos menos.

No sé, yo creo que esto va a ser mucho más rápido de lo que esperábamos. Creo que, si se puede ganar la batalla a la inteligencia artificial, es preparándose para formar a personas que estén vinculadas a la inteligencia artificial y para formar a personas que estén en lo contrario, en los márgenes.

¿Cuánto tiempo me queda? ¿Acabo?

[*Intervención no registrada*.]

Pues me callo.

[*Intervención no registrada*.]

Por eso lo quiero decir, voy a hacer un resumen. Vale, bueno, voy a hacer un pequeño resumen. Aquí tienen ustedes este documento, son los

cálculos que hay de puestos y trabajos que va a generar la inteligencia artificial. Son muchísimos, con unos sueldos altísimos. Esto ya lo sabemos todos, lo paso.

Luego empiezan a decir que profesores y educadores, que médicos. Médicos es mentira. Hay un montón de médicos formándose ahora para ser dermatólogos o radiólogos. Estas profesiones van a desaparecer al nivel del 90%. Entonces, ¿qué hacemos teniendo gente que está estudiando eso? Es mi pregunta. ¿Qué hacemos con gente que está estudiando contabilidad? Es mi pregunta. El orientador educativo ahora me parece importantísimo porque estamos pagando carreras a personas que no van a tener trabajo, seguro.

¿Invertir en formar gente en IA? Muy bien, o formar a los profesores, o formar en las empresas. Me parece muy interesante. Pero háganlo de forma continuada, porque la velocidad de cambio y de reincorporación de nuevos sistemas es permanente. Esto no es que le enseñas a un profesor a usar un programa y ya está. Es que necesitan mentoría y acompañamiento, yo creo. Porque no es una vez, es una vez y otra vez y otra vez y otra vez.

Y algo en lo que nadie está invirtiendo, y con esto me callo, son las profesiones que van a crecer gracias al desamparo y a la soledad que está generando el nuevo mundo, todas las que tienen que ver con el contacto humano. Es decir, cuidadores de personas mayores, profesores, psicología. ¿Qué más? Profesiones creativas van a disminuir, pero se van a necesitar. O sea, van a disminuir mucho porque hay herramientas creativas para, al final, una persona al frente que decida que esto va por aquí o por ahí. Orientadores profesionales, porque va a haber un caos laboral bestial, y entretenimiento personal. Todo lo que tenga que ver con trato con las personas va a llegar un momento que va a ser muy importante. De hecho, ya se habla de que la medicina cara, la de pago, será la medicina en la que podrás ver a un médico, que estará usando 500 herramientas de inteligencia artificial, pero te lo va a contar él, no te lo va a contar una máquina.

Entonces, yo invertiría en eso. Y en, por favor, que las mujeres estén presentes en inteligencia artificial, porque no lo están, y no lo están a un nivel muy preocupante. Ya se habla de reducción de la jornada laboral, de muchas cosas. Pero las mujeres, por ejemplo, no van a estar en ciencia; creo que solo están presentes en un 20%. Y hay un problema aquí, que es que todo esto arranca antes de los cinco años de edad, que no tienen referentes científicos, entonces se van desviando hacia el otro lado.

Y, claro, si el futuro está en manos de la tecnología, de la IA y de la ciencia, necesitamos a la mitad de la humanidad representada ahí, porque si no esto, además de que creemos, genera problemas. Igual que están generando problemas los datos de medicina, que están todos tomados con adultos blancos de 40 años y por eso están fallando muchos medicamentos. Pues esto es lo mismo. Si no tenemos mujeres en la IA, se va a desviar la cosa. Y solo se puede incentivar desde edades muy tempranas, que esto ya se ha comprobado.

Y con esto me callo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señora Rosell.

Vamos a pasar a la intervención de los distintos grupos.

Bueno, en todo caso, Vox rehúsa. El Partido Socialista no está. Pero el Partido Popular sí, voy a ser yo, porque ha dicho algunas cosas que me han parecido muy interesantes. Mi compañera portavoz me ha hecho el favor de cederme el uso.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA

—Bueno, dos cuestiones.

Creo que llevamos ya muchas sesiones y es verdad que aprendemos mucho. Es un grupo de trabajo interesantísimo y creo que todos nos sentimos muy afortunados de estar aquí.

Pero creo que es verdad, cuando ha dicho usted lo de los drones de la guerra, que al final siempre detrás de cada decisión tiene que haber un ser humano. Incluso en ese caso, porque hasta quien programa para que según y qué cosa, tiene que haber un ser humano. Es decir, alguien siempre tiene que acabar dando la orden. Y por ahí irían las dos preguntas que le voy a hacer. La primera: creo que sí deberíamos poner mecanismos para que, en cualquiera de los casos, siempre sea el ser humano quien controle o tenga la última palabra en cualquier decisión que tome la IA, en cualquiera de sus facetas. Bueno, esta es mi opinión, pero quería preguntarle al respecto.

Y la segunda, es un poco también relativa a esto, porque, efectivamente, aquí llegamos a escuchar a algún especialista que llegó a decir muy acertadamente, diría yo, que efectivamente habría profesiones que iban a desaparecer, por ejemplo, la de traductor. Cuando ya existen mecanismos que igual poniéndose uno un chip en tiempo real, o sea, un chip perdón, un

auricular, en tiempo real, pues podemos estar hablando en 50, 80, ciento y pico idiomas, simultáneamente con cualquier persona. Bueno, me parece esto a la velocidad que va es alucinante, ¿no?

Pero esto me lleva a la siguiente cuestión, ¿no? Mi hijo se llama Levi y tiene 12 años, y va dos años que él mismo me ha pedido formarse en robótica, en inteligencia artificial y en programación de videojuegos, me lo pide él, cuando esto en el colegio no se da, no lo dan. Me lo ha pedido él, pues porque conoce a un amiguito y tal, y está yendo a clases particulares dándolas y el tío ya se está haciendo un máquina en esto.

Y a mí lo que me llama mucho la atención es si esto no habría que hacer una estrategia de reordenación de la educación y reorientarla hacia estas vías para que lo que usted bien ha señalado de esa orientación académica, pues tenga sentido. Que uno al final, pues que quiera estudiar lo que quiera, por supuesto, pero que sepa que tiene un abanico de cosas que son susceptibles de, bueno, pues de readaptarse, desaparecer o de crearse nuevas, y que habría que crear carreras nuevas, estudios nuevos o readaptar los estudios elementales básicos en el cole o en el instituto, ¿no? Para que ya desde inicio, igual que en Matemáticas, Lengua o Educación Física, tengamos algo que sea perentorio, sea perenne, que tenga que ver con esto, ¿no? Que yo creo que es que al final esto va a ser una parte troncal más de nuestras vidas a corto plazo, ¿no?

Y luego ya, y termino, esa era la pregunta y esto es un matiz, muy de acuerdo con lo de las mujeres, siempre lo digo aquí y es la tercera vez, una de las científicas más nombradas del mundo es de mi pueblo, de Guarromán, en Jaén. Bueno, es catedrática de la UJA, de la Universidad de Jaén, Rosa María Rodríguez Domínguez es una máquina en esto y yo me siento muy orgulloso de ser de mi pueblo, así que eso lo quiero señalar.

Pues eran las dos preguntas, ¿no? Si detrás tiene que haber siempre un ser humano que controle un poco todo o hacer ese mecanismo. Y, por otro lado, si sería bueno, quizás, reorientar desde la parte más básica el tema educativo, ¿no?

La señora MONTSERRAT ROSELL, REALIZADORA Y PRODUCTORA DE CONTENIDOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

—Por supuesto, hay una asociación internacional que se llama Stop Killer Robots, que casi todos los fabricantes de guías, pero no todos, incluidos algunos españoles, han afirmado que se basa en eso, en decir: «No

podemos dejar nunca que una máquina pueda tomar esa decisión». Todos los robots asistenciales que se desarrollan, incluso para gente mayor y tal, tienen un botón rojo, que es un botón rojo, literalmente, de stop, ¿vale?, grande, accesible para un viejo y para todo el mundo, que desactiva todo por si se vuelve loco. Pero estos drones, como estoy diciendo, no lo tienen, y hay empresas españolas fabricando eso.

Respecto a la educación, sí, no soy experta en educación, lo veo muy complejo, pero lo que veo que ellos, todos ellos lo que recomiendan para empezar es dieta digital en los colegios, porque se están perdiendo competencias como la memoria, la orientación, etcétera, etcétera. Se están perdiendo porque las delegamos en el teléfono de mayores o desde el nacimiento ya. Una reorganización de los planes, evidentemente, educativos que incorporen inteligencia artificial, tecnología y tal, y sobre todo, a mí lo que me parece más difícil es cómo lo hacen, porque esto cambia todo el rato, y todo el rato es todo el rato. Entonces, un profesor, por mucho interés que ponga, es que no va a poder, o sea, o se trazan programas paralelos con empresas tipo Arduino o lo que sea, y mentorías constantes, fijas y actualizadas, que sean de acompañamiento a las escuelas, o no lo vais a poder hacer, porque entre que lo implementáis y empiezan los niños a aprender, hay otro nuevo chat GPT y otra herramienta, y otra y otra, o sea, la velocidad es bestial, porque son millones de empresas haciendo cosas, y claro, todo eso tiene que confluir en nuestros hijos.

Es que ya lo dicen, va a haber muchos trabajos en el futuro, pero no son para humanos, son para personas. Y luego hay otra manera, que ustedes pueden frenar la incorporación de todo esto en el mercado laboral, que no va con su pregunta, pero lo pueden frenar. Se está hablando también de que hay que, de alguna manera, gravar la incorporación de máquinas a los procesos productivos o gravar la eliminación de puestos de trabajo, porque si se hace de una manera más lenta, lo podremos encajar mejor.

Pero, claro, cuando tú te vas al aeropuerto de un día para otro y, donde había 40 azafatas, hay 10 máquinas de un día para otro, son 40 personas que hay que educar y reinsertar en el mercado laboral. Pues no es lo mismo si esas 40 personas vuelven al mercado laboral escalonadas en tres años, no lo sé, pero...

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues muchas gracias, muy interesante.

Con esto concluimos, recordándole que al mismo correo que ha sido citada, si usted quiere, cualquier documentación que quiera mandar, la recibiríamos todos los portavoces.

Muchas gracias.

La señora MONTSERRAT ROSELL, REALIZADORA Y PRODUCTORA DE CONTENIDOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

—Gracias a ustedes.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE JOSÉ CRISTÓBAL RIQUELME SANTOS, CATEDRÁTICO DE LENGUAJE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, buenas tardes. Disculpe un poco la demora.

Bien, le damos la bienvenida, señor don José Cristóbal Riquelme Santos, sea usted bienvenido a esta casa que es la suya. Es usted catedrático de Lenguaje y Sistemas Informáticos de la Universidad de Sevilla, y voy a explicar brevemente la mecánica, que entiendo que la conocerá, y si no, se la digo: son quince minutos que tiene usted de exposición inicial máximos, aunque ya ve que solemos ser permisivos, con una respuesta que puede haber por los grupos parlamentarios posterior, algún tipo de interpelación cortita, si es que la hubiera, tras la cual usted tiene con brevedad que responderles. Que no la hay, pues con la primera terminaríamos, ¿de acuerdo?

Pues, sin más, tiene usted la palabra.

El señor RIQUELME SANTOS, CATEDRÁTICO DE LENGUAJE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—Para mí es una alegría y un instante interesante que invitéis a personas como yo a escucharlos, ¿no?

Supongo que estaréis un poco saturados de información, porque si viene mucha gente y cada uno cuenta su película, después vosotros tendréis que hacer seguramente una composición de todo.

Yo, en primer lugar, me voy a presentar, como además de ser profesor de universidad, pues yo tengo dos cargos que me relacionan directamente con la inteligencia artificial. Por un lado, soy director del Instituto de Investigación en Ingeniería Informática de aquí, de la Universidad de Sevilla, que tiene la sede en la Escuela de Informática. Y, además, soy secretario de la Asociación Española para la Inteligencia Artificial, la AEPIA, del cual formo parte desde hace más de treinta años. Es decir, que, aunque ahora es cuando la inteligencia artificial está en boca de todos, hace ya treinta años había muchos investigadores españoles trabajando en inteligencia artificial. Y, bueno, eso nos da una cierta perspectiva a la hora de hablar.

Con respecto a qué hacemos, no vengo a hablar de mí, por supuesto, pero quería, de alguna forma, introducir qué puede hacer la inteligencia

artificial desde un punto de vista que entiendo, porque lo hemos hecho nosotros. Entonces, nosotros, por ejemplo, hemos colaborado muchísimo con nuestros dos hospitales de referencia —lógicamente, los hospitales universitarios Virgen del Rocío y Virgen Macarena—.

Y este resultado —es un titular de periódico— fue una investigación que hemos llevado a cabo durante tres años para conseguir que no se desperdicien, entre comillas, injertos a la hora de hacer un trasplante hepático; es decir, que fuéramos capaces de ayudar a un sistema de recomendación para que el cirujano, cuando va a coger un trasplante, un hígado para trasplante, sea capaz en muy poco tiempo de determinar si ese injerto es un injerto válido o no.

Desde este punto de vista, quiero hacer constar —porque he escuchado un poco la intervención de la anterior compareciente, de Montserrat— que el miedo que se tiene a la inteligencia artificial de que tome decisiones por sí mismo es un miedo, yo diría, irreal.

Esto es una herramienta —esta que presento aquí—, es una herramienta de apoyo a la decisión médica. El médico, por supuesto, tiene siempre la última palabra, en función de su experiencia, pero es una herramienta de ayuda.

También, un tema muy polémico y en el que nosotros hemos trabajado..., precisamente ayer estuve en Madrid con mi doctorando, Manuel Carranza, que ha conseguido el premio de la Fundación BBVA por sus estudios sobre el vehículo autónomo, que es un tema también de mucha controversia en el mundo de la inteligencia artificial. El vehículo autónomo tiene un problema legal claro, y es ahí es donde reside todo el problema. Lo que es la tecnología del vehículo autónomo es prácticamente ya completa. Y si se arreglaran los problemas legales, el vehículo autónomo, como sucede en ciudades de Estados Unidos, sería perfectamente funcional. Los problemas legales son importantes en el vehículo autónomo, porque es un caso muy llamativo, pero en casi todos los aspectos de la artificial. Pero es que tenemos que ver la inteligencia artificial —y ya supongo que lo habréis escuchado— como una revolución más. Es decir, el mundo, desde la revolución industrial primera de la máquina de vapor, ha ido evolucionando cada vez más rápido, efectivamente; hay una velocidad que hace que la aceleración de las revoluciones sea cada vez cada menos tiempo. Pero cada vez que ha habido una revolución —es decir, la máquina de vapor, la electricidad, la informática, Internet, la inteligencia artificial (decimos que

estamos en la quinta revolución industrial)—, ha conseguido cambiar el mundo y han desaparecido puestos de trabajo. Es decir, hasta hace poco había tiendas que vendían discos. Han desaparecido las tiendas de vender discos. Y, entre comillas, el mundo ha seguido; no solamente ha seguido, sino que ahora hay mucha más música, hay mucho más músicos, hay mucho más productores musicales, hay muchos más conciertos que cuando había tiendas de discos. Es decir, que desaparecen unos negocios, desaparecen unos oficios, pero aparecen otros.

El señor que se dedicaba a arreglar máquinas de escribir, cuando apareció la informática, perdió su puesto de trabajo. ¿Alguien echa de menos ahora el señor que arreglaba máquinas de escribir? No; hemos avanzado, porque la tecnología nos permite ese avance.

Entonces, la inteligencia artificial, lógicamente, con sus sombras... Porque aquí, evidentemente, yo vengo a defenderla y, por tanto, voy a hablar fundamentalmente de sus luces; tiene sus sombras, nadie lo duda, pero como casi todas las revoluciones industriales han tenido sus sombras. Es decir, la aparición de la informática, que ahora prácticamente todo el mundo da como un acierto, también tiene sus problemas: se cometen delitos cibernéticos, pero no por eso dejamos de tener informática, porque se cometan delitos cibernéticos. Simplemente, hay que legislar para que los delitos cibernéticos tengan su pena, como tendrá, en su momento, legislación la inteligencia artificial. Pero eso no implica que debamos de restringir su avance.

Este año, dos Premios Nobel, el de Física y el de Química, se deben fundamentalmente a la inteligencia artificial. Es decir, el mundo no puede detenerse en decir «vamos a parar la inteligencia artificial», porque sería un error absoluto. Es como si, en los años de Edison, hubieran dicho «vamos a parar la electricidad». Cualquiera que conozca un poco de historia, sabe los problemas que conllevaba la electricidad, la mala fama que tenía. «La electricidad mata», se decía. Y, efectivamente, la electricidad mata, igual que mata la informática, igual que mata la inteligencia artificial. Todas las herramientas que el hombre ha creado terminan matando. Un cuchillo, un simple cuchillo, mata también. ¿Vamos a prohibir los cuchillos porque la gente puede utilizar un cuchillo para matar? No puede ser; hay que legislar para que eso no ocurra.

Entonces, yo quería comentaros —que eso sí que creo que está en la mano de los parlamentarios, de los políticos, en general, que representáis

aquí, en Andalucía y en vuestros partidos, posiblemente en el Parlamento nacional y en el Parlamento Europeo— que no podemos dejar pasar este tren de la inteligencia artificial. Porque, si no lo hacemos nosotros, lo van a hacer los chinos y los americanos, como ha pasado con las anteriores revoluciones. Es decir, sí, en la primera tuvo un papel preponderante, bueno, Inglaterra o Reino Unido, suponiendo que fuera Europa, pero el resto de revoluciones —la electricidad, la informática, Internet—, todo está en manos de Estados Unidos.

España y Andalucía, fundamentalmente, tienen un potencial enorme en el campo de la inteligencia artificial. Tenemos empresas, tenemos grupos universitarios muy muy potentes a nivel europeo en inteligencia artificial.

En las universidades de Sevilla, en las universidades de Málaga, de Granada, de Jaén, de Córdoba...; si ustedes buscan referentes internacionales en inteligencia artificial, los van a encontrar en las universidades andaluzas. Y hay empresas que apuestan por las universidades andaluzas. Y claro, tiene problemas; es decir, este titular que os pongo ahí habla de que, efectivamente, se van a perder puestos de trabajo con la inteligencia artificial, que la inteligencia artificial hace a algunos muy ricos. Pero eso pasó también: Rockefeller era muy rico, pero no era muy rico por la inteligencia artificial, ni siquiera por la informática, simplemente que, cuando se crea un nicho de negocio, efectivamente, hay gente que hace mucho dinero. Pero eso no debe coartar el hecho de que la inteligencia artificial debe de progresar, porque, si no progresa en Europa, nos van a ganar la carrera otra vez los americanos y los chinos.

Entonces, hay que legislar y hacer una inteligencia artificial, por supuesto, legal y ética, pero eso no significa que debamos de parar la investigación en inteligencia artificial.

¿Qué ofrecemos, desde la universidad, a Andalucía? ¿Qué podemos ofrecer? Pues fijaros, yo vengo a venderos una cosa que en algunos sitios está mal vista —es la colaboración con empresas—, pero que yo creo que no debe ser así. Desde mi grupo, hemos trabajado con empresas de todo ámbito. He puesto tres ejemplos de empresas andaluzas: Tecnova, es una empresa de agricultura de Almería; Solution, es una empresa sevillana, que se dedica a parques termosolares de energía renovable; Isotrol, que se dedica, sobre todo y fundamentalmente, a energía eólica. Y les hemos ayudado a hacer sus sistemas de producción más eficientes, con menor coste. Y eso, al final, repercute en el tejido productivo. Esas empresas son

más competitivas, tienen que competir en un mercado global. Solution, por ejemplo, le hemos ayudado al mantenimiento de sus estaciones generación de energía termosolar. Y Solution tiene plantas en Marruecos, tiene plantas en Oriente Medio. Y eso hace que su empresa produzca mejor y sea capaz de competir en un mercado, insisto, internacional. No tenemos que competir solo a nivel local, tenemos que competir, por supuesto, a un nivel mundial. Y la inteligencia artificial creo que debe resolver muchos de esos problemas y apoyar una innovación en inteligencia artificial.

Otra cosa que podemos ofrecer es formación. Precisamente, estamos hablando de que va a haber una revolución y va a haber puestos de trabajo que van a desaparecer. Pero es que hay que formar en esta tecnología, porque es la que va a preponderar en los próximos años, igual que en su momento se formaron personas en electricidad..., bueno, primero en la máquina de vapor, después en electricidad, después en la informática, etcétera, etcétera. Es decir, que las universidades debemos de colaborar en esa formación para el cambio del mercado laboral, con respeto, por supuesto, a las personas, pero diciendo que esto tiene que avanzar, que no puede ser un fin.

Y, fundamentalmente, voy a hacer una última petición. ¿Qué necesitamos los investigadores en inteligencia artificial? Y, fijaos, no voy a recurrir al manido tópico de que necesitamos más dinero. No, dinero tenemos. Dinero tenemos. Lo que necesitamos es facilidad para poder usarlo. No os podéis ni imaginar, de verdad, la burocracia que tenemos que soportar los investigadores principales para justificar cualquier gasto en un proyecto de investigación. Somos presuntos delincuentes, de verdad. O sea, yo comprendo que el dinero público debe ser perfectamente justificado, y estamos todos de acuerdo. Y el que no sea justificado, que le caiga la ley encima. Pero al punto que hemos llegado de tener que aportar el apunte bancario de un pago de un congreso, para certificar que efectivamente se ha hecho, eso es, insisto, demoledor. Demoledor porque desmotiva la investigación completamente.

Debemos hacer leyes que... Insisto, dinero se da. De verdad, tenemos dinero para investigación. Andalucía tiene dinero para investigación, da dinero a los grupos de investigación, da dinero a las empresas para investigar en informática y en inteligencia artificial en particular. Pero yo no estoy muy seguro de que se valore o que se mida el retorno de esa inversión. Es muy importante que de los dineros públicos después se haga un balance de para qué ha servido ese dinero público. Eso es muy importante. Estoy totalmente en contra de que se dé un dinero y después, «bueno, yo te he

dado el dinero, tú haz con él lo que quieras, no me rindas cuentas». Tenemos que rendir cuentas de todo el dinero que nos hemos gastado y para qué ha servido. De forma que, en la siguiente convocatoria, el que lo ha gastado bien, pues tenga el premio que le corresponda. Y el que no, pues lo siento, no puede participar otra vez.

Y dinero tenemos, pero no es estable a lo largo del tiempo. Y eso es muy importante para mantener los puestos de trabajo en los equipos de investigación. Es decir, si tengo mucho dinero este año y contrato personas, cuando se forman, siempre tengo el problema de tener que enlazar con otro proyecto para poder mantener sus puestos de trabajo o poder formar un equipo. Entonces, tenemos dinero, pero nunca tenemos la certeza de que al año siguiente vamos a tener. Ahora tengo personal contratado con cargo a proyectos y todos sus contratos, a lo mejor, terminan en 2025. ¿Qué garantías tengo yo de que esa persona va a poder seguir rindiendo en 2026? Ninguna, ahora mismo. Porque no hay un plan estable de inversión en investigación. Entonces, hay dinero, pero viene a pulsos. Y eso es muy malo, porque nunca tienes la certeza de poder decirle al investigador: «Mira, no te preocupes, vas a tener una carrera investigadora de cinco o seis años aquí, formándote en tecnología, para después poder irte a la industria».

Y, básicamente, eso era mi charla. Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Pasamos al turno de los grupos parlamentarios. El señor Morillo, por el Grupo Vox.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchas gracias, don José, por su comparecencia.

Me van a disculpar mis compañeros, porque suelo ser reiterativo en algo que nos preocupa mucho, y usted lo ha confirmado. El exceso de regulación de la inteligencia artificial puede disminuir la competitividad de aquellos países o de aquellas empresas que no estén dentro de esa reglamentación, como usted ha dicho, la europea, por ejemplo. Estados Unidos y China están fuera de esa reglamentación, y por lo tanto pueden competir perfectamente, con más fuerza, con nuestra industria, con nuestras empresas europeas. Yo creo que le he escuchado decir que no hay que regular más lo que ya está regulado por Europa. No sé si me...

El señor RIQUELME SANTOS, CATEDRÁTICO DE LENGUAJE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—Yo creo que... Sí, perdone, siga, siga.

El señor MORILLO ALEJO

—No, no, esa era la pregunta. La competitividad está clara: si hay países que están regulados y otros que no lo están, vamos siempre en desventaja absoluta con ellos.

Y ya termino. Esto es una pregunta de un sí o un no. La anterior compareciente ha afirmado que el 90% de dermatólogos y radiólogos, por ejemplo —ya que hablaba usted de la medicina—, van a desaparecer. ¿Comparte esa aseveración?

El señor RIQUELME SANTOS, CATEDRÁTICO DE LENGUAJE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—Rotundamente no. Eso es imposible. Es al revés. Van a hacer falta muchos más médicos.

El señor MORILLO ALEJO

—Claro. Entonces, usted comprenderá que, con la carga que tenemos de comparecientes...

El señor RIQUELME SANTOS, CATEDRÁTICO DE LENGUAJE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—De hecho, hacen falta muchos más médicos.

El señor MORILLO ALEJO

—... a la hora de elaborar un informe final, esto nos va a suponer una complicación, porque uno afirma una cosa y el otro compareciente afirma todo lo contrario. Y no sé por dónde vamos a tirar.

El señor RIQUELME SANTOS, CATEDRÁTICO DE LENGUAJE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—A ver, le puedo contar mi caso. Nosotros trabajamos con radiólogos. De hecho, ahora mismo la aplicación de trasplantes de hígado recoge datos numéricos, no recoge imágenes, pero el siguiente paso lógico es recoger imágenes. Imágenes que el radiólogo, al final, tiene la última palabra. Lo que

vamos a poder hacer es atender a muchos más pacientes y mucho mejor, porque el médico va a tener una herramienta que va a ser de apoyo a la decisión, que fundamentalmente le va a ayudar a recuperar hígados que se tiran.

O sea, que llega el cirujano al donante, ve el injerto que tiene que poner y, si no le convence, lo tira. La herramienta que nosotros proporcionamos o queremos proporcionar es una herramienta que le ayudará a tomar una decisión mucho más formada y válida que la que él pueda tomar.

Pero el cirujano y el radiólogo son imprescindibles ahora mismo, y yo creo que, desde luego, los que estamos en esta sala no vamos a ver prescindir de ellos.

[*Intervención no registrada*.]

No, no, los móviles sí hace ya muchos años que se iban a ver. Sí, hay cosas que se ven venir, pero es que no se puede dejar...

[*Intervención no registrada*.]

Los coches sin conductor son un problema técnico. Pero es que los problemas de la medicina, en particular... Vale, hay otros problemas que no tienen la carga moral de la medicina. En la medicina va a ser muy difícil prescindir de la opinión del médico en el último momento. Otra cosa es que alguien se atreva a decir: «Bueno, a mí me da igual, a mí lo que me diga el robot». Pero dudo mucho que en algún momento el ser humano llegue a decir: «Pongo mi salud en manos de un robot».

[*Intervención no registrada*.]

Mi visión al respecto, efectivamente, coincide en que debemos legislar la IA. La IA tiene muchos inconvenientes, pero los mismos inconvenientes que tenían, insisto, las anteriores revoluciones. Es que, si nos acordamos, si leemos un poco la historia, vemos que se decía que no se podía circular un tren a 30 kilómetros por hora porque eso asfixiaba a la gente.

Entonces, podemos estar diciendo que la IA mata. Porque claro que la IA mata, sí, no me cabe duda, la IA mata, y un cuchillo también. Una navaja de Albacete también mata. El que tiene la disposición de matar es la persona que la utiliza. La IA por sí sola no va a matar. Es decir, estamos todos con la cabeza en la famosa película, pero Skynet no existe. Eso es ciencia ficción. No debemos confundir inteligencia artificial con ciencia ficción.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien, pasamos al grupo...

¿Ha terminado, señor Morillo?

El señor MORILLO ALEJO
—Sí, sí, sí.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Pasamos al Grupo Parlamentario Socialista, si tiene alguna interpelación.

El señor RECIO FERNÁNDEZ
—Bueno, yo lo primero que quiero es pedir disculpas a don José Cristóbal Riquelme Santos, por la sencilla razón de que, por una incidencia que he tenido, me he incorporado tarde a su comparecencia. Veré con atención, evidentemente, el vídeo de dicha comparecencia.

Yo tenía aquí, lógicamente, a un catedrático de lenguajes y sistemas informáticos, una pregunta que considero clave en cuanto a que pueda aportar una información importante a esta comisión, en cuanto a si tiene usted cierta preocupación en relación con que el desarrollo disruptivo de la inteligencia artificial no vaya a ser capaz de garantizar la diversidad cultural y lingüística sin caer en sesgos perjudiciales.

El señor RIQUELME SANTOS, CATEDRÁTICO DE LENGUAJE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA
—Sí, vamos a ver. La respuesta a eso es: efectivamente, va a introducir sesgos. Igual que cuando la informática salió, se plantearon los mismos problemas. En los años cincuenta o sesenta, cuando la informática empezó sus primeros pasos, se plantearon esos problemas y, efectivamente, después se vio que se confirmaban. Es decir, que yo no voy a negar eso que usted ha dicho. Eso va a suceder. Las lenguas en el mundo, la diversidad cultural y las lenguas que existen van disminuyendo siglo a siglo; cada vez hay menos. Y llegará el momento en que el inglés será la única lengua del mundo. Nosotros no lo veremos, a Dios gracias, pero existirá. Habrá lenguas minoritarias que se hablen a lo mejor en algún grupo o tribu, por así decirlo, pero sí, eso claramente va a suceder. Pero no es culpa de la inteligencia artificial, es simplemente la evolución humana.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Señora Martínez, por parte del Grupo Popular.
[*Intervención no registrada*.]
Ah, disculpe.

El señor GARCÍA CASTILLO

—Muchas gracias, presidente.

Buenas tardes, don José.

Yo quería plantearle dos cuestiones. Una referente a la aplicación de la inteligencia artificial con respecto a los trasplantes hepáticos, que usted ha comentado. Y es que, recientemente, en mi casa hemos tenido un asunto de un trasplante. Mi hermana fue trasplantada en el Reina Sofía, en el hospital Reina Sofía de Córdoba, de pulmón, un doble trasplante de pulmón. Y me chocó, y ahora me choca aún más, que el cirujano, hasta que no vio el órgano en sí, no dio el visto bueno para poder realizar esa intervención. Y ahora, con la aplicación de la inteligencia artificial a esos órganos, o posibles órganos que van a ser trasplantados, pues se han recuperado, según he podido ver, ciento y pico de hígados, ¿no? Entonces, no sé yo si ustedes tienen alguna experiencia en lo que ha sido el trasplante torácico, trasplante de pulmón o de corazón en esta entidad. Yo he trabajado con el equipo de cirujanos hepáticos del Virgen del Rocío, y hemos trabajado justo solo en ese tipo de trasplantes. En pulmón he trabajado en cáncer, hemos trabajado en terapias de cáncer, que se publicó precisamente también hace un par de semanas o tres. No he traído ese recorte, por no traer más diapositivas, y no era el objetivo, lógicamente. Pero no, en trasplantes no he hablado. Pero es el mismo caso, exactamente el mismo caso.

Es decir, el cirujano va a donde está el órgano para trasplantar y tiene muy poco tiempo para tomar una decisión.

Eso es fundamental porque, claro, eso tiene que tomar la decisión en horas. Entonces, las pruebas médicas que se le pueden hacer al órgano que se va a trasplantar son muy pocas, tienen muy pocas medidas para poder tomar la decisión. Entonces, como las medidas, podríamos decir, numéricas, son muy pocas, el hombre se basa en su experiencia. Entonces, lo que hace realmente es una apreciación cualitativa del órgano.

Es decir, él mira el color, mira la forma, estudia un poco el paciente, o sea, el paciente, bueno, el difunto, en este caso, que da el órgano, y en eso tiene que tomar una decisión en horas. Y, entonces, lo que nosotros hemos hecho es que, a pesar de tener esa poca información, ahora mismo, con la poca que le damos, le damos un histórico diciendo: «Mira, cuando un hígado tenía este tipo de datos, ¿fue bien o fue mal?».

Entonces, le damos una opinión más. Es decir, de alguna forma es como si en vez de un solo cirujano fueran dos. La última palabra la tiene, por

supuesto, el humano, pero nosotros le decimos: mira, en el 80% de los casos, con estas características de hígado, se trasplantó y fue bien. Simplemente te doy ese dato, tú tomas la decisión, por supuesto.

Y ahora lo que queremos hacer es con imágenes, donde, además, intervengan no solo los datos numéricos, sino, efectivamente, lo que el cirujano ve.

Sí, y la otra cuestión era: yo soy profesor de Secundaria, de profesión, y, bueno, tengo una hija de 16 años y algunas veces me pongo a explicarle algunos contenidos. Yo soy biólogo de..., ahora de Ciencias Naturales, de Geología, y algunos contenidos que los críos estudian no sé hasta qué punto el día de mañana les van a servir con el tema de la inteligencia artificial, porque conforme va avanzando el tema este de la inteligencia artificial, no sé yo cuál será el papel fundamental del docente en la Enseñanza Secundaria. Si ese profesional debe encaminar su formación para utilizar la inteligencia artificial como una herramienta básica para la formación de los críos.

Porque, a día de hoy, aquí llevamos ya unas cuantas sesiones y todavía no he escuchado nada referente a este tema.

Y, por lo tanto, yo creo que es tremendamente importante que se forme a los profesores en inteligencia artificial para que los críos sepan utilizar la inteligencia artificial de cara a su formación y a su proyección profesional futura.

Y, ya digo, es que a día de hoy no me queda a mí claro lo suficiente.

El señor RIQUELME SANTOS, CATEDRÁTICO DE LENGUAJE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—A ver, yo no soy un experto en educación, soy educador también, porque, lógicamente, formamos a nuestros alumnos en la universidad y también tenemos que cambiar nuestros métodos de estudio por la inteligencia artificial.

Nosotros enseñamos a programar, ChatGPT programa estupendamente, comete errores, pero programa a un nivel muy bueno. O sea, que a un alumno ahora mismo le enseñamos cosas que ChatGPT sabe hacer. Pero eso pasa..., ya pasaba en nuestros tiempos con las calculadoras. Yo soy muy viejo, ustedes sois más jóvenes, pero a mí me enseñaron a hacer cuentas a mano. A mí me enseñaron a hacer raíces cuadradas a mano y a sumar quebrados. ¿Quién suma quebrados ahora a mano? Nadie.

Entonces, cuando apareció la Wikipedia, es otro salto, ya no hacía falta memorizar nada, estaba todo en la Wikipedia. Entonces, ¿tiene que cambiar la educación? Rotundamente, sí. Costará, porque es un engranaje,

tú sabes, qué te voy a contar que no sepas. Pero el..., te estoy tuteando, perdona, pero es la costumbre. Es cuando me dirijo a la clase. Tiene que cambiar, tiene que cambiar. Y la forma de cambiar será adaptarse a, insisto, igual que nos adaptamos a la calculadora, igual que nos adaptamos a la informática, ahora tendremos que adaptarnos a la inteligencia artificial, de forma que se formarán, o sea, los alumnos aprenderán mucho más. Parece que aprenderán menos, porque no tienen que memorizar. Efectivamente, se perderá la memoria. Lo ha dicho la compareciente anterior. La memoria es una cosa..., igual que nos pasa con la..., ya vamos a los sitios y no nos fijamos. Ya no sabríamos ir si no tenemos el móvil, porque antes ibas y, como te ibas fijando, pues sabías volver. ¿Hemos perdido el sentido de la orientación? Pues sí, lo hemos perdido, pero es que no nos hace falta. Entonces, las cosas que no nos hacen falta, no hace falta perder el tiempo en ellas. Vamos a aprender a utilizar, igual que aprendimos a utilizar la calculadora, aprendamos a utilizar el ChatGPT. No hay ningún problema.

Es decir, el sistema ese que están ahora..., yo, por lo menos es mi opinión, evidentemente, siempre habrá gente en contra, pero el sistema educativo que dice: «Voy a prohibir ChatGPT». También en mis tiempos, cuando apareció la calculadora, hubo profesores que decían: «No, yo la calculadora no la permito en clase, las cuentas hay que hacerlas a mano». Bueno, ¿quién hace eso ahora? Nadie. Entonces, cuanto antes lo hagamos, antes pasará el chaparrón.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues sin nada más que añadir, le agradecemos la exposición y al correo que ha citado puede usted mandar la documentación que desee mandar, si es que así lo desea.

Y le damos las gracias por su intervención.

El señor RIQUELME DE LOS SANTOS, CATEDRÁTICO DE LENGUAJE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—A vosotros por escucharme.

[*Intervenciones no registradas*.]

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE HÉCTOR A. ORENGO ROMEU, PROFESOR E INVESTIGADOR EN LA INSTITUCIÓN CATALANA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS (ICREA)

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—¿Usted nos escucha, señor Orengo Romeu?

El señor ORENGO ROMEU, PROFESOR E INVESTIGADOR EN LA INSTITUCIÓN CATALANA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS (ICREA)

—Sí, perfectamente.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Eso es. Yo sabía que esto iba bien.

Perfecto, ahora ya le visualizamos. Perfecto.

Bueno, pues nada, sea usted más que bienvenido a esta, que es su casa, aunque sea de forma telemática.

Y, bueno, creo que más o menos controla la mecánica; si no, yo se la explico muy brevemente. Tendrá un primer turno expositivo de quince minutos máximo, tras los cuales, y si así lo desean los grupos parlamentarios presentes, podrán interpelarle cualquier cuestión. Y usted después tendrá un turno de cierre breve, una vez todos hayan terminado.

Bien, pues sin más, tiene usted la palabra.

El señor ORENGO ROMEU, PROFESOR E INVESTIGADOR EN LA INSTITUCIÓN CATALANA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS (ICREA)

—Antes de empezar quisiera agradecerles esta invitación para comparecer ante este grupo de trabajo que, bueno, considero que es de gran importancia, dado el desarrollo actual de la inteligencia artificial. Es un placer estar aquí para compartir mi experiencia con su valor específico relativo en el campo de las humanidades digitales.

Me presentaré. Como ha dicho, mi nombre es Héctor Orengo, soy profesor de investigación ICREA en el Barcelona Supercomputing Center, el Centro Nacional de Supercomputación, donde dirijo el Grupo de Arqueología Computacional y también el Instituto Catalán de Arqueología Clásica, donde codirijo el grupo de Investigación en Arqueología, ¿de acuerdo?

Para contextualizarles un poco, mi especialidad es el desarrollo de aplicación de métodos computacionales a problemas arqueológicos.

Y, bueno, llevo siete-ocho años trabajando con métodos basados en el aprendizaje automático, que seguramente habrán oído hablar mucho de este término, que, bueno, que engloba la parte de la inteligencia artificial, el campo de la inteligencia artificial que está creando tantos cambios y disrupciones actualmente.

Empezaré hablando un poco del estado actual de las aplicaciones de *machine learning*, de aprendizaje automático en castellano, en el campo de las humanidades digitales, que, bueno, que estas han visto un gran desarrollo durante los últimos quince años, pero bueno, durante los últimos seis-siete-ocho, como máximo, la implantación progresiva de métodos basados en inteligencia artificial, pues, ha supuesto una disrupción importante, un cambio importante, poco controlado, diría yo, y bastante dejado a la mano de cada grupo de investigación individual, lo cual está bien en el estado inicial de desarrollo.

El sector basado en disciplinas humanas —filología, la historia, la filosofía— ha tenido una interacción tardía con respecto a sectores con una aplicación económica más enfocada, como resulta bien lógico y típico. Ha habido poca legislación enfocada al sector de las humanidades, pero un poco más al subsector patrimonial y cultural.

Aun así, por ejemplo, en el documento de Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030, cultura aparece, sobre todo, como parte de la palabra «agricultura». Tenemos algún caso en que también se habla de «cultura emprendedora» o «cultura del dato». Siempre aparece..., como aplicación, campo de aplicación, aparece poquito y es normal. En el Acta Europea sobre Inteligencia Artificial, tampoco se habla mucho de ella.

En todo caso, en las áreas de patrimonio, las aplicaciones se dan sobre todo en el sector académico, con algunas empresas que ahora empiezan a implementar soluciones con componentes de inteligencia artificial para musealización, manejo de datos, catalogación, gestión documental...; este tipo de tratamiento de datos. Y, en algún caso, también para..., ya con tecnologías de IA generativa, pues para empezar a dar contenidos, que esto es bastante interesante.

Bueno, todas estas aplicaciones estarían clasificadas como sistemas de riesgo limitado y riesgo mínimo, según la IA Art Compliance de la Unión

Europea; entonces, no estamos aquí hablando de grandes riesgos —al menos, de momento—.

Bueno, las aplicaciones actuales en el campo del patrimonio, aunque las más comunes son las que ya he citado, pues también tenemos aplicaciones para la conservación y restauración de elementos patrimoniales. En este campo, predicción del deterioro, restauración digital, análisis de materiales para digitalización y reconstrucción —que en Andalucía hay algún caso interesante al respecto—, reconstrucciones 3D.

Para análisis y catalogación de elementos patrimoniales, la clasificación automática de artefactos, que es algo que a los arqueólogos nos obsesiona en particular.

Reconocimiento de patrones y estilos, atribución de obras.

También para la interpretación [...]; la transcripción y traducción de textos antiguos, el análisis en lenguaje natural de documentos históricos —que, normalmente, una digitalización, pues tampoco es una imagen, pues se puede transcribir y se puede analizar—. Hay un gran campo aquí, ya hay gente que trabaja mucho en esto.

Para la detección de falsificaciones, el análisis puede ser digital; verificación de autenticidad.

También para la detección y monitorización del tráfico ilícito de elementos patrimoniales, sobre todo en la web, en redes sociales; detectar este tráfico de objetos arqueológicos o artísticos, que es ilegal. Y para detectar también cómo se mueven estos objetos y cuáles son las redes que trafican con ellos; esto es algo que también a nivel europeo se está intentando potenciar.

También, para la detección y monitorización de yacimientos arqueológicos. Pues, claro, se calcula que tenemos un porcentaje muy bajo —del 6 al 20%— del total de yacimientos existentes conocidos. Yo incluso diría que es menos. Entonces, claro, cada vez que hacemos una obra, un desarrollo de infraestructuras, como una carretera o algún..., pues siempre tenemos que lidiar con estos yacimientos, que están ahí, pero que no conocíamos, que nos paran la obra, que requieren meses para... Y esto económicamente es importante. Pero también se puede utilizar para monitorizar los yacimientos ya conocidos y detectar impactos, pues, extensión de la agricultura, de construcción de una obra ilegal o para el expolio de materiales. Esto, en Andalucía, también son bastantes pioneros y están bastante adelantados

con estos temas, sobre todo en el Instituto de Arqueología, con colegas, pues con mucha experiencia y capacidades, como el profesor Victorino [...].

Tenemos también..., y, bueno, y ahora lo que está sufriendo un desarrollo muy importante para educación y la [...], ¿no?, con asistentes virtuales para museos, *chatbots*, experiencias educativas personalizadas, sistemas de recomendación cultural...; todo esto ha partido de sistemas de la IA generativa.

Luego, bueno, como ven, los campos en los que se aplican estos son muy diversos y muchos de ellos con cierto impacto económico. Aunque, bueno, no es algo que veamos mucho en las [...].

De todas formas, las condiciones..., más que condiciones, los condicionantes para la aplicación de la inteligencia en patrimonio son bastante particulares. Como cualquier otro sistema de aprendizaje automático, se requieren datos de entrenamiento y validación; se requiere computación —mucha computación— y personal especializado en el entrenamiento y aplicación de algoritmos.

Y, bueno, y financiación. Lo digo un poco aparte porque no es tanto la falta de inversión —que también; estamos donde estamos—, sino más bien en la forma en la que esta inversión, esta financiación, se realiza.

Trataré cada uno de estos puntos por separado, a fin de intentar ser un poco más claro y organizarlo y responder a sus cuestiones iniciales.

Empezaré hablando por los datos. Esto es bastante específico. Vemos que la mayoría de sistemas de *machine learning*, de aprendizaje automático, hasta hace unos años todo estaba muy enfocado en la visión por computador. Y, claro, la cosa era reconocer caras, matrículas, coches... Entonces, había muchos datos de entrenamiento. Ahora, con los *large language models* —voy a poner el ejemplo de siempre: [...], ChatGPT— pues estos *chatbots* también tienen toda la web para entrenarlos, ¿no? Pero en disciplinas relacionadas con el patrimonio cultural disponemos de muy pocos datos, dada la naturaleza del objeto de estudio, que en muchos casos es único, ¿no?: una escultura íbera o..., pues no hay dos iguales. Y, bueno, igual tenemos fotos, pero ¿desde qué lado, o con qué resolución? No tenemos grandes bases de datos que podamos utilizar para entrenar estos algoritmos. Esto es un problema.

Y los procesos de digitalización que se están llevando a cabo por parte de muchas instituciones —museos, archivos—, en muchos casos estos procesos no están pensados para la extracción y uso de estos objetos digitales por sistemas automatizados. ¿De acuerdo? Quiero decir que se está

invirtiendo mucho en digitalización, pero quizá no con la visión de futuro y estrategia que se debería para poder utilizar estos datos de forma eficiente en el futuro.

Esto es un punto importante en cuanto a los datos.

En cuanto a la computación, pues como ustedes comprenderán, en instituciones dedicadas al estudio, promoción, diseminación del patrimonio cultural, histórico, arqueológico, suerte si tienes un servidor para tener un buen internet y los teléfonos del instituto.

El uso de computación en nube es caro y, sobre todo, cuando hablamos de entrenamiento de algoritmos de aprendizaje automático, donde se requieren GPU, en lugar de las más tradicionales CPU. Estos procesadores gráficos, que son los encargados de entrenar los algoritmos de inteligencia artificial, pues son caros, son caros. Y bueno, y hay muy poco acceso en las áreas de las humanidades. Ya hablaremos de posibles soluciones cuando acabe con los problemas.

También se requiere personal especializado. Y esto es necesario porque, dada mi experiencia, cuando tienes gente formada en disciplinas de ingeniería informática o que, bueno, que se encargan de desarrollar y entrenar estos sistemas de aprendizaje, yo he visto muchas veces plantearles un problema, por parte de una disciplina médica o patrimonial, y esta gente hace un detector que no funciona nada bien. Es porque no entienden, porque, para hacer un buen sistema, hay que conocer bien el algoritmo que se emplea, pero también es igualmente importante entender las fuentes que se emplean para su entrenamiento y cómo estas definen el objeto que queremos clasificar o identificar o trabajar. Y no existe en estos momentos personal, o es muy escaso el personal especializado que entienda los algoritmos, que sea capaz de entrenarlos y, al mismo tiempo, el campo en el que se han de aplicar. Esto se debe a la muy escasa formación en humanidades, al respecto, durante los estudios universitarios. Y la gente que hay, pues los que llevamos trabajando en esto un tiempo, que ya hemos formado a bastante gente en estas disciplinas, nos damos cuenta de que, claro, es muy difícil retener gente. Hay una disparidad salarial importante.

Y no estoy hablando solo de la fuga de cerebros, que sí, la gente más capaz que se ha formado conmigo ahora está en otros sitios: Toronto, otros países. Pero esta disparidad salarial también se da entre centros de humanidades y de computación, donde un técnico puede cobrar el doble que en un centro de humanidades. Y, claro, esto es un problema cuando queremos

desarrollar proyectos. Abrimos una convocatoria para conseguir gente y solo se presenta gente que no puede acceder a mejores centros, porque, por el salario que podemos ofrecer, la gente bien formada, con capacidad, se va a otros centros donde cobran mucho más. Esto seguramente ya lo han oído, pero quizá a nivel internacional más que intranacional.

Precisamente por esto, hay muy poca movilidad de personal procedente de disciplinas de estas. Normalmente, la gente que trabaja en humanidades es gente apasionada de las humanidades, de la arqueología. Entonces, sí se da el caso de gente que está bien formada en campos técnicos, en ingenierías, y quiere hacer, por ejemplo, un doctorado en arqueología.

A mí me ha pasado tener un candidato para hacer el doctorado conmigo, un ingeniero en telecomunicaciones, que pide una beca conmigo y no se la dan. ¿Por qué? Porque un ingeniero de telecomunicaciones con un 7,5 o 8 de nota en su grado tiene una nota muy inferior. Pues, no sé si son más estrictos, es más difícil, pero, bueno, normalmente sacan notas más bajas que las que saca alguien en arqueología. Por lo tanto, no pueden conseguir becas en humanidades. Están compitiendo con gente de arqueología, que la media de los que piden el doctorado es 8,5 o 9. Por lo tanto, gente que podría cambiar, que podría aportar transdisciplinariedad a las humanidades, se queda en la red, no pasa las evaluaciones. Entonces, esto es un problema serio.

Luego, el problema de financiación está un poco relacionado con esto, con nuestras percepciones de qué son las disciplinas. Instituciones e investigadores de humanidades raramente se consideran, se tienen en cuenta en programas de financiación dirigidos al desarrollo de proyectos de inteligencia artificial. Es decir, si yo ahora hago un proyecto, por ejemplo, para la detección automática de yacimientos en Aragón, cuando lo presento a una convocatoria de proyectos de inteligencia artificial, van a considerar que es poco relevante para el desarrollo de la disciplina. En cambio, lo más gracioso es que, cuando lo presento para proyectos I+D nacionales de disciplinas humanísticas, van a considerar que eso no es arqueología o que no son humanidades. Esto se debe, claro, a que somos la primera generación que trabaja con estos temas, y hay una falta de evaluadores con experiencia suficiente como para evaluar estos proyectos. En muchos casos, los evaluadores más mayores, más tradicionales en su aproximación técnica, consideran que estas aproximaciones están fuera de la disciplina.

Entonces, digamos que no tenemos un nicho, y esto se nota porque muchas de estas investigaciones se desarrollan desde la universidad. La financiación afecta mucho a la aplicación en temas de patrimonio o cultura.

Bueno, sugerencias para paliar, parcialmente, estos problemas. Hablo a nivel autonómico, pero igual podría ser a nivel nacional. Pues, claro, en principio, a nivel de datos, se requiere un plan para digitalización. No se puede digitalizar a lo loco. Se deben adecuar... O sea, no solo digitalizar, sino también la adecuación y las formas de acceso a los datos patrimoniales. Con un buen plan, incluida la consulta de fondos, un plan de desarrollo en multidisciplinas, es decir, que estén incluidas personas de varias disciplinas para ver cómo estos datos, cómo este esfuerzo de digitalización puede ser aprovechado al máximo.

En el tema de computación, se debería tener mayor acceso a infraestructuras de computación autonómicas y nacionales. En su caso, en Andalucía tienen el Centro Informático Científico de Andalucía, que es excelente. Y, bueno, también está, seguramente habrán oído hablar de Dariah España. El Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities, con su capítulo español, pretende dar acceso a sistemas de computación. Aun así, yo, que trabajo mucho con gente que no tiene la capacidad de desarrollar sus propios algoritmos ni poder programar, cuando les das acceso a estos centros, no saben qué hacer. Se necesita un puente, un intermediario. Un poco de inversión para hacer que estos centros tengan técnicos que puedan hablar con la gente que necesita utilizar estos recursos, que tiene buenas ideas, que tiene buenas ideas para automatizar procesos, para aplicar inteligencia artificial, pero no tiene la capacidad técnica. Entonces, claro, se necesita ese mediador entre la infraestructura y el investigador de humanidades, para poder hacer que las humanidades también utilicen recursos de supercomputación y, por tanto, avancen.

Se requiere, a nivel de formación, ampliar temarios de ciencias, en particular estadística y computación. Pero estoy hablando de carreras humanísticas, al menos como optativas. Porque, claro, si tienes un estudiante de Historia que dice: «Oye, a mí me gustaría aplicar métodos computacionales», y coge algún módulo de computación, no se va a enterar de nada. Obviamente, como el acceso a recursos de supercomputación. Se necesita que también las carreras humanísticas entiendan que deben incorporar en sus temarios opcionales de computación, para que estos métodos, que son

tan prácticos en humanidades como en ciencias, sean accesibles a todos y tengamos gente que esté formada en esto. Porque esto es un problema.

Luego, también el desarrollo de becas, en su caso, autonómicas propias, aunque un cambio en los criterios de evaluación a nivel nacional también vendría muy bien, donde se potencie y no se penalice la transdisciplinariedad. Estamos hablando de métodos que son altamente transdisciplinares. El aprendizaje automático, como ya han visto, se puede aplicar a cualquier cosa en la que los datos sean masivos o complejos. Necesitamos, por lo tanto, una mayor flexibilidad en la concepción de temáticas y en la evaluación de los proyectos I+D para potenciar desarrollos computacionales en disciplinas que no son computacionales. Esto lo tienen más claro en medicina y en otras disciplinas que no son computacionales, pero tienen su rama importante a nivel de desarrollo de computación. En humanidades todavía nos queda un poco.

Bueno, ¿y esto por qué? Ustedes dirán: «Bueno, es lógico pensar que, quizás, en nuestro caso no movemos tanta economía como en otras disciplinas». Pero, aunque lleguemos un poquito tarde en el desarrollo de estos sistemas, su aplicación temprana aún creo que está a nuestro alcance.

En particular, Andalucía posee un gran potencial. Tiene todo lo necesario para su implementación. Tienen personal capacitado. Por lo que entiendo, tienen ustedes universidades muy potentes, con una gran cantidad de graduados especializados en el tema. Tienen recursos computacionales, como ya he dicho, y sobre todo un contenido patrimonial y cultural único. Y entiendo que, a nivel de turismo cultural, están muy avanzados. Las disciplinas humanísticas quizá no muevan la misma cantidad de recursos que las industriales, pero en un país donde el turismo es una industria de primer orden y, en concreto, una región donde el turismo cultural es un recurso único, el desarrollo de métodos de automatización, análisis, evaluación, protección y diseminación del patrimonio basados en la inteligencia artificial puede suponer un gran activo.

Yo, de hecho, he trabajado para multinacionales que querían desarrollar sistemas de identificación automática de yacimientos para ahorrar millones. Porque cuando lanzan una línea eléctrica, si encuentran yacimientos, que encontrarán —y muchos— a lo largo de esta línea de gran recorrido, van a invertir mucho en esto. Si saben dónde están los yacimientos, pues igual pueden desviar la línea o trazar una ruta alternativa, con la que no supondrá ningún problema y ahorrarán mucho dinero, y así tampoco se toca el patrimonio.

Quiero decir, no es que esta visión que muchas veces se tiene de la arqueología como algo para el desarrollo, más bien al contrario. Por ejemplo, en Galicia, en 2021, creo, publicamos un artículo...

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Vaya concluyendo, cuando pueda.

Vamos muy pasados de tiempo y quedan más intervinientes, y es por eso.

El señor ORENGO ROMEU, PROFESOR E INVESTIGADOR EN LA INSTITUCIÓN CATALANA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS (ICREA)

—Ah, muy bien, perfecto.

Pues no sé, algunos de estos sistemas que hemos desarrollado ya se utilizan en regiones autónomas como Galicia, para saber dónde tienen sus yacimientos. Básicamente, el desarrollo de estos sistemas no se puede dejar en manos de sistemas automatizados desarrollados, en el mejor de los casos, grandes corporaciones extranjeras. Creo que es un buen momento para empezar a trabajar en conjunto con estos sistemas, a nivel autonómico y nacional.

Y bueno, y esto es todo.

Muchas gracias por su atención y paciencia.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias a usted.

Y nada, nada, si no fuera porque quedan dos más y vamos un pelín retrasados, le hubiéramos dejado más tiempo.

El señor ORENGO ROMEU, PROFESOR E INVESTIGADOR EN LA INSTITUCIÓN CATALANA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS (ICREA)

—Sí, sí, ya veo, ya veo. Tienen ustedes muchísimo trabajo con este tema, no parece fácil.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues pasamos, si es que lo hubiera, ¿no? Grupo Vox, sí, Grupo Vox, el señor Morillo tiene una cuestión.

El señor MORILLO ALEJO

—Don Héctor, muchas gracias por su exposición.

A ver, yo, si me lo permite, incluso le voy a hacer una pregunta personal, que con un sí o un no casi que me vale. Porque mi formación universitaria está relacionada con las humanidades, concretamente la geografía y la historia. Aquí viene la pregunta: ¿los historiadores, los geógrafos humanos, por ejemplo, corren riesgo de desaparecer con la aplicación de la inteligencia artificial?

Gracias.

El señor ORENGO ROMEU, PROFESOR E INVESTIGADOR EN LA INSTITUCIÓN CATALANA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS (ICREA)

—En absoluto. De hecho, mire, esto es un problema cuando publicamos un artículo automatizando un método, siempre tenemos grandes problemas, porque a los evaluadores no les hace ninguna gracia que les digas que eso se puede hacer solo, casi, ¿no?

Pero, en realidad, esto lo que hace es mejorar, por ejemplo, en geografía, antes los mapas se hacían a mano, ¿no?, y enviabas a gente, o con fotos aéreas. Ahora tienes sistemas de satélite que con inteligencia artificial te clasifican automáticamente los usos del suelo, tipo de vegetación y tal. Pero, para realizar esto, necesitas una persona que entrene al sistema, que seleccione las fuentes, que... Digamos que se requiere la misma gente, pero con más formación, ¿de acuerdo? Lo que hace es incrementar la velocidad y la fiabilidad del sistema.

Ahora ya no tienes mapas de vegetación, ahora tienes mapas de vegetación actualizados cada semana, ¿no? Digamos que lo que tienes son elementos mucho más potentes, sin que afecten tanto a... estoy seguro de que otros sistemas sí que pueden sustituir a gente, pero en nuestro campo, concretamente, es tan, la geografía y la historia, la cultura es tan compleja que no hay sistema automático que pueda entenderla. Sí que puede clasificar cosas, pero no saber cuál es el significado de estas cosas.

El señor MORILLO ALEJO

—Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pasamos al quinto grupo. Señor Recio, Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Hola, Héctor. Buenas tardes.

Muchísimas gracias por tu comparecencia.

A ver, una... Estamos mal de tiempo, como decía el presidente de la comisión, pero sí me gustaría una breve reflexión por tu parte en relación a... A ver, ¿cómo podemos garantizar que el uso de la inteligencia artificial en la preservación y la difusión del patrimonio no solo respete la autenticidad, sino que también evite, pues la comercialización excesiva que llevaría a una simplificación del valor histórico y cultural?

Me refiero al riesgo de trivializar el significado del patrimonio, priorizando intereses comerciales por encima de esa integridad cultural y educativa.

Y, por poner un ejemplo muy concreto, el uso de la realidad aumentada, o las experiencias inmersivas en el ámbito cultural, arqueológico, museístico, patrimonial puede ser un riesgo, evidentemente, de una simplificación excesiva, de una tendencia a la espectacularización, del sesgo en la reinterpretación y una descontextualización. ¿Qué podrías aportar en una reflexión breve sobre dicha cuestión?

Muchas gracias.

El señor ORENGO ROMEU, PROFESOR E INVESTIGADOR EN LA INSTITUCIÓN CATALANA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS (ICREA)

—¿Se ha terminado ahora o hay más preguntas y os respondo...?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sí, sí, respóndele, y si no hay más preguntas, seguiremos en el punto.

El señor ORENGO ROMEU, PROFESOR E INVESTIGADOR EN LA INSTITUCIÓN CATALANA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS (ICREA)

—Estamos hablando de un tipo de industria que, en términos económicos, casi es un monopolio del Estado, ¿no? Por lo tanto, es una de las aplicaciones que más se puede controlar. Normalmente, estas aplicaciones las llevan a cabo museos porque son los que tienen que dar permiso para digitalización.

Yo, que he estado haciendo este tipo, exactamente esto, ¿no?, pues ir a templos en Grecia y escanearlos y meterlos en sistemas de realidad virtual. Claro, no vea usted la de permisos que hemos tenido que pedir para poder entrar dentro del recinto de un templo en Grecia, y claro, esto garantiza el control absoluto del museo, de la institución, a la hora de ofrecer un producto final. Es cierto que también hay empresas a nivel internacional que

se encargan de hacer cosas similares, utilizando su ejemplo, de tener cosas escaneadas y luego ofrecerlas a nivel de turismo virtual, ¿no? Cobrando por esto y con contenidos que quizá no son los más adecuados. Pero, claro, en el momento en que ustedes en Andalucía tengan disponible una visita virtual de la Alhambra, por ejemplo, por poner un ejemplo, o de la mezquita de Córdoba, todas estas empresas dejarán de tener ningún beneficio. Como siempre, tenemos que educar a nuestros ciudadanos para que tengan criterio, y normalmente lo tienen. El patrimonio se empieza a explotar por las autoridades autonómicas regionales y nacionales. Pues este negocio se acaba, creo yo, aunque desde luego podemos tardar un tiempo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Pues le agradecemos su intervención, recordándole que al correo electrónico que ha sido citado puede usted mandar la documentación que desee, que la recibirán los señores portavoces de los distintos grupos.

Y nada, le agradecemos su intervención, muchas gracias.

El señor ORENGO ROMEU, PROFESOR E INVESTIGADOR EN LA INSTITUCIÓN CATALANA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS (ICREA)

—Buenas tardes. Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Listo pues. Bueno, pues pasamos ya a dar entrada al siguiente...

[*Intervención no registrada*.]

¿Os acordáis cuando queríamos meter nueve? Yo dije que era mala idea, y Benito siempre decía que era buena idea.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE PEDRO ORTEGA VENTUREIRA, GRADUADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL POR LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS (ICAI)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Mientras se acomoda, vamos a dar la bienvenida a don Pedro Ortega Ventureira, graduado en Ingeniería Industrial en la Universidad Pontificia Comillas, ICAI, al que le damos la bienvenida a esta casa, que es la suya, y le explicamos brevemente la mecánica.

Tiene usted un turno expositivo máximo de quince minutos, que normalmente suele ser permisivo, pero que hoy no lo va a poder ser porque llevamos mucho retraso, ya usted lo ha sufrido, veinticinco minutos, y el señor que viene después sufrirá algo más, probablemente.

Entonces, intentaremos hoy ser más breves, pero le damos la oportunidad de que al correo, y ya se lo digo, que ha recibido la documentación, puede usted remitir cualquier cuestión que se le pueda quedar o ampliar información para que los diputados lo reciban, ¿de acuerdo?

Bueno, tras el cual, los señores diputados, si lo desean, pueden interpelarle al. Y usted podrá contestarles brevemente, en un segundo turno de cierre, brevemente. Pues, sin más, y si no tiene ninguna cuestión, suya es la palabra.

El señor ORTEGA VENTUREIRA, GRADUADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL POR LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE COMILLAS (ICAI)

—Muy buena tardes.

Es un placer y me siento muy honrado de comparecer, aquí, hoy, a hablar de inteligencia artificial.

Me permito presentarme. Pedro Ortega, como ya ha comentado, el señor presidente. Soy ingeniero industrial, doctor en Historia del Arte y experto en tecnologías aplicadas al patrimonio cultural. Y mi comparecencia de hoy, la hago en calidad de divulgador del patrimonio cultural digital. En ese sentido, al igual que el compareciente anterior, vamos a tocar el tema de las humanidades digitales, más encaminado al patrimonio cultural digital, pero deteniéndonos en ejemplos concretos. He pensado que, quizás, sería una buena práctica traer ejemplos más concretos de esa aplicación de la inteligencia artificial al patrimonio cultural.

Bueno, obviamente, sabemos que la IA no es ChatGPT. Lo que pasa es que ChatGPT ha llegado aquí como un tifón y nos ha arrastrado a todos. Pero, bueno, en aplicaciones como [...] o Google Maps, ya conocíamos la inteligencia artificial.

Para el patrimonio cultural es una herramienta fundamental, no solo para el patrimonio cultural material, sino también para el inmaterial. Recordemos, por ejemplo, que los CD son el primer ejemplo de digitalización de una muestra cultural. O sea, estábamos en los años ochenta y ya teníamos digitalizada la música. Ese es un patrimonio inmaterial que la inteligencia artificial puede ayudar, contribuir a proteger. Y también, obviamente, multiplica la destreza humana.

Obviamente, el hombre no puede procesar la cantidad de datos que una inteligencia artificial, con sus algoritmos, puede procesar.

He estructurado la comparecencia en tres partes: la inteligencia artificial y la lengua; la inteligencia artificial y la arqueología, y la inteligencia artificial y el arte.

En la lengua, les traigo tres ejemplos. Para empezar, la salvaguarda de las lenguas minoritarias. Aquí, hace muy poco, he tenido contacto con un ingeniero de datos, que es muy amante del mundo griego y él ha tenido conocimiento de la lengua espartana. Él es muy bueno en lenguas, pero se dio cuenta de que la lengua espartana se estaba perdiendo y que no había un corpus para, digamos, recopilarla. Y él ha desarrollado un sistema en el cual, con los textos, los poquitos textos que quedaban en esa lengua, la epigrafía, la tradición oral, está contribuyendo al corpus de este lenguaje minoritario. Lo mismo podríamos hacer aquí, en España, con el asturleonés o el aragonés. O en Andalucía, seguramente, también, hay alguna lengua que se pudiera hacer esto.

Luego, está la atribución de obras que desconocemos su autor. El caso de una obra de Lope de Vega, que estaba sin identificar, pues los algoritmos de inteligencia artificial lo que hicieron fue, digamos, comparar todos los literatos del Siglo de Oro, la estructura de las novelas, las frases, el vocabulario, y llegaron a la conclusión de que esta obra, no atribuida, era de Lope de Vega. Y entonces, bueno, pues ahí tenemos un ejemplo palmario. Luego se comprobó, digamos, por personal humano, que, efectivamente, lo que había dicho la inteligencia tenía su coherencia. Y entonces, la inteligencia nunca te da la certeza total, pero sí te da un noventa por ciento, o un noventa y tantos por ciento de posibilidades de que esto sea así.

En cuanto a la enseñanza de lenguas y la traducción, pues tenemos también ejemplos muy importantes. Para empezar, ChatGPT habla cien lenguas. Tú le puedes preguntar en una y te responde en la que quieras. Y además, con una perfección también, palmaria. Pero es que esto no solo es así, sino que también en el aprendizaje de lenguas... Y menciono una que aplico yo; utilizo una aplicación que se llama Duolingo. Y esa aplicación lo que hace es, en función de tus respuestas, dónde te equivocas, aquellas preguntas en las que tardas más, se da cuenta de dónde están tus dificultades y te propone ejercicios adecuados para aprender esa lengua. Eso es lo que les quería contar de IA y la lengua.

Vamos con la arqueología. Otros tres ejemplos. Uno sería la detección de yacimientos arqueológicos. Pensemos en los escáneres 3D de láser —los LiDAR—, movidos probablemente por drones ahora, en su mayoría, pero también en vuelos aéreos que escanean el terreno. El escáner LiDAR tiene la propiedad de que puede quitar de la capa la vegetación, los árboles, los arbustos, y permite identificar patrones cuadrangulares, circulares, que podrían corresponderse con yacimientos. Entonces, creo que el Hércules gaditano se descubrió así. Bueno, para la identificación de piezas arqueológicas también se puede utilizar. Es verdad, como comentaba el anterior compareciente, que estos elementos necesitan entrenarse. Y para culturas más modernas, entre comillas, como la griega, la romana o la egipcia, si nos apuramos, en los que hay muchos datos que se pueden clasificar y utilizar, podemos obtener resultados. O sea, cuando queremos analizar una pieza, nos pueden arrojar datos bastante coherentes. Pero, sin embargo, en el tema del arte prehistórico, o de los yacimientos prehistóricos, como estamos hablando de un arco temporal tan vasto y como no hay suficientes muestras tomadas de los distintos periodos, pues es más difícil. O sea, que la inteligencia artificial, si no la alimentamos con esos datos primeros, pues no puede llegar, en este caso, a la detección arqueológica.

Y como último apunte dentro de esta comparecencia, quería hablar de la inteligencia artificial y el arte. Por ejemplo, una de las aplicaciones sería la de restauración de obras de arte. Si tenemos un lienzo dañado, la inteligencia artificial puede escanear todo el lienzo en busca de colores, pigmentos, rugosidad.

De hecho, los lienzos son tridimensionales; pues puede analizar esa tridimensionalidad y, a la vista del fragmento que falta, puede proponer soluciones de restauración. Entonces, ese sería uno de los usos de la inteligencia artificial en la restauración de obras de arte.

Otra utilidad en cuanto al arte sería la creación, o la implementación de motores de búsqueda en catálogos de grandes museos. Y eso lo tiene el Museo del Prado. El Museo del Prado tiene una web excepcional, que nos permite lograr interrelaciones entre obras. O sea, si le preguntamos a ese sistema, es capaz de vincular obras que, a priori, a lo mejor no tenían por qué estar conectadas, con el discurso tradicional, sino que, a través de las fichas, los catálogos que van poniendo en abierto, esa inteligencia artificial puede llegar a establecer relaciones entre distintas obras y proponernos conocimientos, digamos, nuevos.

Y la última aplicación que les quería comentar es la de video mapping y realidades aumentadas, y virtuales. Y aquí un caso notable es el de la Casa Batlló, en Barcelona, de Gaudí, que está llevando una política... Ellos digitalizaron por completo la Casa Batlló y se lo ofrecen a artistas, a videoartistas, para que reinterpreten a su criterio la obra de Gaudí y hagan proyecciones tridimensionales, que no serían posibles sin el uso de la inteligencia artificial y, sobre todo, cuando estamos hablando de una fachada tan sinuosa como la de la Casa Batlló.

Y, bueno, para terminar, solamente les quería decir que se están haciendo políticas desde la Unión Europea en este sentido. Europeana ha estado haciendo muchos esfuerzos. Hay un programa que se llama [...], que está intentando compilar, de los Estados miembros, las digitalizaciones en 3D de los elementos culturales. Pero, por desgracia, hemos llegado un poco tarde, porque tenemos, por ejemplo, motores de búsqueda, como Sketchfab, que es el YouTube de los 3D, es esta empresa. Y el impulso de la Unión Europea todavía va bastante rezagado.

Entonces, bueno, pues estas son las propuestas que les traía. Si fueran de su interés y quizás Andalucía, con su rico patrimonio cultural, quisiera implementar alguna de ellas, pues me tienen ustedes a su disposición.

Y aquí espero haber cumplido los minutos.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Ha sido usted excelso en todo el amplio sentido de las palabras.

Pasamos al turno de los grupos parlamentarios. Vox rehúsa. Señor Recio, por el Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Yo, por simple curiosidad, en ese nivel de especialización que usted tiene en relación a la cultura, imagínese por un momento que tiene importantes

competencias desde el punto de vista de la gestión pública en materia cultural aquí en Andalucía, ¿qué plantearía como iniciativa de interés para la protección, salvaguarda y detección de yacimientos arqueológicos en Andalucía? Algo productivo y novedoso en la gestión pública.

El señor ORTEGA VENTUREIRA, GRADUADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL POR LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS (ICAI)

—Comentándoles un poco mi actividad, me dedico a entrevistar a profesionales que tienen que ver con la tecnología y la cultura. Además, no lo he mencionado, pero soy funcionario del Ayuntamiento de Madrid, con lo cual esto me toca un poco. Cuando entrevisto a los profesionales, les lanzo un reto que se puede plantear de varias maneras, pero la que yo planteo es: ¿por qué no un metaverso del patrimonio cultural andaluz? Me refiero a la digitalización, a la recopilación de lo que ya está digitalizado, a la incorporación de los yacimientos por digitalizar en un sistema de información geográfica —es decir, geolocalizado—, y que, cuando tengamos disponibles a nuestra mano las gafas de realidad virtual, podamos darnos una vuelta por Itálica y verla en todo su esplendor en el siglo II después de Cristo. Bueno, lanzo ahí esa idea.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Señora Martínez, por parte del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Bueno, yo voy a ser breve.

Quería agradecerle su comparecencia, ha sido muy práctica y muy ilustrativa, y hemos aprendido bastante. Yo soy de Pulpí, el primer municipio que abre Andalucía, donde tenemos una geoda, la geoda más grande del mundo.

La verdad es que aquí se ha hecho mención a la realidad virtual. Nosotros, en 2015, desde el Ayuntamiento de Pulpí, hicimos la realidad virtual de la geoda, porque hasta entonces nadie creía en nuestro proyecto, nadie conocía la geoda de Pulpí, y fue lo que realmente nos dio paso y pie a que luego, desde las distintas administraciones, se colaborase y se pusiese en valor. Así que quería también poner en valor que la inteligencia artificial, en estos casos, ayuda mucho. Ayuda para aquello que está oculto, que es difícil acceder y que la sociedad le da la espalda en muchas ocasiones por desconocimiento y porque las administraciones tampoco apoyan estos proyectos. En este caso, la realidad virtual nos abrió esa puerta.

Y me gustaría saber su opinión: ya se ha hablado aquí esta tarde, ¿considera que la realidad virtual puede también desdibujar esa realidad y poner en peligro nuestro patrimonio real con la ficción?

El señor ORTEGA VENTUREIRA, GRADUADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL POR LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE COMILLAS (ICAI)

—Bueno, a ver, efectivamente, aludo también a la pregunta del compareciente anterior. Está claro que el discurso es fundamental. El discurso es fundamental, y el discurso siempre es poliédrico.

Entonces, en estos casos, la propuesta es, sobre todo, la formación en el contexto histórico y cultural de los ciudadanos, y que, como yo proponía, ese metaverso en el que tú pudieras pasear es para que, de alguna manera, la población visualice lo que muchos arqueólogos e historiadores del arte pueden ver cuando llegan a un yacimiento. Llegas a un yacimiento, ves unas piedras, pero no te imaginas en realidad qué es aquello, ¿no?

De hecho, hay aplicaciones de inteligencia artificial que levantan en 3D un yacimiento sabiendo que es romano, que es del siglo I después de Cristo. Y además, si sabes que es un templo hexástilo, te levantan las columnas, el frontón, incluso te proponen una iconografía para ese frontón. Entonces, efectivamente, hay que tener cuidado, pero yo creo que es fundamental la educación. La inteligencia artificial nos puede ayudar en la educación, como se ha comentado también esta tarde. Existe ese peligro, pero ese peligro se mitiga con la cultura, el aprendizaje y la adquisición de criterios sobre las cosas. Pues eso.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Ortega Ventureira.

Bueno, le agradecemos su intervención. Como le he dicho antes, al correo electrónico puede mandar la documentación que desee, será más que bienvenida.

Gracias por estar en esta casa, que es la suya.

El señor ORTEGA VENTUREIRA, GRADUADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL POR LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE COMILLAS (ICAI)

—Muchísimas gracias, muy amable.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE GABRIEL TORRES ROBLEDILLO, LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS. MÁSTER EN DIRECCIÓN DE *MARKETING* Y GESTIÓN COMERCIAL POR ESIC

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes, vamos a dar paso al último compareciente y le damos la bienvenida, que ya está sentado, a don Gabriel Torres Robledillo, licenciado en Administración y Dirección de Empresas, máster en Dirección de *Marqueting* y Gestión Comercial en ESIC. Espero haberlo dicho bien, seguro que su currículum es mucho más extenso y además muy potente.

Le damos las gracias por estar aquí, como digo, a esta que es su casa. Le explico la mecánica, aunque creo que ya la habrá visto: tiene usted quince minutos, donde vamos a ser estrictos, tras los cuales los grupos parlamentarios podrán interpelarle lo que deseen, y usted podrá tener un turno de cierre para contestarles las cuestiones que le hayan —valga la redundancia— cuestionado.

Así que, sin más, suya es la palabra.

El señor TORRES ROBLEDILLO, LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS. MÁSTER EN DIRECCIÓN DE *MARKETING* Y GESTIÓN COMERCIAL EN ESIC

—Perdón, voy a ser breve.

Ya me han presentado y, bueno, más que hablar de mí, voy a hablar de nuestro trabajo. Yo empecé desarrollando webs hace unos diez años, empecé con una empresa de márquetin hace ocho, y desde hace dos, hemos entrado como locos en el tema de la inteligencia artificial, con aplicaciones muy prácticas, sencillas y creo que aplicables a muchos sectores. Así que voy a ser bastante práctico.

Y bueno, comenzamos.

Cuando Kasparov fue vencido por una máquina en 1997, que se llamaba Deep Blue, dijo: «Trabajemos con las máquinas, unámonos a ellas para ser mejores que ellas».

¿Y qué está pasando ahora? Netflix tardó 168 semanas en llegar al millón de usuarios, Facebook tardó 40, Instagram tardó 12, y ChatGPT ha tardado una semana en llegar al millón de usuarios. Eso nos da una idea de la dimensión que está cogiendo. Microsoft ha puesto 100.000 millones de

dólares en una herramienta para desarrollarla durante este 2024. Esto nos habla un poco de la dimensión que está cogiendo.

Nosotros tuvimos la suerte de poder aplicarlo a un proyecto, Costa de Almería, una marca de la Diputación de Turismo, y nos lanzamos al reto de hacer una web muy ambiciosa, que además de tener unos repositorios, unos datos sobre playas, sobre gastronomía, sobre senderos, con unos filtros bastante potentes, donde podríamos diferenciar, por ejemplo, playas familiares, playas nudistas, playas tranquilas, o por tipo de arena, por entrada de agua. Paralelamente a estos dos tipos de visores, con un filtrado muy potente y un mapa al estilo que utilizamos todos en el día a día, como Airbnb o Booking, muy visual, además fuimos alimentando y entrenando a un *chatbot* que aprendiese de toda esta información. Por ejemplo, otro repositorio fue el de lugares de ocio, como pueden ser campos de golf, museos... En fin.

Nos lanzamos a hacer el superagente turístico, que hablaría con una herramienta de procesamiento de lenguaje, como ChatGPT, como Llama2, como Copilot, con los conocimientos de playa y gastronomía que le dimos en el filtrado previo. Trabaja a supervelocidad y está enfocado no como los *chatbots* antiguos que te guiaban hasta pedirte un correo o a pedirte un número de teléfono, sino que te da una respuesta hiperpersonalizada a cada usuario.

Dentro de todas las pruebas que hicimos, un chico alemán nos mandó una pregunta bastante interesante y me gustaría ponerla de ejemplo, porque habla muy bien de lo que es el bot. Vale, pues creo que no está en los medios disponibles. Bueno, en fin, él hace una pregunta, le dice: «Voy tres días a Almería, a la zona de Cabo de Gata, quiero playas vírgenes, pescado fresco y campos de golf. Y me quiero gastar» —como buen alemán, muy austero— «mil euros solo en tres días. Voy con mi pareja».

Lo que le hace, la respuesta que le da automática es que le planea cada día un plan con un precio justo para que llegue a los mil euros. Hasta le sugiere un picnic en la playa para ahorrar dinero un día, otro restaurante cercano, un supermercado que quedaba al lado para comprar antes de ir a Mónsul, que es una playa de la zona. Y, bueno, me hubiese gustado ponerlo, pero es una pena. No sé si me da tiempo en un minuto de montar el mío. Rápido. ¿Me da tiempo? ¿Sí? Es interesante porque podemos ver cómo coge el idioma al momento y cómo lo hace... HDMI... Vale. Bueno, tendría que meterlo por... Si todos los vídeos no están cargados...

¿Todos los vídeos no están cargados?

[*Intervención no registrada*.]

He mandado dos presentaciones más a mediodía, en otro formato, por si acaso no se pudiese. Si lo puedo copiar en un momento, meto la nueva.

[*Intervenciones referentes a dificultades técnicas*.]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Ya creo que estamos preparados. Señores diputados, vuelvan a sus asientos.

Señor Morillo, a usted...

El señor TORRES ROBLEDILLO, LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS. MÁSTER EN DIRECCIÓN DE *MARKETING* Y GESTIÓN COMERCIAL EN ESIC

—No se ve aquí lo que tengo abajo de la pantalla. A ver, aquí... ¿Cómo puedo ver...?

[*Intervención no registrada*.]

Me da lo mismo. Si ahora mismo tengo aquí mi ordenador; el problema es que no puedo, no puedo... A ver, voy a intentarlo por aquí. Es la visualización.

[*Receso*.]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues, ¿continuamos ya?

Venga, vamos a ello, a ver si...

El señor TORRES ROBLEDILLO, LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS. MÁSTER EN DIRECCIÓN DE *MARKETING* Y GESTIÓN COMERCIAL EN ESIC

—Vamos a ver si podemos.

[*Intervención no registrada*.]

Bueno, la consulta que hacía este alemán... —«alemaniense» que se define, porque es mitad alemán, mitad almeriense; desde el Erasmus se quedó en Almería, le encantó, ¿vale?—. Y en una nos dijo: «¿Mil euros tengo de presupuesto? ¿Solo esto? Me gustan la playas vírgenes, los campos de golf y pescado fresco». Esta fue la respuesta que le dio el chat:

[*Intervención no registrada*.]

Por la mañana, 20 euros un pícnic en la playa; después a Mónsul; el coste de parking, 5 euros; una cena en La Gallineta, 80 euros; la tarde, un kayak doble; al día siguiente, cena; día tres, golf, tarde, noche. En resumen, comida: 300 euros, actividades y demás. O sea, en supervelocidad, le dio una respuesta mucho mejor que cualquier agente turístico de Almería, que llevase con mucha experiencia en playa, gastronomía.

Entonces, el tema de la hiperpersonalización que tiene el turismo es..., o sea, hacer un *chatbot* en el tiempo que lo hemos hecho y que responda con esta coherencia y así de rápido, es una maravilla. Y para el tema de turismo es una aplicación directa.

Bueno, una vez que salimos en prensa y demás, se hizo con la prensa, pues creció bastante el uso de la herramienta y tuvimos 3.500 consultas en seis meses, ¿vale?, en castellano, inglés, francés, alemán, en sueco... Los intereses eran, sobre todo, senderismo, gastronomía y sitios de interés, y la ubicación era España generalmente, porque el turismo que tenemos en Almería es, sobre todo, nacional. Después, Reino Unido y Francia.

Así que cogimos un nuevo reto, que era para la página misma de Diputación de Almería. Propusimos hacer un asistente documental para que aprendiese desde el *Boletín Oficial del Estado*, empleo público, licitaciones, y bueno, consultas en general, ¿no? Como estábamos llevando la página de la Diputación de Almería, sabíamos, por la analítica, que era la zona donde más se conectaba la gente y las consultas más repetidas. Así que empezamos a entrenar con lo más usado dentro de la web, ¿no? Seguía hablando el mismo idioma, supervelocidad, y bueno, y esta será la web, que a simple vista es una web normal, muy sencillita, donde tiene bastante práctica de usar, pero esta es la parte donde tenemos el chapó integrado.

Perdón. Bueno, se ha cortado el vídeo; para regular, avanzo.

Estos eran ejemplos que hemos visto de empleo público, ¿no?: un médico que pregunta si hay alguna plaza dentro de la Diputación, ¿vale? Aquí abajo tiene como unos accesos directo, donde son las consultas; no se ve muy bien, pero ahí, dentro de todas las consultas que hace la gente, va poniendo las más usadas y el contenido más relevante. Le hace una pregunta, por si no... —creo que no llegáis a leerlo—, le pregunta: «En qué puedo ayudarte». «Soy médico; me gustaría una plaza libre». Te dice: «Hay una convocatoria para tal fecha, para servicio provincial de drogodependencias y adicciones». Le dice: «¿Puedes hablarme más sobre el trabajo que desempeñaría?». Y directamente le contesta la información, la dirección e

identificación que tiene que hacer para personas drogodependientes, desintoxicación, educación para la salud, áreas de prevención... En fin, de un documento que tiene doscientas y pico páginas, le hace un resumen muy sencillito para exactamente lo que le pide en la consulta. Si todos habéis utilizado el ChatGPT y le habéis inyectado PDF, sabéis un poco de lo que estamos hablando, ¿vale?

Una que es muy usada, por ejemplo, es la herramienta de licitaciones. Aquí, en el *role play* que hemos hecho, es un poco una empresa de constructoras que pregunta cuáles son las licitaciones disponibles, ¿vale? Y le contesta sobre cuatro que ahora mismo están en fecha, que se puede presentar, una para una rehabilitación de un edificio, con el valor estimado del contrato —1.800.000 euros—, ocho meses de plazo de ejecución, plazo de presentación de la oferta, de tal fecha a tal fecha y el enlace para irse a los pliegos, ¿vale? Dentro de esta, le puedo hacer otra pregunta: «Me interesa la de este edificio en concreto. ¿Cuáles son los puntos que tengo que sacar? ¿Cuál es la puntuación? ¿Necesito experiencia?». En fin, puedo hacerle ya preguntas sobre esa información que ha aprendido, de manera que contesta mucho más rápido.

Los documentos de los pliegos de prescripciones técnicas son bastante difíciles de leer, por la forma de redacción. Y encontrar rápido la información que están buscando..., y es una forma muy rápida de ir al grano de lo que estás buscando, ¿vale? En licitaciones.

«Este impuesto lo voy a pasar. Formas de pago. El IBI, ¿dónde puedo pagarlo?». «Pues te vas a los bancos; presencial, en el ayuntamiento». Si le metiésemos el certificado digital y podríamos acceder con nuestro certificado en nuestro ordenador, directamente te guiaría a los pasos para poder hacer el ingreso o hacer el pago directamente. Esos son los agentes, los agentes de inteligencia artificial.

De empleo público, hemos puesto un ejemplo de policía local, que también le puede preguntar incluso: «Vale, tengo 26 años, ¿para estas pruebas, qué marcas tengo que hacer?». Pues ya te hace la media, dentro de tu edad, de las marcas, si eres hombre, si eres mujer, algo que normalmente no..., te cuesta mucho trabajo encontrar en el pliego e informarte. En un plomazo, en un minuto, te lo encuentras.

Esta página, si todo va bien, empezará en enero de 2025. No hay ninguna página web que ahora mismo tenga públicamente un motor para licitaciones así, tan potente como el que le hemos metido a esta, ¿vale?

¿Qué es lo que ha salido en octubre —que me parece una bomba—? Solo está en Estados Unidos, hemos hecho aquí una prueba, que es el ChatGPT por voz avanzada.

Ahora mismo, el que todos hemos probado —no sé si vosotros tenéis ChatGPT de pago—, hay interrupciones, a veces se paran, no te dan la información como quieres, pero este es una auténtica pasada. Este bot es multimodal. Puede hablar en español, cambiar al francés, interrumpirlo. Puede detectar las emociones que tenemos, si estamos muy contentos; si estamos tristes, nos contesta tristes. Y no tiene latencia en la conversación. Entonces, nosotros, dentro de la herramienta de Diputación, si en Europa se permite por legislación, porque ahora mismo está prohibido tener este chat, no está la versión en Europa, te tienes que conectar mediante una VPN y decir que estás en Estados Unidos para funcionar, si llegase, se lo implementaríamos para poder hacer las consultas directamente por voz. Esto sería una que yo he hecho —lo pongo en altavoz— esta mañana para solicitud de cita previa: «Hola, me gustaría una cita con Contratación cuanto antes, por favor». «Perfecto. La cita previa más cercana con el departamento de Contratación es el próximo martes a las diez de la mañana en las oficinas del departamento de Contratación». «Perdón, pero por la mañana no me va bien». «No se preocupe, la cita por la tarde más cercana sería el próximo jueves a las 16:00 horas». «*But sorry, I don't get it. Can you use English, please?*». «*Of course, the next available appointment in the afternoon is next Thursday at 4 p.m.».*

Vale, hemos visto que, sabiendo los horarios que tienen las citas disponibles, el funcionario debería informar de cuántas citas hay disponibles por la mañana, y ya la máquina se encargaría de dar la cita según quién haga la consulta. Vale.

¿Otro ejemplo de eventos deportivos? Por ejemplo, si quieres preguntar sobre maratones: «¿Cuántas maratones hay en Almería?» «En Almería, la principal maratón es la maratón Ciudad de Almería, que se celebra en enero. Además de esta, hay otras carreras de larga distancia y *trails* en la provincia a lo largo del año. ¿Le interesa más información?».

Vale, una vez le puedas preguntar sobre... Perdón, lo interesante de aquí es que hasta le puedes preguntar si es para amateurs, para profesionales, dónde me puedo apuntar, quiero inscribirme... Te da esa información mucho más rápido y te mandaría incluso el enlace del resumen de la conversación a tu misma conversación de ChatGPT.

Otro ejemplo que me gusta mucho es el de las oposiciones. Aquí le preguntamos sobre un bombero y si hay plazas libres. Y también puedes preguntarle por voz dentro de todos los puestos que hay: cabo, bombero raso... Y le puedes preguntar también un poco de las pruebas físicas, puntuaciones y demás. O sea, todo el temario denso que tienen para las plazas de oposiciones los bomberos, pues, te lo resume bastante fácil, incluso por voz.

Este es mi compañero, el que ha estado aquí antes, es venezolano, estuvo trabajando en Estados Unidos y se vino con nosotros hace cinco años. Y me dijo: «Si tú hubieses estado cuando yo llegué a España para sacar mi empadronamiento, me hubieses facilitado mucho la vida, porque me llevó semanas poder empadronarme».

Y este es el ejemplo que él ha puesto: «Hola, ¿qué necesito para empadronarme en Almería?» «Para empadronarte en Almería necesitas: uno, rellenar el formulario de empadronamiento disponible en el ayuntamiento o en su página web; dos, presentar tu documento de identidad, DNI para españoles o pasaporte y tarjeta de residencia, o certificado de registro para extranjeros; tres...».

Vale, esto a priori es algo fácil, pero en la práctica, cuando uno se va a la página a buscar la información, cuesta bastante. La burocracia normalmente *online* es bastante costosa. Yo, que estoy acostumbrado a trabajar con plataformas, para el certificado de nacimiento, por ejemplo, de mi hijo que tiene un año, cuando fui a hacerlo hace un año, me costó bastante poder llegar, encontrarlo y poder hacerlo. ¿Vale?

Esto es una frase que se dice mucho: la IA te va a quitar el trabajo, no nos va a quitar el trabajo. No creo que sea así. Yo creo que un humano más preparado, que sepa utilizar la IA, es el que nos va a quitar el trabajo. Pero sí va a haber unos sectores muy afectados ahora a corto plazo, y esos sectores afectados son dependientes del conocimiento. Por ejemplo, los traductores. O una transcripción que puede hacer aquí directamente, ya lo hace una máquina, lo pasa de manera perfecta. O el sector audiovisual.

Yo estuve hablando con Claudio Serrano, que es el que dobla la voz de Batman en España, que todos lo conoceréis si escucháis la voz porque hace de Christian Bale, Ben Affleck, y hace incluso de Otto, el autobusero de *Los Simpsons*. Hace esas voces. Y yo le decía: «Oye, Claudio, ¿qué vas a hacer con esta revolución que te viene de inteligencia artificial, que te pueden clonar la voz prácticamente igual, la pueden meter en locución de radio, para nosotros hacer pequeñas cuñas de radio, colabora?». Y él me decía:

«Yo ya estoy a día de hoy entrenando a mis personajes, que son Bale, Otto, para que cuando me pidan esas cuñas en esos espacios publicitarios ya la IA sepa hacerlos por mí». Quiero decir, no le quitará el trabajo, pero estos puestos serán de mayor remuneración y entrenará sus mismas voces. Nos vamos a dedicar un poco a entrenar, nuestra tarea que... Esto amplifica al final nuestras capacidades.

En el educativo, pues ya he estado escuchando la otra comparecencia, que hemos hablado un poco de educación, y no me voy a parar ahí. Pero en atención al cliente ya se está metiendo. Y creo que en atención al ciudadano, que es algo de los trámites que lleva este grupo, creo que aquí sería interesante ver un ejemplo.

El ejemplo es Klarna, es una empresa privada del norte de Europa que algunos la conoceréis, porque financia cualquier pago en tres veces sin ninguna comisión. En Airbnb, por ejemplo, funciona así, y es muy cómodo, una comisión, y haces tres pagos. ¿Qué hicieron ellos? Hablaron con OpenAI, la empresa de ChatGPT, y le dijeron: «Quiero pasarte todos los chats internos de mis trabajadores, de dudas y de consultas, quiero pasarlos a inteligencia artificial». Pasaron todos los chats y les fue tan bien que lo pasaron a los usuarios.

Cualquier usuario que quisiera hacer una devolución, un cambio, le iba a atender la inteligencia artificial. Dos tercios del total del chat, que son 2,7 millones de chats. Se encontraron que la puntuación de satisfacción fue alta y la resolución de los problemas del usuario pasó de once minutos del humano a dos minutos; o sea, nueve minutos de nuestras vidas que nos habríamos ahorrado en cada devolución que hemos hecho anteriormente. Serían unos cuantos minutos de vida. Además, no había problema de conocimiento transversal: que te paso con Contabilidad, te paso con Facturación, te paso... El mismo agente que te coge es el mismo que te soluciona tu problema.

Creo que por ahí es un ejemplo para hacer con las instituciones y organismos públicos. Que estos 25 millones de CEO de Klarna —que está tan contento, todos estaríamos contentos en su posición, 25 millones más por hacer este cambio— creo que nos podrían venir bien en organismos públicos, y esos nueve minutos de resolución de esos tickets.

Yo creo que ChatGPT es más caro no tenerlo que tenerlo ahora mismo, por lo que te ayuda en tus funciones del día a día. Cuando todos tenemos la misma herramienta, el que mejor la utiliza es el que gana. Creo que en Estados Unidos y en China se está acelerando mucho esto. Y en Europa ponemos más regulaciones.

Es un poco peligroso quedarnos regulando cuando esto está yendo tan rápido y nos puede pasar la factura de quedarnos fuera del mercado, por lo menos no ser dependientes de herramientas que sean de fuera y tener nuestras propias en Europa. Y todos tenemos un turbo, y hay gente que no lo quiere pulsar, hay gente que no quiere amplificar su conocimiento: «No, yo no quiero porque creo que es mejor». Bueno, esa gente se quedará atrás seguramente. No pasa nada, se quedará atrás y llegará alguien que le quite el trabajo.

Por ejemplo, en la promoción de un puesto de trabajo se premiará antes al joven, o a una persona que esté aplicando valor a la empresa con IA, que al que lleva 25 años en la empresa, y normalmente suele ser el que accede antes a la promoción. Así que soy muy radical en esto, y tendría que estar en los colegios. Nuestros hijos deben de estar ya en los colegios dándole un buen uso a esta herramienta.

Porque a la herramienta se le puede dar un buen uso o malo, pero creo que en la educación debería de estar.

Y luego me sorprende mucho que en los medios tradicionales, como la televisión y la radio, no sale. No sale inteligencia artificial, no sale nada de esto, no salen las mejoras que salen día a día.

En octubre se ha estrenado el mejor chat de conversación en todo el mundo en la historia. Creo que es uno de los mayores inventos de los últimos veinte o treinta años, y no ha salido nada en los medios. O sea, todo lo que es el mainstream en la radio y televisión no está saliendo nada. Es interesante ver por qué no está saliendo.

Y es que la IA no descansa. No es más inteligente que todos, porque tiene un coeficiente intelectual de una persona normal, ciento y poco, pero sí tiene conocimiento de todo, de una persona de un millón de vidas. Eso le da una ventaja y nos da una ventaja, a nosotros al utilizarla, muy potente. Yo dejaría de pagar Disney, Netflix, y no invertir tanto en entretenimiento y más en conocimiento, esa cultura, y aprender a pagar más en este tipo de herramientas: Copilot de Microsoft, que es otra maravilla, ChatGPT... Hay muchas herramientas buenas que van a salir a corto plazo a las que nos debemos ir acostumbrando.

¿Y qué pasa? Que tenemos baja tolerancia cuando falla una máquina. Cuando falla una máquina, somos mucho de apuntar con el dedo. Por ejemplo, hemos visto vídeos de Tesla donde, por probabilidad, si una persona se cruza en la carretera, decide colisionar con el coche que viene de frente

antes que, por probabilidad, matar a la persona que sale a la carretera. Pero tenemos baja tolerancia al fallo de las máquinas todavía. En cambio, toleramos muy bien el del humano. Día a día, hay accidentes de coche, nos matamos, pero... Y tenemos que aprender a tolerar un poquito más el fallo de la máquina.

Así que, como decía mi madre: «Te vas a comer el plato quieras o no». Y la IA nos la vamos a comer, nos la vamos a comer. Y va a estar en *hardware*, en *software* y vamos a tener que utilizarla sí o sí. Y el que no quiera, como digo, se quedará atrás.

¿Dónde estamos ahora mismo? En ese Nokia 3310 de la serpiente, que todos seguro hemos tenido alguna vez. Ese era el ChatGPT-4. Cuando pasemos al cinco, estará entre BlackBerry o iPhone. Y yo creo que estamos ahí. Todavía hay mucho por conocer, y cada día va a una velocidad bastante rápida.

Yo me quedaría con aprender cómo estas máquinas nos comprenden y hacer exactamente lo que necesitamos para ganar tiempo. Ese tiempo que ganemos, dedicarlo a pensar y a disfrutar, poco más. Es verdad que quita trabajo, puestos de trabajo por un lado, pero generará otros de conocimiento y mayor remuneración. No ha habido nunca una tecnología en la historia de la humanidad que haya eliminado más puestos de trabajo que haya generado, nunca, no ha habido ninguna. Siempre ha generado más puestos de trabajo. Un agricultor almeriense, cuando sale una máquina, pues estaría asustado, voy a perder mi trabajo, pero a partir de ahí empezó la logística, el jefe de exportación, la contabilidad, el de marketing y surgieron nuevos puestos y se desarrollaron.

Esa frase me parece que define bastante un poco la tecnología que genera puestos, no que los elimina. Creo que he sido todo lo breve que he podido, he ido rápido y hasta aquí.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Muchas gracias, señor Torres.
La verdad es que sí, se lo agradecemos.
Y bueno, pasamos a los grupos.
El señor Murillo, de Vox, rehúsa.
Señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ
—Gracias, presidente.

Muchísimas gracias, señor Torres. Una simple curiosidad que no sé si viene a cuento, pero es verdad que sobre el ejemplo que en cierta medida ha protagonizado la comparecencia, la recomendación al turista alemán en su visita de tres días al cabo de Gata, me gustaría saber cómo funciona ese algoritmo que recomienda un establecimiento privado, dar nombre concreto del establecimiento privado, ¿no? Bien, evidentemente, una herramienta a disposición de una Administración pública no puede funcionar con el sesgo del sector turístico, ese sesgo que está en el sector turístico de recomendación por comisión. Por lo tanto, me gustaría saber cómo funciona ese algoritmo para dar el establecimiento privado concreto a un turista a través de una herramienta pública.

El señor TORRES ROBLEDILLO, LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS. MÁSTER EN DIRECCIÓN DE *MARKETING* Y GESTIÓN COMERCIAL EN ESIC

—Vale, esta recomendación es totalmente aleatoria; o sea, nosotros, cada vez que se actualiza la página en los directorios, no muestra siempre la misma posición el mismo. Cada vez que se actualiza la página o cada vez que se conecta una persona nueva, se va actualizando, quiere decir que si yo pregunto por irme a un pueblo exactamente y hay cinco restaurantes nada más, no le va siempre a recomendar el mismo, estaríamos haciendo un trato de favor a ese restaurante. Así que ese es el motivo, es una de las dudas primeras que me dijeron, sobre todo porque hay una marca paraguas que se llama Sabor, en este caso, que es de gastronomía, y nos decían: «Bueno, ¿va a salir siempre la misma empresa?» Así que, buena pregunta, y lo que hicimos fue que fuese aleatorio, para no favorecer siempre al mismo.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—¿Alguna cuestión por parte del Grupo Popular?

El señor GARCÍA CASTILLO

—Sí, muchas gracias, presidente.

Señor Torres, hace poco tuvimos una reunión de trabajo con el grupo empresarial Ayesa, creo que es, y yo les trasladé a ellos la preocupación

que me surge a mí de la implantación de la inteligencia artificial en ayuntamientos de municipios pequeños, de municipios de mil habitantes, dos mil habitantes, incluso un poco más allá.

Hemos visto esta tarde una aplicación que está llevando a cabo la Diputación de Almería, pero no sé si esa aplicación la Diputación de Almería la está poniendo a disposición de esos ayuntamientos pequeños, no solamente para el desarrollo turístico, sino para otros sectores, como pueden ser procedimientos administrativos y otros sectores, como puede ser la agrícola, como puede ser el ganadero, como puede ser servicios sociales y demás.

Entonces, esa es mi preocupación. No sé si ustedes están trabajando en la implantación de la inteligencia artificial en administraciones que no tienen ni los recursos económicos, ni materiales, ni mucho menos humanos, para poder llevar a cabo la implantación de algún tipo de sistema, como el que nos ha explicado usted esta tarde aquí.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Pues tiene usted la palabra para contestar.

El señor TORRES ROBLEDILLO, LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS. MÁSTER EN DIRECCIÓN DE *MARKETING* Y GESTIÓN COMERCIAL EN ESIC

—Vale, para que me quede claro, la pregunta es si estamos pensando en ayuntamientos, implementar un ayuntamiento porque tienen bajo poder adquisitivo.

El señor GARCÍA CASTILLO

—Sí, y si la Diputación de Almería está ayudando a que esos sistemas estén llegando a los ayuntamientos.

El señor TORRES ROBLEDILLO, LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS. MÁSTER EN DIRECCIÓN DE *MARKETING* Y GESTIÓN COMERCIAL EN ESIC

—Vale, ahora mismo estas son herramientas que no están públicas. La que yo he enseñado, la última, la de Costa de Almería, sí, turismoalmeria.com, podéis visitarla y hacerle una pregunta, me gustaría que además la visitarais,

pero la diputación, si nos la validan, estará ya en enero de 2025, todavía no está validada.

Pero la diputación, como sabe, da cobertura a toda la provincia, a todos los municipios. Entonces, si yo pregunto por Policía Local, porque quiero presentarme, te va a decir las plazas de Adra, de Roquetas de Mar, de El Ejido. O sea, sí está incluyendo, a la hora de entrenar, sí vamos a coger documentación de todos los municipios de la provincia. Vamos a incluirlo, y eso creo que da soporte al final también a ello. Si un ayuntamiento nos pidiese, nosotros hemos hecho webs de ayuntamientos, si un ayuntamiento tuviese músculo para poder pagar ese pequeño *chatbot* específico de su ayuntamiento, por supuesto que lo haríamos. De hecho, hemos participado en una en Roquetas de Mar, que saldrá la resolución dentro de un mes aproximadamente, para turismo de Roquetas. O sea, encantadísimo con poder ayudar; además, es mi provincia.

Pero yo creo que sí, cada vez será más económico poder desarrollar este tipo. Además, hay ayudas de digitalización, y creo que cada vez será más accesible para ayuntamientos poder trabajar con este tipo de herramientas. Pero sobre todo internamente, ellos mismos tienen que acostumbrarse a entrenar este tipo de herramientas y subirles documentos y actualizar calendarios de turismo, de ocio, y creo que eso en poquito tiempo ya se va a hacer. Nosotros hemos ofrecido una jornada de formación gratuita para los mismos ayuntamientos y diputaciones.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Torres.

Pues le damos las gracias, y recordarle que, al mismo correo que ha sido citado, puede usted mandar cualquier documentación que lo desee, que los señores diputados la recibirán igualmente.

El señor TORRES ROBLEDILLO, LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS. MÁSTER EN DIRECCIÓN DE *MARKETING* Y GESTIÓN COMERCIAL EN ESIC

—Vale, muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias por su intervención.

Y si vuelve de vuelta, pues vuelve de vuelta.

El señor TORRES ROBLEDILLO, LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS. MÁSTER EN DIRECCIÓN DE *MARKETING* Y GESTIÓN COMERCIAL EN ESIC

—Ya vengo preparado.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sin nada más que...

No, no, señorías, les ruego un segundito, tenemos el punto 2. Vamos a esperar a que el señor Torres, ya con calma, abandone la sala...

Sesión de 12 de noviembre de 2024

COMPARECIENTES

- José Antonio Álvarez Bermejo, profesor titular de la Universidad de Almería en el Área de Arquitectura y Tecnología de Computadores. [pág. 595]
- José Ignacio González González, delegado de Protección de Datos en el Parlamento de Andalucía y en el Defensor del Pueblo Andaluz. [pág. 612]
- Xabier Uribe-Etxebarria Jiménez, fundador y director ejecutivo de Sherpa.ai [Comparecencia telemática]. [pág. 624]
- Miguel Pérez Subías, presidente de la Asociación de Usuarios de Internet (AUI). [pág. 630]
- Enrique García López, representante de la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) [Comparecencia telemática]. [pág. 638]

COMPARECENCIA DE JOSÉ ANTONIO ÁLVAREZ BERMEJO, PROFESOR TITULAR DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA EN EL ÁREA DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, muy buenas tardes, señorías.

Vamos a dar comienzo a una nueva sesión de este Grupo de trabajo, relativo a la inteligencia artificial, en sesión de hoy, día 12 de noviembre.

Y tenemos ya con nosotros a nuestro primer compareciente. Se trata de don José Antonio Álvarez Bermejo, profesor titular de la Universidad de Almería en el Área de Arquitectura y Tecnología de Computadores.

Le damos la bienvenida, señor Álvarez, a esta que es su casa, la casa de todos los andaluces.

Le explico brevemente la mecánica. Va a disponer usted de una primera intervención, en la que normalmente solemos ser generosos, quizás hoy lo seamos un pelín menos, pero es porque vamos con las horas tasadas. Y habrá visto usted que normalmente no solemos..., si lo ha seguido en otras ocasiones o ha podido tener la oportunidad de hacerlo, nos venimos pasando de tiempo muchas veces, bastante.

Entonces, bueno, contará usted con un turno inicial, que vamos a intentar tasar en torno a quince..., diez, quince minutillos, tras los cuales los grupos parlamentarios podrán interpelarle con cualquier cuestión que así ellos crean conveniente y, tras el cual, los escucharemos a todos. Y una vez los hayamos escuchado a todos, usted cerrará y concluirá con las respuestas, si así lo considera oportuno, a los distintos grupos. ¿De acuerdo?

Pues sin más, señor Álvarez, tiene usted la palabra.

El señor ÁLVAREZ BERMEJO, PROFESOR TITULAR DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA EN EL ÁREA DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

—Buenas tardes.

Les agradezco la oportunidad que me dan de visitar el Parlamento. Y alabo la iniciativa de legislar un campo tan árido y tan espinoso como el de la inteligencia artificial.

Yo voy a intentar ser breve, voy a intentar estar entre diez, quince minutos, pero sí que me gustaría exponer algunas de las iniciativas que yo creo que pudieran ser útiles. Si ya han sido expuestas, pues les emplazo a

que sigan manteniendo el contacto y, en la medida de lo posible, seguiré aportando, en la medida de mi conocimiento, si lo consideran útil.

Lo primero que quería hacer era hablar de que la inteligencia artificial no es nada nuevo; es decir, lleva ya años encima de la mesa. Ocurre que hay una serie de innovaciones que la hacen destacar. Es como ocurrió con Internet: cuando de repente apareció el Internet 2.0, hizo que todo el mundo pudiera generar contenido. Pues algo parecido pasa. En alguna ocasión, alguien me dijo que la evolución..., o el hecho de la inteligencia artificial, tal y como la conocemos ahora, supone un hecho disruptivo en la sociedad, y lo comparaban con la aparición del fuego. Es decir, el mismo avance que supuso para la humanidad el descubrimiento del fuego, puede suponer el hecho de la inteligencia artificial tal y como la conocemos ahora.

Entonces, me gustaría dejar claro un par de cuestiones, porque las voy a intentar engarzar argumentalmente. Fíjense que yo trabajo en el mundo digital, pero sigo siendo de la vieja escuela, sigo teniendo papel, pero aun así me subo al carro de la inteligencia artificial. ¿Esto qué quiere decir? Pues quiere decir que deberíamos todos abrazar la iniciativa de la inteligencia artificial, porque supone un avance. Sí me gustaría remarcar que la inteligencia artificial es un campo ya conocido, y que hay que distinguir entre el *machine learning*, que es un subcampo de la inteligencia artificial, y *deep learning*, que es un subcampo dentro de *machine learning*. El *machine learning* consiste en: tengo un conjunto de datos y con esos datos intento predecir. *Deep learning* es: tengo un conjunto muy complejo de datos, no puedo predecir, y con una red neuronal, trato de aprender para predecir. ¿Y por qué digo esto? Porque el *deep learning* va generando contenido, y ese contenido se apoya en las validaciones anteriores y va generando nuevo contenido, va aprendiendo, entre comillas, ella sola. Y esta es la base de la inteligencia artificial generativa que tenemos ahora. ¿Y por qué subrayo esto? Subrayo porque la inteligencia artificial generativa, que es un vértice de la inteligencia artificial, pero es lo que está dando ahora *vox populi* a la inteligencia artificial, genera respuestas, o genera contenido lógico y razonado, pero falso, en base a unas premisas que ha construido la inteligencia artificial. ¿Esto qué quiere decir? Que siempre se necesita, o es recomendable que exista la participación del usuario, o del ciudadano.

¿Y por qué digo esto? Pues digo esto porque sería interesante, desde mi punto de vista —y me perdonan el atrevimiento—, que existiera la figura del responsable de inteligencia artificial en una empresa, por ejemplo; que

no quiere decir que se contrate a nadie, quiere decir que se forme. Y creo que el perfil ideal —si me permiten también el atrevimiento— sería aprovechar el perfil de la persona de protección de datos, porque la inteligencia artificial, al final, se apoya en la protección de datos. Entonces, yo creo que sería fundamental eso. Es decir, sería fundamental que hubiera una persona que dijera a una compañera o a un compañero: «¿Todavía sigues tecleando datos en el Excel? Eso no se hace así; se hace más rápido así, con esta herramienta». Es decir, que haya alguien que motive. Por eso hablo de que es bueno apoyarse en la inteligencia artificial, pero es mucho mejor consolidar una especie de *feedback* humano.

Bien, en mi caso particular, yo, que vengo de la Universidad y trabajo en el mundo de la ciberseguridad, análisis de *malware*, trabajo con fuerzas policiales, a mí, en mi caso particular, la inteligencia artificial me resulta de ayuda y me quita muchas horas de trabajo con las recomendaciones que me da, pero siempre tiene que estar el aspecto crítico de la persona. ¿Por qué digo esto? Porque se habla de la inteligencia artificial como soporte a la medicina. Perfecto. Pero es bueno que exista un criterio. Y había una gráfica por ahí —y todavía no he empezado, estoy más o menos contextualizando—, había una gráfica por ahí que decía que el porcentaje de éxito de un médico, de diagnóstico, va desde..., roza el 30%. Cuando a ese médico le damos acceso a Internet para que consulte Google, por ejemplo, para que consulte contenido a través de Google, pues ese médico tiene criterio, tiene capacidad de razonar y el contenido lo aprovecha en su beneficio, y del 30% sube al 45%.

Hay una inteligencia artificial generativa, que se llama AMIE, que ha entrenado con datos médicos... Esto es importante subrayarlo porque los datos médicos son de interés y la inteligencia artificial en medicina es muy importante, pero debe existir el consentimiento de la persona que cede los datos médicos, eso no lo debemos olvidar. Pues esta inteligencia artificial subió el rango de diagnóstico del médico a un 50%. Lo impresionante es que, si eliminamos al médico de la ecuación, la inteligencia artificial generaba mejores diagnósticos todavía. ¿Qué quiere decir? Pues quiere decir que la inteligencia artificial aprende en entornos controlados, pero en entornos no controlados puede ser errática.

Entonces, yo propongo una serie de cuestiones. Propongo que exista un perfil de experto o responsable de inteligencia artificial en una corporación, en una Administración pública, en una empresa; que exista la condición de...

O sea, que exista un repositorio, un almacén de modelos y de conjuntos de datos revisados por la Administración, porque esos conjuntos de datos, como hablaré ahora, pues la propia Administración es quien invita a las empresas a montarse en el carro de la inteligencia artificial, pero no les puede decir «móntate en el carro» y dejarlos desamparados. Es decir, tiene que acompañarlos en el proceso y explicarles que el proceso de aplicar la inteligencia artificial en la empresa supone estudiar los procesos de la empresa, analizar dónde se puede intervenir con inteligencia artificial, y para eso es preciso que haya una persona que haga las pruebas o que sepa de inteligencia artificial en la empresa. Pero también debe ir de la mano de la Administración; es decir, que sea la Administración la que diga: «Si quieres trabajar en un entorno controlado, este conjunto de modelos lo hemos probado nosotros, lo hemos revisado y dan cierta fiabilidad. Es decir, si quieres empezar, prueba con esto. Y luego asume tú el riesgo».

Y en términos de asumir el riesgo, si me muevo en el perfil del ciudadano, sería también interesante... Estoy proponiendo propuestas y ahora... Sería interesante que un ciudadano, antes de utilizar la inteligencia artificial, supiera de manos de la Junta de Andalucía, de su gobierno regional, pues a qué se expone. Se expone, por ejemplo, a que la inteligencia artificial le puede dar respuestas que no son correctas o le puede influir en su forma de pensar. ¿Y por qué digo esto? Yo en clase muchos alumnos me dicen: «Lo he buscado en ChatGPT». ¿Cómo que lo has buscado en ChatGPT? Se busca contenido a través de un buscador en Internet. ChatGPT te interpreta la información, te la razona y te la pone encima de la mesa. Y eso es bueno si tú tienes criterio. Es malo si no lo tienes. ¿Por qué? Porque si yo me dedico a poner noticias con intención, ChatGPT las va a encontrar, las va a digerir, me va a generar un juicio y me lo va a poner encima de la mesa. Y yo, que no tengo criterio, lo copio, lo pego y lo expongo. Es así, porque el modelo funciona así.

Entonces, repositorios controlados, hacer algún tipo de miniexamen al ciudadano para que sepa... Bueno, la inteligencia artificial es buena. Olvídate de la fama que le están dando en algunos sitios, de que es una burbuja. No, no, es buena. O sea, te ayuda, te hace más productivo. Eso está demostrado y tengo algunas gráficas aquí, que las puedo comentar luego. Pero ten en cuenta que hay una serie de cuestiones que tienes que considerar. Es decir, es una especie de test donde el ciudadano va clicando y va seleccionando, y es consciente de lo que está contestando. De forma que si

en un futuro se expone a problemas no pueda decir: «Es que me lo habéis puesto ustedes encima de la mesa y todo el mundo está diciendo que el ChatGPT es interesante».

El ChatGPT, una cuestión que quería poner encima de la mesa, es muy interesante. O sea, yo lo utilizo y no me avergüenzo de decir que, como titular de universidad, doctor y trabajando con Europa y tal, pues lo utilizo para que me asesore. Y pago a ChatGPT, y creo mi GPT y lo oriento y le doy contexto. Pero igual que ChatGPT está en Notebook, NotebookLM, que es de Google, al que tú le subes tu documentación y le puedes hacer preguntas relacionadas con esos documentos. Y en tu criterio está que te ayude. Y es bueno. El ciudadano tiene que saber que es bueno, pero tiene que tener una guía, una directriz de la Administración que diga que, si ha hecho este examen, yo por lo menos estoy tranquilo de que sabes a lo que te enfrentas, sabes que vas a utilizar esto con cierto margen de riesgo.

Pues estaría el repositorio, el perfil de persona responsable de la inteligencia artificial, la licencia de uso, el aprovechar al responsable de datos como persona de inteligencia artificial, el acompañar a la empresa. Es decir, la Administración debería crear alguna píldora o algún tipo de consejo para que una empresa, que van a ser todas, no use la inteligencia artificial como una píldora mágica. No, no. Una empresa que no tenga documentados sus procesos no puede aplicar la inteligencia artificial.

Un caso claro de ejemplo. Una persona que tiene apartamentos alquilados de Airbnb, la inteligencia artificial le ayuda, le dice: «¿Sabes que esta noche hay un congreso de médicos y los precios medios están subiendo? Súbelos». Hombre, eso no te hace perder dinero a ti. Pero es verdad que si tú subes los precios, tú los subes, al final se genera, vamos subiendo los precios. Pero no te hace perder dinero. Te hace más competitivo. Te dice: «Sería muy interesante que en esta época, de lunes a viernes, alquilaras a este precio. O la noche de en medio la dieras gratis». Esos son consejos que te da la inteligencia artificial. Pero porque tiene el procedimiento muy bien diseñado. Es decir, hay empresas en las que la complejidad permite que apliques herramientas de inteligencia artificial o no. Pero eso hay que dejarlo claro. Es decir, no sirve... O sea, tu empresa no va a mejorar simplemente porque aplique inteligencia artificial. Tienes que tener muy bien definidos los procesos de negocio de la empresa y saber dónde aplicarlo.

Y otra cosa importante de idea es que hay que proteger el empleo y al empleado. Porque se habla de que no se va a perder empleo. Se va a perder

empleo. Y tengo la gráfica aquí y estudios documentados. ¿Y por qué? Pues porque... Pero paradójicamente... Y es una imagen que quería poner. Os repartiré luego la dirección de la página que he preparado, donde se ve una imagen gráfica. Se ve un edificio con un cartel que dice: «ChatGPT, termina tú el edificio». Justamente esos trabajadores son los que no van a sufrir el impacto de la inteligencia artificial. Los trabajadores del conocimiento sí van a sufrir el impacto de la inteligencia artificial. Y se habla de que el 30% de los trabajadores van a sufrir un impacto del 50% en sus empleos. Es decir, no lo van a perder, pero van a tener que readaptarse.

¿Y por qué digo esto? Pues digo esto porque, quizás, las empresas deberían considerar planes de formación para ser más eficaces aplicando la inteligencia artificial, planes de readaptación, sobre todo para los trabajadores del conocimiento. Es decir, no se va a perder el trabajo. Tengo aquí las gráficas, si luego las quieren consultar. No se va a perder el trabajo, pero sí se va a impactar en la tarea. Porque hay herramientas de inteligencia artificial como Claude que te escriben una aplicación en iOS. Y hoy en día un ingeniero que trabaja desarrollando una aplicación para Apple gana un buen sueldo.

Si a un empresario le dices que en una semana te hace la aplicación que un ingeniero te hace en dos meses, es verdad que te va a hacer falta el ingeniero, porque ya he dicho antes que la inteligencia artificial no genera siempre respuestas correctas. Pero el trabajo de ese ingeniero no va a estar tan necesitado como antes. Es decir, hay que readaptar el puesto del ingeniero para revisar el código que genera una inteligencia artificial y para asesorar quizás a esa inteligencia artificial.

Y hay un puesto de trabajo que a mí me ha llamado la atención, que está subiendo en los ránquines en Estados Unidos, que es el de lingüista computacional. Es decir, ser capaz de desarrollar un lenguaje o un medio de comunicación con la inteligencia artificial computacional. Tradicionalmente, los lingüistas, pues, ya saben que en el mundo IT en el que nos movemos ahora no estaban muy demandados. Ahora, precisamente, han sido los que despuntan en Estados Unidos como adalides de la comunicación con la inteligencia artificial en el desarrollo de LLM, es decir, lenguajes de *large language models*, es decir, modelos de lenguaje grande, que son los lenguajes con los que hablamos con la inteligencia artificial.

El problema de la inteligencia artificial puede ser la privacidad. Porque si yo le consulto a la inteligencia artificial datos particulares míos, recordemos que he dicho que la inteligencia artificial usa redes neuronales que, ante

determinados entornos, puede utilizar información para aprender. Y es posible que ese aprendizaje luego aparezca, con mis datos, luego aparezca en una consulta de otra persona. Es posible. Se han dado casos, como en Italia, que bloqueó a ChatGPT porque aparecían datos privados o personales de italianos. Francia también bloqueó la inteligencia artificial mientras se resolvían ciertos problemas de los operadores LLM, como PNA, EIA y tal.

Otro problema importante, a nivel de sustrato de la inteligencia artificial, es el control de los datos. Es decir, ¿qué datos le damos a la inteligencia artificial para que aprenda? ¿Cómo los curamos? Es decir, ¿de dónde vienen esos datos? Y es interesante, porque yo precisamente esta mañana comentaba que tengo una patente de un sensor que analiza el estado de los alimentos. Bien, pues esta mañana, haciendo un poco de tiempo, he visto: qué bueno es ChatGPT que le pregunto sobre ideas, ideas, que me sirvan para mi negocio apoyado en el estado de los alimentos, y le da un sensor como el que yo patenté en 2017. Obviamente, ChatGPT no se ha copiado de mí, porque yo no soy nadie, pero te da que pensar. ChatGPT aprende de las patentes que están publicadas en LATIPAT, etcétera. Y si aprende, ¿qué he hecho yo? Enseñar a un modelo para que le dé la idea a un australiano. Entonces, ¿con qué estamos jugando? Es decir, ahora todo lo que hay en internet sirve para entrenar modelos y esos modelos ahora se vuelven contra mí.

En fin, pues eso. Entonces, voy a empezar rápidamente, muy rápidamente. Muy rápidamente. Una red neuronal aprende de la siguiente forma. Cuando nos llamaban por teléfono por el teléfono analógico, recuerdan que pasaban unos segundos hasta que identificaba a la persona, porque por el teléfono no se transmite todo el espectro de la voz, solamente tres mil y pico hercios. Entonces, tu cerebro, que sabe cómo hablas tú, te compara con la voz que te llega. «Ah, María, eres tú». Y aprende de que la próxima vez que te hablen por teléfono, identifica a María rápido. Pues así aprende una inteligencia artificial. Va realimentándose.

El sesgo va a existir siempre, porque no hay una máquina que recoja un conocimiento infinito. El sesgo existe incluso en defectos arquitectónicos. Es decir, cuando uno representa un número en notación decimal, a la máquina no le cabe y tiene que cortar en algún sitio. Y recordemos que las máquinas son las que entrenan a la inteligencia artificial. Y que la inteligencia artificial es un conjunto de decisiones donde a un camino le da un peso y a otro le da otro peso. Y esos son números que están dentro de la máquina.

Y la máquina comete errores internos. Que luego la inteligencia artificial puede propagar en manera de sesgo aritmético, no sesgo de conocimiento, no sesgo de sociedad, pero el sesgo va a existir siempre, tenemos que vivir con él. Y eso es base de la alucinación de la inteligencia artificial. Por tanto, damos por hecho que la inteligencia artificial nunca nos va a dar una respuesta exacta, aunque tenga un coeficiente, como dicen ahora, parecido al de Einstein. Y dentro de unos años tendrá dos índices de magnitud por encima del de él. Es decir, vamos a tener una inteligencia artificial que nos va a contar cosas que no vamos a entender y que vamos a asumir, porque me lo dice una inteligencia artificial, que es muy inteligente.

Entonces, estamos en un punto de... Es más, Microsoft tiene una inteligencia artificial que ha bloqueado porque supone un riesgo para la seguridad nacional. Es decir, en Estados Unidos se ha declarado la seguridad nacional en ciertos temas de inteligencia artificial: modelado de opinión, ataques... Es decir, ahora mismo, si yo quiero averiguar la contraseña de una persona, desde Europol hay una serie de herramientas, pero con inteligencia artificial se reduce el tiempo de ataque. En fin.

Y superrápido. Una empresa tiene tres niveles de adopción de tecnología. Yo puedo adoptar la tecnología con ChatGPT, o puedo utilizar herramientas como Zapier, como NotebookLM, o puedo implantar mi propio modelo de inteligencia artificial. En los tres niveles deberíamos poner a nuestras empresas. El fundamental es, por ejemplo, utilizar ChatGPT, que nos asesore. El siguiente sería, si una empresa tiene herramientas muy intrincadas, como, por ejemplo, sistemas de pago y tal, pues su proceso es muy complicado y la inteligencia artificial no te va a ayudar en todo, pero puedes utilizar herramientas que te ayuden. Y en el uso de herramientas como NotebookLM y tal, podemos tener fugas de datos, porque no es justamente la inteligencia artificial, es un enanito que ponemos entre la inteligencia artificial y nosotros para que nos ayude a comunicarnos. Y luego, el último paso sería, si eres una empresa grande —y ahí viene el desequilibrio— y tienes dinero, puedes poner tu propio modelo, como hace Mayo Clinic; mi propio modelo de inteligencia artificial, con mis propios datos, y voy a ser mejor que la sanidad pública, algo que no me parece correcto. Es decir, si ahora vamos a jugar en la liga de «Si tengo dinero, tengo mejores modelos y doy mejor servicio», pues ya estamos desequilibrando el sistema. ¿Que es justo, porque tiene más dinero y lo puede hacer? Sí. ¿Que es un servicio que se da al ciudadano y el ciudadano tiene que tener derecho

a tener lo mismo? También. Entonces, ¿dónde está la balanza? Pues es una situación difícil, que tienen ustedes encima de la mesa.

No quiero cargar más la charla. Básicamente lo he contado todo, básicamente lo he contado todo. Y básicamente...

Hay un punto que me preocupa —y termino—, y es el tema de la educación. Es decir, se está utilizando... —me he pasado un minuto y, si me permiten, uno más—. El tema de la educación. Se está utilizando la inteligencia artificial de manera coherente para ayudar a los niños en sus estudios, ¿vale? Y en la Universidad, también. Pero hay que conjugar la inteligencia artificial con la necesidad de que la gente tenga criterio. Y eso lo estoy encontrando en la Universidad como una variable..., una constante cada vez más pronunciada.

Yo he terminado. Tengo una gráfica aquí que demuestra lo del empleo —como ven ustedes, no lo traigo digital, lo traigo en papel—, donde demuestra el impacto en el empleo y donde demuestra también que las empresas que más éxito van a tener en el futuro son, paradójicamente, las plataformas digitales, que, paradójicamente, necesitan ingenieros que van a estar apoyados en la inteligencia artificial. ¿Qué quiere decir? Que el impacto en el empleo no es negativo; simplemente, supone un cambio de rol o un giro en el *target* o en el *business* de la empresa. Y eso debería recomendarse...

[*Intervención no registrada*.]

Ya he terminado, sí.

[*Intervención no registrada*.]

La del empleo es esta. Esta dice qué... —ahora lo paso—, qué profesiones son las más impactadas. Y, justamente, las del conocimiento, las que se apoyan en características intelectuales, son las que más van a impactar con la inteligencia artificial.

Me disculpan...

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias. Está usted disculpado.

Bueno, vamos a pasar a los grupos, de menor a mayor.

El señor Delgado, Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Gracias, señor Álvarez, por su magnífica exposición.

A estas alturas, que ya hemos recibido a muchos expertos y que —por lo menos para mí, a nivel de usuario básico, ¿no?— es difícil procesar tanta información que vamos recibiendo, pero sí es verdad que siempre se van aprendiendo cosas. Aunque, como le he dicho, vienen muchos expertos, pero siempre hay alguien que dice: «Bueno, pues esto». Y en esto no habían caído otros, ¿no?

A mí..., bueno, de todo lo que he aprendido, bueno, pues la inteligencia artificial sirve para muchas cosas, y también para cosas malas, según también las preferencias de cada uno. No es lo mismo el uso que le va a dar a la inteligencia artificial un empresario como el de un trabajador. Los dos pueden ser positivos, pero cada uno mirando unos objetivos, o las prioridades, o el uso que le va a dar la comunidad científica, por ejemplo, en sanidad. O como le va a dar un delincuente, que también le va a servir la inteligencia artificial, ¿no?

Yo creo que nos enfrentamos a muchos retos. Usted ha puesto, por ejemplo, el ejemplo del responsable del perfil, ¿no? Ha dicho «un poco para motivar». Y yo creo que..., no sé si en la empresa, pero bueno, yo, cuando dice la empresa, creo que debería de haber un perfil, o un responsable, o un departamento incluso, ¿no?, en todas las..., no solamente en las empresas, sino en la enseñanza, en las universidades, un responsable de esto. En sanidad...; en lo público, en lo privado, responsable que motive y que controle también, por todos los usos que... No sé si estoy dando con la tecla; en todo caso, usted ahora me lo desarrolla lo que yo le estoy queriendo decir, ¿no?

Y después también hay una cosa que, como decíamos al principio: las prioridades para uno. Es decir, al final el empresario, como es lógico o entendible, va a intentar mejorar la empresa, mejorar también el dinero que entra en esa empresa, etcétera.

Nos preocupa especialmente el tema del empleo, que, además, coincide con que todos los expertos que han venido por aquí hablan del tema de empleo. Algunos, que han representado a los empresarios, siempre nos quitan un poquito de miedo: «No, no; va a cambiar, va a ser distinto. Si nos anticipamos, pues a lo mejor no...». Yo creo que se va a perder empleo también, como ha dicho usted, ¿no? Entonces, esa es una de las preocupaciones que tengo, ¿no?, el tema del empleo, si estamos a tiempo —y acabo, presidente—, si se está haciendo a tiempo, para estar preparados. Porque yo creo que, aunque la inteligencia artificial, como dice usted, existe desde

hace mucho tiempo, y se pone en desarrollo, y ya la estamos utilizando con ChatGPT y con muchas cosas, pero ¿estamos...?, ¿vamos a la misma velocidad de aprendizaje y ponerse al día, a los trabajadores, o los empresarios, para que el impacto sea lo menos negativo posible para la destrucción de puestos de trabajo, o el cambio, como se quiera decir?

Nada más y muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado.

Pasamos al turno de Vox, que rehúsa su palabra.

Vamos al turno del PSOE.

Señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí. Gracias, presidente.

José Antonio, buenas tardes. Un placer conocerle.

A ver, dado el crecimiento exponencial de la tecnología y el desarrollo de arquitecturas computacionales cada vez más avanzadas, teniendo presente su enfoque, que ha sido bastante «tecnooptimista». No es que yo sea un «tecnopesimista», pero sí me gustaría, bueno, ya que está usted aquí con nosotros, algunas estimaciones de riesgo que me gustaría que usted hiciera sobre dos preguntas que voy a realizar, ¿no?, estimaciones de riesgo, desde esa premisa del crecimiento exponencial de la tecnología y el desarrollo de arquitecturas computacionales.

La primera es hasta qué punto estamos construyendo un futuro en el que la dependencia y complejidad de estos sistemas nos sobreexponga a fallos sistémicos catastróficos, ¿vale? Esa es la primera asunción de riesgos que me gustaría que usted deliberara sobre ello, ¿no?

Y la segunda consideración, estimación de riesgos que también me gustaría que hiciera, es hasta qué punto, al crear estas infraestructuras digitales —que no llegamos a comprender la mayoría de los seres humanos, no llegamos a controlar la mayoría de los seres humanos—, estas infraestructuras están poniendo las bases de una deshumanización sustancial, significativa desde un punto de vista civilizatorio y una dependencia irreversible de esta arquitectura computacional.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señor Recio.
Por parte del Grupo Popular, señora Martínez.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ
—Gracias, presidente.
Bueno, buenas tardes, José Antonio.

Desde el Grupo Parlamentario Popular nos sumamos también al agradecimiento de tu comparecencia esta tarde aquí, del esfuerzo que te ha supuesto, porque venir de Almería y estar todo el día aquí para trasladarnos tus conocimientos, pues la verdad que lo agradecemos.

Ha sido una información muy interesante. Yo he tomado nota de muchas cosas que has comentado; de la necesidad de que exista, por ejemplo, un responsable, en la empresa, de inteligencia artificial siempre. También el comentario que has dicho de que la inteligencia artificial tiene que estar supervisada por la mano humana, por las personas. O también, que me parece fundamental poner también el punto de..., o sea, el centro de atención también en que la persona, cuando utilice la inteligencia artificial —que has hecho tú mención—, pues que sepa los riesgos que está asumiendo y que autorice ese uso, asumiendo esos riesgos; la verdad que me parece muy interesante.

Y cuando comenzabas la intervención, hablabas de la responsabilidad de tener que legislar en cuanto a la inteligencia artificial. Y, a lo largo de todo el grupo de trabajo, los distintos comparecientes nos han trasladado distintas opiniones en cuanto a la legislación. Y a mí me gustaría saber su opinión personal con respecto a la legislación, porque es verdad que es necesaria, pero también a veces nos hace ser a lo mejor menos competitivos, por ejemplo, la legislación europea frente a otros países. Y me gustaría saber su opinión al respecto.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señora Martínez.
Pues, querido José Antonio, tiene usted la palabra.

El señor ÁLVAREZ BERMEJO, PROFESOR TITULAR DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA EN EL ÁREA DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
—Pues, muchísimas gracias.

Intentaré atender las preguntas que se me han puesto encima de la mesa. Agradezco los quince minutos, se me han quedado muy cortos. Me pongo a nivel particular y personal a su disposición, me mandan un correo, me llaman por teléfono, que, aunque la distancia nos separe, a mí venir a la casa de los andaluces me emociona.

En fin, atendiendo a las preguntas del señor Delgado, pues, sí, es verdad, la inteligencia artificial, imaginamos que es un compañero más inteligente que nosotros, con una capacidad: no va al servicio, no hace la compra, tampoco tributa y está 24 horas disponible y aprende con todo lo que hace. Y lo tenemos al lado. Entonces, sí que es verdad que hay, por ejemplo, iniciativas; antes, cuando nos mandaban un correo de *phishing* estaba mal escrito. Pero la inteligencia artificial ahora lo escribe bien y activa argucias que nos engañan. Es decir, bastan cinco segundos y unos pocos céntimos para clonar una voz. Y un vídeo. Y con eso lo digo todo.

Es decir, la rotura de contraseñas está a la orden del día. Es decir, la inteligencia artificial, obviamente, se pone al servicio de cualquiera. Antes el acceso al cibercrimen o al ciberdelito tenía la barrera de, por lo menos, tener algo de conocimiento para que lo que buscas por internet lo puedas aplicar. Pero ahora hay incluso ChatGPT, como FlowGPT —me parece que era—, o MalwareGPT o WormGPT, porque ahora tú le pides cosas que no son éticas a ChatGPT y se niega. Tienes que hacer ingeniería de *prompt*, que para eso están los lingüistas computacionales, decir: «No, no, yo soy bueno, dámelo». Y al final es posible que te dé la solución, pero WormGPT te la da sin preguntarte. Entonces, ¿la gente qué hace? Pues coge eso y lo lanza. Con lo que tenemos mucha gente lanzando muchos ataques y algunos progresan. Y dan ideas, pues, que a lo mejor no deberían darse. Pero ya la barrera del conocimiento se ha bajado. Es decir, el ataque ya está a la orden del día. Y lo vivimos, desde el abuso... Bueno, lo viven ustedes también con la sesión del Grupo de Trabajo de Violencia de Género, que es muy fácil cambiarle la cara a un cuerpo y machacar literalmente a una persona.

Luego, el tema del profesional de inteligencia artificial y unirlo con el perfil de la protección de datos. Yo me refería a motivar, más que motivar, a que haya una persona, pues, que anime al resto a adoptar la inteligencia artificial y que le haga ver que... Hay mucho escéptico. De todos los usuarios o de todos los ingenieros que hay, un 10% utiliza GPT. Y de ese 10%, muy poquitos lo pagamos. Es decir, muy poca gente estamos aprovechando tener una persona inteligente al lado que no pía; es decir, te da lo que

quieras, con reservas, tienes que tener cierto criterio para saber que lo que te está dando puede no ser correcto. Pero sí.

Entonces, es decir, el tener a alguien que vaya guiando y que vaya haciendo que la empresa vaya adoptando de manera que no impacte en su procedimiento en el inicio técnicas que pueden mejorar el rendimiento de los empleados. El tema del empleo, ¿se va a perder? Yo creo que no se pierde, porque la inteligencia artificial no conoce nada de tu negocio, y una persona que lleva 20 años en tu negocio conoce tu negocio, aunque no sea tan productiva como la inteligencia artificial. Entonces, lo suyo sería decirle a la persona que lleva 25 años: «Adopta la inteligencia artificial y hazte más productivo, porque te quiero conmigo». Es decir, adopta ese rol. Y para eso tenemos el perfil de inteligencia artificial, que es el que se encarga —igual que el de la protección de datos— de asegurarse de que lo que llega a la empresa llega y no cualquiera utiliza herramientas que pueden poner en peligro a la empresa. Es decir, que llega con cierto control. ¿Se van a perder empleos? Yo quiero pensar que no. Yo quiero pensar que no, porque el empresario es una persona inteligente que mira por su negocio y, si tiene una persona que controla la inteligencia artificial... O sea, yo me fío más de un humano, aunque sea menos productivo, que de un cacharro que, como bien ha dicho el diputado del PSOE, pues está sobre una arquitectura que puede fallar. Entonces, vamos a ser sensatos. Es decir, dótate de una herramienta y apórtame.

Entonces, sí que va a necesitar la empresa adoptar un giro formativo y una readaptación de los puestos de trabajo, sobre todo en las del conocimiento, paradójicamente. Es decir, las personas que ejecutan trabajos manuales, aunque las que están en las cadenas de automoción o el que lleva una furgoneta para que se la alquilen ya no hace falta, porque mantienen en contacto a la persona a través de un *chatbot*.

Entonces, ¿se van a perder empleos? Pues, por ejemplo, sí se van a perder empleos. En España yo creo que no. Pero, por ejemplo, en Pakistán, la gente que está en Pakistán atendiendo los *call centers*, eso se elimina, porque una empresa, en vez de tener un *call center*, va a tener un *chatbot* con inteligencia artificial. Y se quita de encima, y queda feo. Pero prescinde de esa... ¿Por qué? Porque le da mejor servicio a la persona que atiende a tu empresa. Porque le contesta en segundos y le da mejor respuesta. Y los *chatbots* también pueden ser malignos. Es decir, ¿cuántos usuarios son informados de que están utilizando un *chatbot* y de que su información puede ser utilizada para mejorar el procedimiento interno de la empresa?

Por ahora, ninguno. Es decir, son herramientas que van a sustituir empleo de atención al cliente. Pero que tienen su riesgo. Es decir, hay *chatbots* malignos también, que filtran información.

Velocidad de integración. Pues, no se está yendo a la velocidad a la que deberíamos, pero no se vale... Entonces, hay muy poquita adopción de inteligencia artificial para lo que sería deseable para hacernos competitivos, y lo hilo con lo que han dicho ustedes dos, que es que... ¿Qué han dicho? Ah, perdón. Que necesitamos ser más competitivos, teniendo en cuenta las restricciones legislativas que hay. Y eso es un lastre para la adopción de la inteligencia artificial en la empresa.

Yo creo, si luego hay algún aspecto, me pongo a su disposición. El diputado del PSOE ha hablado del crecimiento. Es un tema que a mí me encanta. Yo vengo del área de arquitectura. Hay una persona, Esther Paniagua, a la que yo tengo bastante aprecio, que ha escrito un libro que se llama «error 404». Y habla de lo que puede ocurrir en la sociedad si falla internet. Si falla internet, los aviones no aterrizan. No aterrizan los aviones, no hay sanidad, no hay nada. Y vamos a apoyar que es muy inteligente tener a un humano con mucha experiencia, que se puede utilizar inteligencia artificial, pero que no dependamos de ella. Porque el día que falle, no va a estar ChatGPT a nuestro servicio, y falla internet. De hecho, en conflictos bélicos, no voy a decir qué país, desactivó los *routers* BGP, es decir, desactivó el país completamente de internet y perdió conexión con todo. Entonces, es verdad, es un torpedo en la línea de flotación de una empresa. Es decir, es interesante, pero no podemos depender. Además, la arquitectura... Fíjense, Nvidia tenía una arquitectura que se llama Hopper y ahora tiene la arquitectura Blackwell, me parece que se llamaba, que son granjas de GPU, son tarjetas gráficas en vez de procesadores que procesan a una potencia impresionante. Y creo que iban a instalar minirreactores nucleares en Silicon Valley para dotar de energía a eso. ¿Qué pasa si no tenemos eso? Si no tenemos eso, no podemos entrenar modelos. Si no podemos entrenar modelos, no podemos sacar nuevas versiones de inteligencia artificial y nos quedamos estancados. ¿Dependemos de esos modelos? Sí. ¿Podemos tener nosotros nuestro propio modelo de inteligencia artificial? También, pero va a llegar un momento en el que nos estanquemos y no avancemos, porque no podemos progresar con el entrenamiento de esos modelos.

Es decir, dependemos de la energía, dependemos de internet y dependemos de la arquitectura. Paradójicamente, la arquitectura la desarrollan

Estados Unidos y China, que han dejado, China concretamente, de crear procesadores genéricos y se están centrando en crear procesadores de inteligencia artificial. ¿Por qué? Porque saben que hay una dependencia sistémica de la inteligencia artificial y están apostando por eso.

Estimaciones de riesgo. Pues, ¿el futuro y la complejidad nos exponen? Sí. Está clarísimo. Dependemos de arquitecturas de energía y de empresas, no de gobiernos. Hay cuatro empresas que están diciendo cómo tenemos que pensar, que son las que generan los modelos de inteligencia artificial. Ojo con eso. Podemos crear nuestros repositorios en Andalucía, que van más lentos que los demás, pero van más rápido que no tenerlos. Vale.

Y luego he hablado de la deshumanización y de la dependencia. Totalmente. Es decir, hay gente que quiere tener una novia virtual. Y no es por el hecho de que tenga una novia o un novio virtual, es por el hecho de perder el contacto con la otra persona. Y hablar con un *chatbot* y no coger un teléfono. Y no sé si conocen la película Her, de 2013. Pues es el ejemplo claro. Es decir, hacer que un humano se enamore de un algoritmo es un poco... No, sí, estamos deshumanizándonos. Y al final nos acostumbramos a no tratar en sociedad.

[*Intervención no registrada*.]

Atendiendo a la pregunta de la diputada del PP. Sí. Es decir, la legislación europea es muy fuerte. Están lo que se denominan *data spaces*, que se va a habilitar el intercambio de datos entre países miembros de la Comunidad Europea, garantizando que los datos van con cuidado y tal, pero tenemos a Estados Unidos que no tiene esa legislación y que está yendo a reacción en comparación con nosotros. Es decir, la legislación nos protege, nos hace interesantes para Estados Unidos. ¿Por qué? Porque si nuestros datos están protegidos, nuestros datos valen mucho dinero. Es lo mismo que pasaba antes. Es decir, antes las *cookies*, en Estados Unidos, pues eso no... Entonces, el perfil de una persona europea vale mucho dinero porque está protegido. Y el márquetin paga mucho. Eso lo entiende alguien... Termino, ¿eh? Hay una herramienta en Facebook, un plugin que se llamaba FDVT, desarrollado por gente de Valladolid o de Valencia, que tú lo ponías, entonces, iba calculando el uso que tú hacías de Facebook y la publicidad que te mandaba Facebook, y te iba monetizando. Yo lo utilicé tres días; eran céntimos, es decir, 0,003 céntimos. Yo no soy importante; paradójicamente, el perfil más caro era la mujer de edad media americana, que es la que más dinero gasta por Internet. Pues si multiplicas esos tres céntimos

de mí —que no tengo interés— por el monto de usuarios que tiene Facebook, salían unos cuantos miles de millones al día. Eso le hace entender a uno por qué Facebook cotiza en bolsa y por qué Mark Zuckerberg se compra su casa y las costas de alrededor, porque la privacidad es importante.

Entonces, si en ese contexto nuestra información vale, imaginaros lo que vale ahora, que estamos jugando con inteligencia artificial; vale mucho dinero. Y eso nos frena, pero también nos protege. ¿Dónde está el límite? Pues tienen, como he dicho antes, una labor importante encima de la mesa. Yo vería bien que, por ejemplo, las empresas tuvieran..., que la ley europea, si el reglamento europeo lo permite, un *sandbox* legal, hay un *sandbox* legal que les permite a las empresas jugar, dentro de su entorno, con los datos con cierta autoridad, sin depender de la legislación vertical europea. Y eso entrena al modelo y la hace competitiva, no con los datos de otra empresa, sino con los tuyos. Pero sí, la legislación no hace..., pero es lo que hay.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Álvarez. Ha sido un placer tenerle aquí, en esta que es su casa. Puede usted además volver cuando lo desee.

Y decirle también que cualquier documentación que quiera aportar usted, al hilo de lo que se ha hablado aquí, la puede mandar al mismo correo en el que ha sido citado, y se distribuirá a los distintos grupos parlamentarios.

Gracias por venir y buen viaje de regreso

El señor ÁLVAREZ BERMEJO, PROFESOR TITULAR DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA EN EL ÁREA DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

—Pues muchas gracias por la atención.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE JOSÉ IGNACIO GONZÁLEZ GONZÁLEZ, DELEGADO DE PROTECCIÓN DE DATOS EN EL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA Y EN EL DEFENSOR DEL PUEBLO ANDALUZ

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, continuamos —buenas tardes— con la sesión del grupo de trabajo.

En este caso, damos la bienvenida a don José Ignacio González González, delegado de Protección de Datos en esta casa, en el Parlamento de Andalucía, y en el Defensor del Pueblo Andaluz. Sea usted más que bienvenido, ahora más que nunca, a su casa, que es la de todos.

Bien, pues conoce la mecánica; creo que me voy a ahorrar la explicación, porque ya la conoce. Así que, sin más, tiene usted la palabra.

El señor GONZÁLEZ GONZÁLEZ, DELEGADO DE PROTECCIÓN DE DATOS EN EL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA Y EN EL DEFENSOR DEL PUEBLO ANDALUZ

—Muchas gracias. Buenas tardes.

Quisiera trasladarles, en primer término, mi agradecimiento por la invitación cursada para comparecer ante este grupo de trabajo, dándome la oportunidad de compartir con ustedes una serie de reflexiones, realizadas con la mayor de las humildades y con el único propósito de contribuir, en la medida de mis posibilidades, a complementar todo lo que ya les han dicho las personas que me han precedido y, con ello, que se puedan identificar espacios de mejora en el diseño, el desarrollo y la utilización de la inteligencia artificial en el ámbito de nuestra comunidad.

Ciertamente, debo reconocerles que los enfoques posibles de la cuestión que se ponen sobre la mesa son absolutamente variopintos, y todos ellos de un enorme calado, y resulta altamente compleja cualquier renuncia, por mi parte. En este sentido, podría centrar mis palabras en subrayar, bueno, las enormes ventajas que representa esta tecnología, el potencial que la misma tiene para agilizar procesos, generar modelos predictivos y contribuir con ello a la mejora de nuestra sociedad. Ejemplo de ello podría ser la enorme contribución de la inteligencia artificial en el ámbito de la salud, en la detección temprana y más eficaz del cáncer, o para la investigación farmacéutica, entre otros muchos ámbitos.

También podría analizar la cuestión desde la óptica de la sostenibilidad, trayendo a colación informes presentados por compañías como Google,

como Amazon o como Microsoft, que evidencian los enormes incrementos de emisiones derivadas de la popularización del uso de la inteligencia artificial generativa. Para que se haga una idea, Amazon genera tanto CO_2 como Suiza; Microsoft ha declarado un aumento de sus emisiones en un 30%. Y Google ha decidido invertir en los próximos años en siete reactores nucleares. Digo bien: siete reactores nucleares.

Pero la verdad es que el tiempo del que dispongo es limitado, y ello me obliga a descartar vectores de análisis como los que les apunto, para orientar mis reflexiones hacia algo que quizá podría entroncar —en mayor medida, si cabe— con los valores y los principios sobre los que se sustenta la institución parlamentaria que nos concita: la democracia y el Estado de derecho. Permítanme para ello recurrir a un filósofo, a José Antonio Marina, en su obra *Hacia dónde camina el ser humano*. En ella, el autor cita las palabras, expresadas en 2017 por quien fuera entonces presidente de Facebook, Sean Parker. Y decía lo siguiente, refiriéndose a los propios usuarios de la red social —les leo textualmente—:

«Necesitamos darles un pequeño chute de dopamina de vez en cuando, porque a alguien le gustó o comentó una foto o un mensaje, o lo que sea, y eso va a conseguir que aporte más contenido, y eso va a conseguir que tenga más "Me gusta" y más comentarios. Es un bucle de retroalimentación, de validación social; exactamente el tipo de cosas que inventaría un *hacker* como yo, porque está explotando una vulnerabilidad de la psicología humana».

También a Nir Eyal, un reputadísimo investigador estadounidense que ha trabajado para algunas de las compañías más influyentes de Silicon Valley, decía lo siguiente —les leo de nuevo textualmente—:

«Admitámoslo: nos dedicamos al negocio de la persuasión. Los innovadores crean productos para convencer a la gente de que haga lo que queremos que haga. A esa gente los llamamos usuarios. Y, aunque no lo digamos en voz alta, deseamos secretamente que todos se enganchen endiabladamente a las cosas que fabricamos».

Algunos han llegado a decir que esto engancha como una bolsa de patatas fritas, que ofrece placeres frecuentes y banales. Incluso autores como Noah Harari han advertido que «podría ser perfectamente feliz cediendo toda la autoridad a los algoritmos, y confiando en ellos para que decidan por ti y por el resto del mundo».

Podría citarles más y más autores, pero lo que les quiero transmitir es algo que se visualiza simple y llanamente mirando a nuestro alrededor, a

cualquier pareja; a cualquier grupo de amigos, cuando sale a cenar a un restaurante; a nuestros hijos e hijas a la salida de los institutos, o a cualquiera de nosotros, cuando tenemos una pantalla en nuestras manos. Vivimos ante un escenario de sumisión, de dependencia, de sometimiento, pero una sumisión que no se hace a través de coacciones o amenazas, sino por medio de refuerzos positivos, de pequeñas recompensas o satisfacciones que vienen representadas a través de *likes*, número de seguidores, número de reproducciones de vídeo, comentarios, capacidad de influencia.

Nadie, ninguno de nosotros, está obligado a estar pendiente del móvil no sé cuántas horas al día. Sin embargo, ¿cuál es la realidad que vivimos? ¿Cuál es?

La pantalla es una fuente inagotable de pequeñas y, a veces, grandes satisfacciones, pero esto no es fruto de la casualidad. Y es que buena parte de las plataformas, las aplicaciones y los servicios que se nos ofrecen han sido diseñados en base a patrones engañosos y adictivos. Y esto no es algo que diga yo; esto lo dicen los informes del Comité Europeo de Protección de Datos y la Agencia Española de Protección de Datos.

La pantalla es, en definitiva, una verdadera caja de Skinner, el gran experimento del padre del condicionamiento operante. Como recordarán, en aquel experimento, Skinner introducía a un animal, normalmente una rata o una paloma, en una caja que estaba equipada con unos pulsadores, de modo que cuando el animal los presionaba obtenía alimento o bebida, es decir, un refuerzo positivo. Con este sistema, Skinner demostró que los animales, pero también las personas, tendemos a repetir aquellas conductas que nos generan consecuencias positivas. Y también, al contrario, evitamos aquellas que nos provocan sensaciones negativas. Se trata, ni más ni menos, de un mecanismo de control y modificación de la conducta del ser humano a través de las interacciones del individuo con su ambiente. ¿Les suena, verdad? Seguro que sí.

El exponente de esto es el modelo chino, donde el valor principal de la sociedad no es la libertad, sino la armonía y la prosperidad. Y esto se hace a través de una ingeniería social que premia las buenas acciones y castiga las malas. ¿En qué se traduce esto? Pues en que el Gobierno chino, al igual que hacen los gigantes de la tecnología, almacena millones y millones de datos sobre la conducta de sus ciudadanos, para que un algoritmo decida si una persona, en función de esos parámetros de análisis predefinidos, es

un buen ciudadano o un mal ciudadano. En consecuencia, si merece o no merece una ayuda, una vivienda o una determinada prestación social.

Probablemente piensen que esto que les comento forma parte de la ciencia ficción y que queda muy alejado de una sociedad como la nuestra. Pero créanme si les digo que esa distancia resulta cada vez más y más reducida. No en vano, personas tan influyentes en nuestro mundo como Richard Thaler, premio Nobel de Economía en el año 2017, abogan por un —leo textualmente— «paternalismo libertario informado por el conductismo en el que el Gobierno puede dirigir la conducta de los ciudadanos mediante empujoncitos dados en la buena dirección».

Ciertamente, la capacidad que tienen los sistemas de inteligencia artificial de manejar datos y reconocer patrones resulta absolutamente fabulosa. Pero esta es la capa más superficial de la inteligencia artificial, la que se ve. La cuestión más relevante, a mi juicio, es precisamente la capa que no se ve, es decir, la elección de los fines que acabarán dando sentido a las operaciones intelectuales que realiza el algoritmo.

Me explico, y me explico recurriendo a la tecnología GPT. Esta tecnología imita el aprendizaje humano por condicionamiento, de tal modo que el programa necesita que se premie a sí mismo cuando lo hace bien. Pero la cuestión principal es que ese criterio de evaluación no lo inserta el programa por sí mismo, sino que se hace desde fuera.

Con el *deep learning* ocurre algo parecido, el avance que ha supuesto esta tecnología consiste básicamente en transitar de un modelo donde se daban instrucciones concretas al ordenador hacia otro en el que los programadores le dan objetivos. El programa calcula lo que se denomina técnicamente «función de pérdida», es decir, lo que se está apartando del objetivo que se le ha fijado previamente, de tal modo que el aprendizaje que realiza de forma automática debe ir minimizando esa función. Pero el programa no sabe lo que está haciendo, solo sigue pautas métricas que han sido prefijadas por el desarrollador.

Por consiguiente, la pregunta clave no es —a mi juicio, en mi humildísima opinión— qué puede hacer la inteligencia artificial, que es donde se sitúan la mayoría de los debates, sino qué se quiere que haga la inteligencia artificial. Y la respuesta para ello es más que evidente: la inteligencia artificial va a hacer aquello que quieran los que la financian, los que la diseñan y los que la manejan. ¿Y quiénes se encargan de esto? Pues, miren,

por un lado, los que tienen el poder para hacerlo. Y, por otro, la sociedad, la opinión pública, que puede conceder, limitar o bloquear ese poder.

En cuanto al primero, es notorio que está en manos de unos cuantos que ostentan el oligopolio, y casi me atrevería a decir el monopolio, de todo esto. Y debo reconocerles que, en mi humilde opinión, nuestra capacidad de influencia en este ámbito es más que limitada.

Pero el segundo de los factores que les cito resulta igualmente clave: la opinión pública. Y es que la democracia y el pensamiento crítico constituyen el principal contrapoder con verdadera capacidad de influencia en relación con el presente y al futuro de la inteligencia artificial. El problema es que, como les decía previamente, ese pensamiento crítico está altamente debilitado hoy en día. Vivimos inmersos en una sociedad en la que la banalidad, la inmediatez, el impacto mediático, en definitiva, la recompensa de la caja de Skinner, es la que marca nuestro comportamiento. Y esa realidad es el caldo de cultivo de derivadas que ponen en riesgo, me temo, nuestro sistema democrático.

No hablo de casos solo y exclusivamente como el de Cambridge Analytica, del año 2018, donde fueron expuestos los datos de más de 50 millones de usuarios de Facebook para manipular procesos electorales. Lo que les hablo es de una realidad más reciente, les hablo, por ejemplo, de las elecciones en Estados Unidos, las de ahora, donde la caja de Skinner ha cobrado de nuevo un enorme protagonismo.

Miren, cuando las encuestas estaban casi empatadas y el foco de atención estaba puesto en el votante indeciso, en las minorías étnicas y en los siete estados clave, cada voto contaba. Y en ese contexto, en el contexto del sistema electoral americano, los SMS que recibían los electores formaban parte del día a día de esa ciudadanía. Obviamente, no eran los candidatos los que escribían esos SMS, sino sistemas entrenados con inteligencia artificial. Y así es como han funcionado.

Miren, en el caso de Trump, sus mensajes eran emocionales y hacían sentir especial a las personas que lo recibían. Usaban mayúsculas y contenían elogios al destinatario; personas solas se sentían acompañadas, otros se sentían especiales e incluso, en ocasiones, hasta confidentes del propio candidato.

Leo algunos de estos mensajes, leo textualmente —traducido al español—, de Trump: «La única cosa que me gusta más que ganar, tú, Germán, de verdad te lo digo».

Otro mensaje: «Buscaré tu nombre». Otro mensaje en relación a la lista de apoyos a Trump. Entiéndanme, esto es un nombre...: «Germán, enhorabuena, te envío un sombrero de *Gold Maga, Make America Great Again*, ¿te lo firmo? Confío en ti como mi vida —en mayúsculas—. No iba a compartir esto, pero por ser tú, te envío este *link*».

El SMS, programado con inteligencia artificial, estaba funcionando como el pulsador de la caja de Skinner, facilitando al votante la recompensa que necesitaba.

La campaña de Kamala Harris, por el contrario, ha sido infinitamente menos emocional y los mensajes estaban escritos como cartas.

Les leo uno. «Tomás, soy Kamala. Con el tiempo agotándose para presentar nuestro mensaje en el pueblo americano, tu apoyo es más importante que nunca».

Conclusión, hasta aquí el análisis de situación, el realista, el que intenta dar respuesta a por qué nos pasamos horas y horas enganchados a las pantallas, a por qué, de un tiempo a esta parte, nuestra sociedad está más y más polarizada. Los discursos son más sectarios, más radicales, menos asertivos, menos respetuosos, menos empáticos, menos humanistas. Esto es así porque estos dichosos aparatejos y lo que nos ofrecen han sido diseñados para crear adicción y experiencias de usuarios basadas en el condicionamiento operante que nos llevan a tomar decisiones no conscientes, no intencionadas, involuntarias y hasta potencialmente dañinas. Estos aparatos son el triunfo de Skinner.

Y la pregunta siguiente —y con esto concluyo—: ¿y qué podemos hacer? Pues me temo que nos encontramos ante una dicotomía, ante dos opciones muy claras. La opción uno consistiría en abrazar, sin más, la inteligencia artificial; en poner en valor sus innegables ventajas, al tiempo que orillemos el pensamiento crítico, el análisis, los procesos evaluativos de riesgo, descartando incluso la posibilidad de decidir no incorporar la inteligencia artificial a algunos de nuestros procesos donde las consecuencias negativas pudieran superar a las ventajas. Esa sería la opción uno.

La opción dos consiste en poner límites al condicionamiento operante, potenciando la toma de conciencia, el pensamiento crítico y el humanismo. Consiste en destruir la caja de Skinner. Pero para ello se precisa la reivindicación de la democracia, de la libertad y de los principios sobre los que se sustenta nuestro Estado de derecho. Y para esa empresa, para esa ardua empresa, me temo que nadie mejor que todos ustedes.

Muchas gracias. Y quedo a su disposición para cualquier cuestión que deseen trasladarme.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ, SECRETARIA DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor González.

Bueno, pues ahora es el turno de los distintos grupos parlamentarios para hacer preguntas. Y comenzamos por el grupo de menor a mayor.

Y tiene la palabra el señor Delgado, del Grupo Parlamentario Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Buenas tardes, señor González.

Gracias por su exposición. Le decía al anterior interviniente que, bueno, por aquí han pasado ya muchísimos expertos; nos transmiten mucha información, que es difícil de procesar, porque, además, es algo que estamos hablando que es muy nuevo, el tema de la inteligencia artificial; que hay muchos intereses, muchas prioridades. Le decía, bueno, pues no es lo mismo el uso y el beneficio de la inteligencia artificial para un empresario que para el trabajador. Las dos pueden ser buenas, pero cada uno tiene un objetivo distinto.

Y siempre se aprende; con todas las personas, siempre hay algo que, mire: «Pues esto no lo había dicho antes». Y usted ha dicho cosas muy interesantes, también. De hecho, le tenía..., una de las preguntas, antes de que usted lo dijera, sobre el tema de las elecciones. Le quería preguntar sobre eso; le quería hacer una serie de preguntas sobre su opinión sobre la incidencia de la inteligencia artificial en algunos campos.

A mí me preocupa mucho el tema de la pérdida de puestos de trabajo. Y a todo el mundo, a todos los expertos que vienen por aquí, pues les pido una opinión. También sobre la deshumanización y el excesivo control de los seres humanos, de nuestros movimientos, de todos los movimientos, que, bueno, hay cosas que uno lo ve positivo, si es para que..., en fin, para evitar peligros y cosas de lo que no le gusta a la gente. Si la inteligencia sirve para evitar una guerra o para evitar un desastre como el de Valencia, pues la gente, encantada. Pero claro, cuando es para controlar tus movimientos, para hacer negocio y cosas de esas, pues ya a la gente no le gusta tanto.

Y, por otro lado, pues le iba a preguntar el tema de..., pues eso, el impacto —que ya me ha comentado algo; si quiere decir algo más— en las

campañas electorales. Es decir, lo hemos visto, como bien ha dicho usted, en las últimas elecciones. ¿Va a seguir teniendo este impacto? ¿Va...? Es decir, porque, además, es que yo veo..., me temo que, al final, va a haber más, en las elecciones, de bulos, de desinformación, que es algo para lo que también se utiliza la inteligencia artificial. Entonces, ¿va a seguir esa línea?, ¿se van a ganar las elecciones mediante la inteligencia? Digo también para yo también ponerme...

[*Risas*.]

No, quiero decir, la incidencia especial que va a tener en esas tres cosas: en el trabajo, en la deshumanización y excesivo control de las personas, y el impacto en las campañas electorales.

Nada más, y muchas gracias por su intervención.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ, SECRETARIA DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Delgado.

Por el grupo parlamentario, me han dicho que no utilicen el turno de palabra.

Por el Grupo Parlamentario Socialista, el señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, gracias, presidenta.

José Ignacio, ha sido un placer escucharte, un placer que estés aquí. Como bien decía mi compañero, han sido muchos ya los expertos que han pasado por este grupo de trabajo, pero, sin lugar a dudas —al menos, es mi opinión y lo pongo aquí, encima de la mesa de este grupo de trabajo—, podría ser perfectamente una buena separata de las conclusiones de este grupo de trabajo la bella, profunda reflexión que nos hace la Oficina del Defensor del Pueblo.

Porque has dado en la clave, en lo más sustancial e importante que hay detrás, que es la parte psicológica del capitalismo de la atención y de ese departamento de la Universidad de Stanford de Psicología Persuasiva, que fue el que auspició todo lo que hoy genera que se mueva el mundo, al fin y al cabo, que es a través de una herramienta como esta.

Por lo tanto, como digo, lo propongo a este grupo de trabajo: una perfecta separata de las conclusiones que aborde el grupo de trabajo, la reflexión profunda, bella, que se hace desde el Defensor del Pueblo, que

quizás, en un futuro no muy lejano, más que Defensor del Pueblo, tenga que llamarse Defensor del Humano.

Una de nuestras principales preocupaciones como grupo parlamentario, al formar parte de este grupo de trabajo, era que el análisis, la reflexión, el trabajo no solo pivotara sobre el concepto de la seguridad —es decir, la preocupación de la disrupción tecnológica en relación a la seguridad—, sino nuestra principal preocupación —y lo pusimos de manifiesto y así lo hemos venido reiterando desde el primer momento—, la principal preocupación de esta disrupción tecnológica está en el paradigma de la desigualdad. Es una preocupación que está presente en el Defensor del Pueblo, en la Oficina del Defensor del Pueblo, en cuanto a lo que supone la disrupción tecnológica.

Esa historia de la humanidad, que está marcada, lógicamente, por el avance tecnológico a lo largo de los siglos, y siempre el avance tecnológico ha generado una ventaja competitiva para el que ha tenido, evidentemente, el control de la tecnología. Y esa ventaja competitiva ha generado dominadores y dominados, y eso ha generado brechas de desigualdad importantes.

¿Está esa preocupación en la filosofía de trabajo del Defensor del Pueblo ante el reto de la disrupción tecnológica? Esa es mi pregunta.

Nada más.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pasamos al siguiente grupo parlamentario; en este caso, al Popular.

Señora Martínez, tiene usted la palabra.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Brevemente, agradecerle su intervención. Ha sido realmente interesante y tomaremos nota de todo lo que nos ha aportado al grupo.

Y, como precisamente viene detrás de un compareciente que ha hecho mención..., que consideraba interesante que en la empresa —y tanto, también en las administraciones—, la persona que podría ser la persona que es responsable de los datos también podría ser la persona que dirigiese, o liderase la inteligencia artificial, por ejemplo, en el mundo empresarial, ¿qué opinión tiene al respecto de esta aportación? Y usted, que vive en ese papel, ¿qué nos puede decir al respecto? ¿Si lo considera también así?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues, señor González, tiene usted la palabra.

El señor GONZÁLEZ GONZÁLEZ, DELEGADO DE PROTECCIÓN DE DATOS EN EL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA Y EN EL DEFENSOR DEL PUEBLO ANDALUZ

—Si les parece, respondo en el mismo orden en el que se me han formulado las cuestiones.

Con respecto a las reflexiones en torno a las oportunidades y al mundo desconocido que nos presenta la inteligencia artificial, verdaderamente es eso: es un mundo todavía desconocido. Estoy convencido que muchos —si no todas las personas que me han precedido— han aludido precisamente a eso: estamos ante algo desconocido; no sabemos ante qué nos enfrentamos. Identificamos oportunidades, visualizamos algunos riesgos, pero me temo que todavía el análisis que hacemos es extremadamente naíf acerca de todo lo que se concita en torno a la inteligencia artificial.

Por supuesto que habrá millones de puestos de trabajo, de cometidos que todavía es que ni siquiera se han inventado. Profesionales, como este humilde interviniente, pues probablemente sea una máquina la que, por inteligencia artificial, sea infinitamente más capaz de construir esto que, con la mayor de las torpezas, he intentado escribir antes de venir. Será capaz de hacerlo en mucho menos tiempo y, probablemente, o seguro, muchísimo mejor.

No sabemos a qué nos enfrentamos. La cuestión, la clave, a mi juicio, está en no descuidar los elementos más esenciales sobre los que se construyen los pilares de nuestro mundo, de nuestro mundo democrático, de nuestro Estado de derecho. No abrazar la tecnología porque sí, sino analizar la tecnología desde una perspectiva crítica. La tecnología, y todo lo que nos circunde —los medios de comunicación, los trabajos, lo que sea, todo— desde un espíritu crítico y constructivo.

Y quizás, con un ejemplo, con un ejemplo quizás es como sepa nutrir o expresar mejor lo que quiero decirles. El otro día me llegaba un mensaje de una aplicación, una plataforma de formación de un instituto, en relación con una niña de 12 años. Y decía: «La niña no ha entregado la ficha de la asignatura. La misma tenía como fecha de entrega el viernes 18 de octubre. Esta ficha se ha trabajado y completado en clase el día 17 de octubre, de modo que solo debía escanearla y entregarla en plazo a través

de la plataforma formativa de Google. Se amplía su entrega hasta mañana martes a las 23:59 horas; si no, será calificada con un cero». Es decir, la actividad está hecha en clase, está completada en clase. El profesor —profesor o profesora, no sé— la tiene delante suya. Y, sin embargo, se dice que se le pone un cero si no se comparte esa ficha, ese trabajo, a través de la plataforma de formación de Google. Plataforma de formación de Google que ha sido analizada por la Abogacía del Estado, adscrita a la Agencia Española de Protección de Datos, en el contexto de un informe que tuvo que hacer en relación con el desarrollo de esta plataforma en Ceuta y en Melilla, y donde apuntó la existencia de *chorrocientas* mil vulnerabilidades de la plataforma.

¿Qué quiero decirles con esto? Creo que estamos perdiendo, en cierta forma, la percepción de la realidad. La tecnología, porque sí, cuando se le pone un cero a una niña de doce años porque no sube por una plataforma de este tipo.

Y con respecto a la incidencia en el ámbito electoral. Eso no es el futuro, eso es el presente, es el pasado. Es el pasado, es el presente. Las *fake news,* de las que tanto hemos hablado, el sistema de distribución de *fake news* pivota sobre dos elementos: uno, quien construye la fake news; y dos, por parte de todos aquellos usuarios y usuarias que no contrastan la información. ¿Y por qué no contrastan la información? Porque están insertos en la caja de Skinner. Eso es lo que me temo. Están insertos en la caja de Skinner. Y en tanto en cuanto no seamos capaces de generar un espíritu crítico, un pensamiento crítico, difícilmente vamos a poder ser capaces de atajar todo este tipo de incidencias.

Les agradezco enormemente sus palabras. Me ruborizo francamente al escucharlas. Me tienen a su disposición. No solo trabajo para el Defensor del Pueblo, me tienen aquí a su enterísima disposición, en el Parlamento. Y me siento absolutamente honrado con sus palabras. Son simples reflexiones de alguien que ama su trabajo, y espero poder seguir contribuyendo al desarrollo del suyo.

Y con respecto a la última de las cuestiones, la posibilidad de que el delegado de protección de datos se encargue de estas cuestiones. Permítame tan solo dos apuntes. El delegado de protección de datos, conforme a lo que establece el Reglamento General de Protección de Datos, es la persona dentro de la organización que asesora, ayuda, acompaña, audita. Pero no es quien toma las decisiones, no es el responsable en materia de protección de

datos. Hay incidencias, conexiones, miles, entre la protección de datos y la inteligencia artificial. Miles, miles. Y mi cometido en todo esto es seguir incidiendo sobre estas cuestiones, alertando acerca de la necesidad de, cada vez que vamos a incorporar a alguno de nuestros procesos algún sistema que pudiera incorporar inteligencia artificial, pues habrá que hacer análisis de riesgos, evaluaciones de impacto, análisis de necesidad, de proporcionalidad, de adecuación. Todo ese tipo de cuestiones. Con lo cual, quiero decir, de eso ya se tiene que encargar el delegado de protección de datos. Pero, subrayo eso, desde la perspectiva de cuál es su cometido, el de asesorar, el de ayudar, el de informar y de vez en cuando sacar la banderita roja.

[*Intervención no registrada*.]

Me parece un rol extremadamente importante, extremadamente importante. Extremadamente importante con respecto a la tecnología concreta de la inteligencia artificial, pero no solo eso. No solo eso. *Deep learning*, *machine learning*, el desarrollo de las *smart cities*, de todo, de todo. La tecnología es algo que está en permanente evolución. Ahora hablamos de inteligencia artificial, porque la inteligencia artificial está de moda, pero mañana llegará otra tecnología nueva, no nos quepa la menor duda. El delegado de protección de datos tiene que estar en esto también.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien. Pues muchas gracias, señor González.

Le agradecemos la aportación y, como sabe, al correo electrónico puede usted mandar lo que quiera, que será recibido por los distintos grupos.

Muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE XABIER URIBE-ETXEBARRIA JIMÉNEZ, FUNDADOR Y DIRECTOR EJECUTIVO DE SHERPA.AI

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues vamos a continuar con el siguiente compareciente.

Bien, muy buenas tardes. No sé si me oye así el compareciente, el señor Uribe-Etxebarria. ¿Me oye?

El señor URIBE-ETXEBARRIA JIMÉNEZ, FUNDADOR Y DIRECTOR EJECUTIVO DE SHERPA.AI

—Sí. Hola. Hola.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Perfecto. Pues ya estamos conectados. Perfecto.

Bien, pues, bueno, creo que más o menos conoce la mecánica. En cualquiera de los casos se la voy a contar.

Tendrá usted una primera intervención de diez minutos, tras los cuales los grupos parlamentarios, si lo desean, podrán interpelarle o matizar alguna cuestión de la que usted haya expuesto. Tras lo cual, usted cerrará con un breve turno de réplica a todos los portavoces, con el que ya acabará su intervención. ¿De acuerdo?

Pues, sin más, señor Uribe, tiene usted la palabra.

El señor URIBE-ETXEBARRIA JIMÉNEZ, FUNDADOR Y DIRECTOR EJECUTIVO DE SHERPA.AI

—Espere. Se está conectando un compañero mío que va a pasar la presentación. Está conectado ya.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues ya está conectado.

El señor URIBE-ETXEBARRIA JIMÉNEZ, FUNDADOR Y DIRECTOR EJECUTIVO DE SHERPA.AI

—Fantástico. Muchísimas gracias.

O sea, tenemos diez minutos y luego diez minutos para preguntas, ¿verdad?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Más o menos. Diez y cinco. Pero bueno, vamos a ser generosillos.

El señor URIBE-ETXEBARRIA JIMÉNEZ, FUNDADOR Y DIRECTOR EJECUTIVO DE SHERPA.AI

—Ah, diez y cinco. No, no, no, está perfecto. ¿Vale?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Venga. Gracias.

El señor URIBE-ETXEBARRIA JIMÉNEZ, FUNDADOR Y DIRECTOR EJECUTIVO DE SHERPA.AI

—Pues muchísimas gracias, pues, por la oportunidad de poder presentar. Y nada, Joaquín va a compartir pantalla.

Lo que tenemos entendido es que es una sesión para explicar tecnologías que se pueden aplicar para temas de ciberseguridad. ¿Es correcto, verdad? Vale.

Bueno, básicamente, os comentamos lo que hemos de hacer.

Pasa para adelante, por favor, Joaquín. Bueno, pasa para adelante el contexto del vídeo. Pasa.

Bueno, aquí vamos a pasar el vídeo, porque es un poquito largo, pero básicamente lo que dice es un vídeo del que era el CEO de Google, donde dice que, si tuviéramos acceso a los datos de salud, podríamos estar resolviendo enfermedades que llevamos toda la historia de la humanidad padeciendo. Pero no tenemos acceso a esos datos de salud por diferentes razones, y tiene que ser así. Es decir, porque tenemos que mantener la privacidad de los pacientes. Pero ¿cómo podríamos...? Y expone un problema: ¿cómo podríamos resolver el tema del acceso a datos y, a la vez, mantener la privacidad de esos datos?

Bueno, pues esto es un poquito lo que resolvemos en nuestra compañía. En cualquier caso, nos suele gustar empezar por hablar de los limitantes. Todo el mundo sabe el potencial que tienen los datos, pero hay una serie de limitantes por los cuales no los compartimos. La primera es la regulación: está la GDPR o la [...]; hay muchas. Ahora mismo, pues bueno, justo en la Unión Europea hay muchas regulaciones que vienen ahora,

que van a limitar incluso todavía más. La segunda es..., porque, aunque la regulación me lo permita, hay muchos casos donde las compañías, las comunidades autónomas, sea el tema de sanidad, lo ven como un activo, un activo: yo tengo estos datos, son mis clientes, son mis pacientes, son lo que sea; no quiero compartirlos con mi competidor o con otra organización para que se beneficie otra. Esto es así; o sea, es triste, pero es así: no se quiere compartir, aunque la regulación lo permita. La tercera es por seguridad. Esto, en temas de..., pues yo qué sé, de ciberseguridad, defensa, todo este tipo de casos, pues bueno, existe que no se quieren compartir o no se quiere compartir, no se quiere sacar del silo de datos. Y la cuarta, pues que estamos viendo últimamente bastante, también es el ancho de banda. Muchas veces no se comparten datos porque hay muy poquito ancho de banda en donde están. El ancho de banda es, pues digamos, el canuto por donde se envían esos datos. Imaginaros cualquier instalación *offshore*, es decir, cualquier instalación que esté en el mar, que esté en cualquier barco, cualquier tema que tiene que enviarlo vía satélite. Pues no puede enviar datos, por lo tanto, pues bueno, pues hay un limitante.

Esto es lo que exactamente resuelve nuestra plataforma. Nos suele gustar explicar —y esto es lo que solemos explicar—, que lo que nosotros hacemos es una combinación de aprendizaje federado con otras técnicas, con otras técnicas que permiten entrenar los modelos de inteligencia artificial. Imaginaos un modelo, un algoritmo de inteligencia artificial; necesita datos para aprender. Y vamos a poner un ejemplo.

Pasa para adelante, Joaquín, un par de *slides*. Ahí.

Voy a explicar el ejemplo de cómo se entrena un modelo de inteligencia artificial, y cómo lo haríamos con una plataforma como la nuestra.

La manera de entrenar un modelo de inteligencia artificial... Imaginaros: yo diseño un algoritmo, pero claro, necesito datos para que ese algoritmo pueda predecir algo. Imaginaros que queremos predecir cáncer de pulmón. Pues si quiero predecir cáncer de pulmón, cogeremos una red neuronal, que tendremos que entrenar, que es enseñarle un poco, que aprenda, ¿Cómo se hace eso? Pues en el caso..., si queremos que aprenda o entrenarla para que sea capaz de predecir cáncer de pulmón en radiografías, pues necesitaremos probablemente, pues, un millón de radiografías de personas con cáncer de pulmón y un millón de radiografías de personas sin cáncer de pulmón. Todas juntas se entrenan en un mismo sitio y conseguimos que ese modelo, pues tenga una precisión determinada —97%,

¿vale?, para que la siguiente radiografía nos diga si tiene o no tiene. ¿Qué pasa? Que estas radiografías, estos datos de pacientes, normalmente están dispersos en diferentes hospitales; muchas veces en diferentes comunidades autónomas; muchas veces, en diferentes países, con diferentes regulaciones. ¿Y cómo se tendría que hacer en la actualidad? Pues tendríamos que enviarlos todos a un sitio común, todas esas radiografías; podríamos entrenar el modelo y conseguir ya el modelo entrenado. Pero esto, muchas veces no se puede hacer, o no se quiere hacer, por tema de ética o privacidad. Entonces, ¿qué hemos desarrollado? Hemos desarrollado una plataforma en la cual subes el modelo que quieres entrenar y previamente ha habido que instalar un *software* donde están los datos. Esta es una aplicación de salud, pero podemos extrapolarlo a lo que sea: a temas de ciberseguridad, a temas de... O sea, donde están los datos puede ser cualquier lugar, cualquier servidor, puede ser en *cloud*, puede ser on-premises, es decir, puede ser un móvil, un coche, un barco, un dron...; cualquier cosa donde estén los datos.

Se entrena, en nuestro caso, se entrenaría en local. Es decir, imaginaros que en el hospital, ese que aparece ahí, de Nueva York que hay 100 radiografías. Pues se entrenaría con esas cien radiografías y sacaría unas conclusiones. Esas conclusiones son las que se combinan en la nube, se envían todas a un sitio común, se agregan y conseguimos el modelo entrenado sin enviar un solo dato. Imaginaos que en el hospital de Nueva York, de esas cien radiografías, ha aprendido que, si cerca del pulmón derecho hay un punto amarillo, tiene más probabilidad de tener cáncer del pulmón. Pues esas conclusiones, ni siquiera es eso, pero, pero algo así es lo que saldría, pero nunca saldría la radiografía de la persona; es decir, solo saldría lo que ha aprendido de eso con lo que se ha entrenado.

Y esto, pues bueno, pues tiene muchísimas aplicaciones. La primera, por supuesto, es el tema de la privacidad. Segunda, son cualquier aplicación de seguridad, cuando no quiero sacar los datos del silo donde los tengo. Otro de los beneficios que tiene es el tema del ancho de banda: puedo utilizarlo en sistemas que tienen muy poquito ancho de banda. Imaginaros desde cámaras de seguridad a cualquier otro tipo de vídeos, que requiere mucho ancho de banda para enviarlos. Pues si no hace falta enviar ese vídeo, realmente ganamos muchísimo. Y la última, el último beneficio es que este tipo de entrenamiento de la inteligencia artificial, uno de los grandes problemas es el gran consumo energético que tiene un entrenamiento.

Pues este tipo de entrenamiento reduce hasta un 70% el consumo energético de un entrenamiento de inteligencia artificial. Y no es que lo diga yo, sino que hay varios *papers* de la Universidad de Cambridge —hay uno que se titula «*Can federated learning save the planet?*»—, que demuestra que reduce hasta un 70% este consumo.

Pasa para adelante. Bueno, pasa para adelante, Joaquín, porfa.

Bueno, nosotros tenemos un montón de acuerdos con grandes consultoras. No sé cuánto tiempo vamos ya, seguramente quedará poco, pero podemos enseñar la plataforma, enseñamos un poquito el equipo. El equipo, la verdad es que es muy potente. Tenemos, pues desde Enrique Zuazua, que está considerado el mejor matemático del mundo, hasta el creador de Siri, dentro de nuestro equipo.

Joaquín, ¿puedes pasar la siguiente *slide*, porfa?

[*Intervención no registrada*.]

Bueno, entre los inversores y advisers, pues está desde Chris Shipley, que fue la mujer, considerada mujer más influyente de Silicon Valley, hasta Tom Kalil, que es el exjefe de tecnología de la Casa Blanca.

En cuanto a seguridad y privacidad, pues bueno, tenemos todas las certificaciones..., bueno, todas o muchas de las certificaciones, incluida la ISO 27001, de seguridad de información. Y nada, no sé... Aplicaciones, tenemos muchos casos de uso para ciberseguridad, para salud, sobre todo. Ya trabajamos con el Servicio de Salud de Estados Unidos; están entrenando modelos de predicción, de tratamiento y diagnóstico de enfermedades; sobre todo, de enfermedades raras, donde hay muy poquitos datos. Y también está colaborando, con otro nodo, el Reino Unido; por lo tanto, pues bueno, se pueden hacer entre diferentes países, con diferente regulación.

Hay casos para el sector financiero, hay casos para..., para un montón de casos, donde ya tenemos un montón de clientes; incluso alguna energética, que está colaborando, también es cliente nuestro; alguna empresa de seguridad y todo eso.

Entonces, no sé si tenéis alguna pregunta que podamos responderos, o podemos ayudar, para enfocar un poquito más, también, nuestra presentación.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Genial. Pues, muchas gracias.

Vamos a dar paso a los grupos parlamentarios. Disculpo la ausencia del portavoz del Grupo Socialista, que ha tenido que marcharse por un asunto personal, me lo acaba de comunicar. Pero disponemos aquí de dos grupos. Por un lado, Vox, que dice que rehúsa su intervención, le queda todo claro. Y por parte del Grupo Popular, que sí quiere... También rehúsa. Con lo cual, pues ha quedado todo... Ha sido usted un fenómeno.

Así que le queda a usted todo claro.

El señor URIBE-ETXEBERRÍA JIMÉNEZ, FUNDADOR Y DIRECTOR EJECUTIVO DE SHERPA.AI

—No he comentado que tenemos varias aplicaciones para el sector seguridad. Una de ellas es para evitar ciberataques. Bueno, hay muchas más cosas. Pero, bueno, en cualquier caso, tenéis mi contacto, quedamos a vuestra disposición para lo que necesitéis, ¿vale?

[*Intervención no registrada*.]

Precisamente, hemos quedado ahora con temas de ciberseguridad. Mira, con el CEO de Prosegur. Hemos quedado ahora para el tema de ciberseguridad, precisamente. O sea que...

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Se lo agradecemos un montón.

Precisamente, al correo en el que ha sido citado, cualquier documentación que desee aportar o cualquier... Puede usted mandarla porque desde aquí, desde Servicios Centrales, lo mandaremos a todos los grupos parlamentarios, será más que bien recibida.

El señor URIBE-ETXEBERRÍA, JIMÉNEZ, FUNDADOR Y DIRECTOR EJECUTIVO DE SHERPA.AI

—Pues muchísimas gracias a ustedes y, nada, a su disposición para lo que necesiten, ¿vale?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Hasta luego.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE MIGUEL PÉREZ SUBÍAS, PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE INTERNET (AUI)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

[*Comparecencia telemática*.]

—Hola, buenas tardes, señor Pérez Subías.

¿Usted nos escucha bien?

El señor PÉREZ SUBÍAS, REPRESENTANTE DE LA ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE INTERNET (AUI)

—Hola, buenas tardes. Os escucho bien.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Genial.

[*Intervención no registrada*.]

Sí, perfectamente.

Pues nada, le damos la bienvenida, como digo, al señor Pérez Subías, que es el presidente de AUI, la Asociación de Usuarios de Internet.

Don Miguel, creo que conoce usted la mecánica, ¿verdad?, que la ha visto. Así que me ahorro la presentación y la palabra es toda suya.

El señor PÉREZ SUBÍAS, REPRESENTANTE DE LA ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE INTERNET (AUI)

—De acuerdo, bueno, pues voy a dedicar estos diez minutos. Rápidamente, la Asociación de Usuarios de Internet es una organización que va a cumplir treinta años. Es decir, que arrancamos en el... Espera, voy a sacar a mi perro, que está aquí llorándome.

[*Intervención no registrada*.]

Como decía, llevamos treinta años en el mundo de internet.

Yo, a nivel profesional, digamos, que trabajo en el ámbito de consultor, en temas de privacidad y de administración de datos, en general. Y también soy emprendedor y también he desarrollado alguna iniciativa en el ámbito de la inteligencia artificial, hemos creado alguna *startup* y, bueno, pues también conocemos un poco los dos ámbitos.

Desde la perspectiva de la Asociación de Usuarios de Internet, pues hemos hecho un ejercicio, que es intentar pensar qué cosas son las relevantes en el mundo de la inteligencia artificial para que esta inteligencia

artificial, de alguna forma, digamos, tenga un foco humanista, no olvide a las personas que hay detrás de las aplicaciones, y hemos intentado elaborar algunos puntos o algunas conclusiones en esta materia.

Si queréis, las comparto con vosotros porque creo que puede ser un punto de discusión, ¿no? Entonces, hicimos este ejercicio hace unos meses e intentamos que hubiera una especie de decálogo, ¿no? Entonces, dijimos, ¿qué es lo más importante? Entonces, dijimos, bueno, quizás lo más importante tendría que ver con la transparencia, con que seamos capaces de saber lo que hay detrás de la inteligencia artificial, que seamos capaces de entender, cosa que es realmente compleja, y que además tengamos un cierto control y una cierta accesibilidad.

O sea, esto, digamos, parecen cosas de sentido común, pero cuando intentas abordar cualquier desarrollo, no de inteligencia artificial, sino de todas las aplicaciones que se están usando ya en internet, pues los temas de transparencia normalmente no están. Los temas de accesibilidad, bueno, los resultados sí, pero a cómo se hacen, no. Y en materia de control, bueno, pues en el ámbito europeo creo que hemos trabajado un poquito más en establecer una cierta normativa, pero en algunos casos esta normativa se ha vuelto en contra de nosotros mismos porque nos mete una serie de corsés, de forma que cuando queremos desarrollar —y ahora hablo desde el lado del emprendedor—, cuando queremos acceder a estos datos, que son necesarios para cualquier aplicación de inteligencia artificial, pues nos encontramos que la propia normativa de uso nos impide acceder a esos datos. Es decir, que generamos reglas que castigan a los buenos, que somos nosotros, a ver si los malos que están por ahí fuera aprenden, y los malos van a su rollo, ¿no?

Entonces, eso por un lado. Por otro lado, también creo que es importantísimo trabajar el tema de la alfabetización y el desarrollo de competencias en estas materias. Es decir, a las empresas ahora les cuesta mucho encontrar profesionales formados y se tienen que pelear entre ellas para conseguir el personal técnico para desarrollar este tipo de aplicaciones.

Y si hablo desde los usuarios, pues vemos lo que pasa, pero de alguna forma nos cuesta un poquito subirnos a ese carro de los cambios, que son muy rápidos, y a veces nos cuesta, digamos, integrar esos servicios en nuestra vida diaria.

Por otro lado, a nadie se le escapa que el tema de los datos es otro de los temas relevantes. ¿Cómo se sacan los datos? Todas estas aplicaciones

de inteligencia artificial requieren muchísimos datos. ¿Estos datos dónde están? Entonces, esa es la clave de la cuestión. Hay empresas que han estado cogiendo datos sin permiso de los usuarios y los siguen cogiendo. Imaginaos, por ejemplo, los datos que tienen de nosotros WhatsApp, que lo usamos todos los días, a todas horas. Saben con quién hablamos, qué decimos. O sea, los datos están cifrados para todos menos para el que nos provee el servicio, que tiene que acceder a ellos.

Por lo tanto, si alguien ahora quiere desarrollar cualquier servicio de inteligencia artificial sobre comportamientos de cualquier tipo, la ventaja competitiva que tienen estas empresas, que tienen aplicaciones como WhatsApp o que tienen los teléfonos móviles o Google, etcétera, digamos, están a años luz de cualquier empresa o cualquier emprendedor que quiera desarrollar una aplicación. Y estos datos se han ido almacenando y se han ido recopilando sin pedir permiso a los usuarios. Pero la realidad es que tenemos esa situación.

Por lo tanto, el tema de los datos tiene esa doble vertiente. Por un lado, están en manos de las grandes de internet y de la tecnología, que son los fabricantes de móviles, los sistemas operativos. Entonces, prácticamente una docena de empresas manejan un volumen de datos que tienen la capacidad de generar aplicaciones potentes y precisas; mientras que los demás podemos intentar, pero no llegamos nunca a ningún sitio.

Otro aspecto que nos preocupaba era el tema de la ciberseguridad, es decir, que al final todo esto se haga de una forma segura y de una forma inteligente.

También nos preocupaba el tema de la discriminación; es decir, que al final los algoritmos, pues de alguna forma, tengan sesgos, discriminen, igual que discriminamos a nivel personal, y que esto no se pueda corregir y que, en lugar de corregir los prejuicios, lo que haga es amplificarlos. Entonces, un riesgo que de alguna forma tenemos que controlar.

Seguramente que a nadie se le escapa que el tema de la propiedad intelectual es otro elemento que tenemos encima de la mesa, porque al final todas estas inteligencias aprenden de los datos, de las informaciones, de las voces, de los vídeos que ya están en la red y, de alguna forma, pueden proyectar nuevas aplicaciones, nuevos vídeos, utilizando imágenes, voces, textos de personas y, de alguna forma, tienen algún derecho a esos contenidos, porque han sido los que los han creado. Y ahí tenemos un gran reto. ¿Cómo resolvemos esto? Es uno de los retos que tenemos encima de la mesa.

También hay que crear un marco legal y ético. En este sentido, creo que Europa siempre avanza razonablemente. Es la que mejor se posiciona a nivel de reglamento de protección de datos. Ahora ya hay una ley de inteligencia artificial. Es decir, que el marco legal yo creo que lo trabajamos razonablemente.

Y luego nos parece que sería importante establecer elementos de responsabilidad. Es decir, cómo, si hay algo que no nos gusta, dónde llamamos, a quién y qué responsabilidad le podemos exigir en función de lo que se diga o lo que se haga.

Y luego tenemos un tema que se ha comentado en la intervención anterior, que es el tema del impacto ambiental y la sostenibilidad. Todos estos sistemas de inteligencia artificial tienen como norma de funcionamiento que tú tienes millones y millones de datos y que haces pruebas con ellos para ver si un modelo que tú programas, de alguna forma, genera información o resultados que son coherentes. Y eso lo vas enriqueciendo y lo vas probando y lo vas reprobando. Entonces, son modelos que consumen una barbaridad de energía y que, de alguna forma, pues tenemos que intentar que eso sea sostenible.

Y el último punto tenía que ver con la gobernanza, es decir, cómo hacemos para, todo esto, que de alguna forma tenga un cierto nivel de control, de decidir qué se puede, qué no se puede, más allá de los reglamentos específicos. Entonces, esta cogobernanza en la que deberían de participar todos los agentes implicados, pues de alguna forma no está claro cómo va a ser. Se están elaborando grupos, pero no hay herramientas ni hay elementos, digamos, de gestión; no hay organizaciones que, de alguna forma, estén enfocadas... Se están creando, se está probando, se están haciendo..., trabajando, por un lado, la parte legal, por otro lado, la parte técnica, pero yo creo que, de alguna forma, hay que hacer que eso trabaje también con los Gobiernos y también con los ciudadanos. Por lo tanto, estos elementos de gobernanza son otro de los retos que tenemos encima de la mesa.

Por lo tanto, digamos que estos diez temas que os he comentado, creo que es algo que tenemos que trabajar, tenerlos encima de la mesa a la hora de desarrollar nuevas normativas. También tenemos que plantearnos en qué líneas o qué aspectos son más urgentes, y poner el foco también y los recursos para trabajar en algunas líneas en estos temas. Y, luego, tenemos que buscar los equilibrios para no quedarnos fuera del ecosistema del desarrollo de la inteligencia artificial, como nos ha pasado ya en otros ámbitos, como

las redes sociales o como los buscadores, como tantos y tantos elementos tecnológicos en los que Europa, de alguna forma, está perdiendo el tren y nos quedamos un poco fuera y a expensas de lo que nos quieren ofrecer desde otros ámbitos, como son fundamentalmente el mercado americano y ahora ya el mercado chino y el mercado, digamos, asiático. Y Europa se queda un poco en la mitad, sin tener un posicionamiento claro.

Y por comentaros ya muy rápidamente —y con esto termino—, desde el punto de vista del emprendedor, pues básicamente la falta de datos es uno de los retos que tenemos encima; la falta de profesionales y, quizá, el poco apoyo, digamos, a este tipo de emprendimiento —en el ámbito, por lo menos, de la Unión Europea—, aunque esto está cambiando y cada vez hay, digamos, más fondos y más posibilidades para aquellos que tienen una idea potente.

Eso es un poco lo que os quería transmitir. Y ahora atiendo con gusto cualquier pregunta que me queráis trasladar.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien. Pues muchas gracias, señor Pérez Subías.

Vamos a pasar a los distintos grupos parlamentarios.

En principio, el Grupo Vox rehúsa.

¿El Grupo Parlamentario Popular? Su portavoz, la señora Martínez.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Buenas tardes, Miguel.

En primer lugar, disculparme, porque he llegado un poco tarde, pero he podido escuchar parte de su intervención.

A mí me gustaría preguntarle si usted, como presidente de la Asociación de Internet, evidentemente, estará conmigo que el avance de la digitalización y de las nuevas tecnologías está haciendo que surjan nuevos ciberataques, y si vosotros tenéis conocimiento, a través de la asociación, en cómo se están llevando a cabo los ciberataques; si, por ejemplo, nos podría decir si han detectado que se den más en la población mayor que en jóvenes, por ejemplo; qué tipo de ciberataques podría haber que, dentro de su asociación, están viendo que los usuarios son los que más se están viendo afectados. O también si, por ejemplo, ve que hay más tendencia a este tipo de delitos en las zonas rurales que, por ejemplo, en las capitales. Si usted tiene esos datos y nos los puede facilitar; si no, igualmente,

muchísimas gracias por su intervención, porque cogeremos toda la información que nos ha dado y la tendremos presente a la hora del informe final que elaboremos.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Bien, pues tiene usted la palabra.

El señor PÉREZ SUBÍAS, REPRESENTANTE DE LA ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE INTERNET (AUI)

—Sí, en relación con el tema de los ciberataques, lo que sí tenemos constancia es de que cada vez es mayor, digamos, la utilización de técnicas de inteligencia artificial en el desarrollo de diferentes tipos de ataques. Al final, el hacer un ataque, alguien ha comentado en alguna intervención anterior de que en el ámbito político se trata de hacer mensajes que, de alguna forma, se ganen al usuario. En este caso, se comentaba para un fin de votar a un candidato en concreto. El que realiza un ciberataque, lo que quiere, al final, es engañar o seducir al usuario y, contra más automatizado este proceso y más personalizado esté, más fácil es que tú, digamos, piques o caigas, porque, de alguna forma, si el ciberataque... –y nos ha pasado a muchos–, si acabas de enviar o de hacer una compra y automáticamente te viene una solicitud o algo relacionado con una compra que acabas de hacer, tú, de alguna forma, piensas que esa información que te está llegando tiene que ver con una acción que tú has hecho y, por lo tanto, bajas tu nivel de exigencia y picas de una forma prácticamente inocente. Entonces, el uso de la inteligencia artificial se está utilizando, en el contexto de los ciberataques, para personalizar y para conocer qué es lo que al usuario le interesa en cada momento, cuáles son sus áreas de interés o, incluso, cuáles son sus acciones concretas en un momento dado.

Entonces, esto, de alguna forma, lo que nos lleva es a una situación en la que el usuario está totalmente indefenso, porque, de alguna forma, no puede estar en todo momento pensando que me van a atacar y, por lo tanto, esto requiere que haya, a su vez, una reacción por parte de las empresas de seguridad para intentar contrarrestar este fenómeno. Esto se traduce en que nosotros sí que hemos observado más quejas en el último año con relación..., vamos, un salto fundamental y que lo achacamos, en

cierta medida, al uso de estas técnicas. Por lo tanto, ahí tenemos un reto importante; es decir, cómo podemos automatizar el proceso de defensa. Es decir, normalmente siempre es al revés: los malos siempre nos llevan la delantera. Entonces, ellos están automatizando el proceso de ataque; nosotros tenemos que ser capaces de automatizar el proceso de defensa, porque no podemos volcarle toda la responsabilidad de la defensa al ciudadano, al usuario, que no debería tener que entender de esto. Entonces, la respuesta es que sí, que hay un uso activo y masivo de la...

Y también, la segunda parte es que hay un uso masivo para la captación de datos sin que tú te des cuenta de que están cogiendo tus datos. Eso también lo estamos observando en muchos ámbitos.

Y luego, otro tipo de quejas, que no tiene que ver con los ataques, que nos..., es sobre la experiencia del usuario; es decir, cómo el usuario que se enfrenta a elementos de inteligencia artificial, de alguna forma se siente frustrado, [...] informado o no entiende muy bien para qué se le piden los datos. Pongo un ejemplo: hace poco se nos quejaba un usuario, una aplicación, ChatGPT, que te permite analizar tus..., cuando te hacen una radiografía o un análisis médico, entonces te puede dar una opinión. Al final, realmente, se quejaba porque la radiografía en cuestión no estaba bien informada, él quería contrastar. Y, al final, lo que te das cuenta es que realmente lo que hay no es tanto informar sobre una radiografía, sino captar muchas radiografías para poder entrenar sus modelos. Entonces, ahí nos estamos encontrando con usos, digamos, perversos. Es decir, parece que te doy algo gratuito, pero realmente no te estoy dando nada; lo que te quiero es coger. Y ahí tenemos también otro reto, que es cómo, de alguna forma, discernimos y educamos a la gente para que podamos entender cuándo se nos está dando un servicio o cuándo, sencillamente, se nos está, digamos, ofreciendo un señuelo para que demos un dato que, al final, es lo que les interesa. Entonces, tenemos esos dos retos.

Y esto no ha hecho más que empezar. Es decir, en el ámbito de los ciberataques, tenemos todo un mundo por delante. Y, básicamente, la historia es ser capaces..., o sea, lo que intentan todos es ser capaces de conocer con mucho detalle a la persona, da igual que sea para venderle un equipo, para conocer sus intereses, conocer el momento, de forma que tú te lo llevas, digamos, a tu interés sin que tú seas consciente de que te están llevando ahí. Y eso es de aplicación..., exactamente da igual que lo que quieran es venderte un coche o que te quieran que votes a un partido o que te

quieran engañar para coger los datos de tu tarjeta corriente. Entonces, un reto en el que nos enfrentamos a un grado de automatización y, digamos, hay malos con mucha capacidad de proceso y con muchos datos.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señor Pérez Subías.

Le cuento que al mismo correo al que ha sido usted citado puede mandar la información que desee y la distribuiremos a los distintos grupos parlamentarios.

Pues muchas gracias, buenas tardes.

El señor PÉREZ SUBÍAS, REPRESENTANTE DE LA ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE INTERNET (AUI)

—Buenas tardes, y encantado, un abrazo.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE ENRIQUE GARCÍA LÓPEZ, REPRESENTANTE DE LA ORGANIZACIÓN DE CONSUMIDORES Y USUARIOS (OCU)

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

[*Comparecencia telemática*.]

—Bien, buenas tardes, damos la bienvenida al siguiente y último compareciente del orden del día, que lo hará también de forma telemática; en este caso, el señor García López, que viene representando a la OCU, la Organización de Consumidores y Usuarios.

Señor García, ¿nos escucha usted bien?

El señor GARCÍA LÓPEZ, REPRESENTANTE DE LA OCU

—Sí, les escucho bien.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Genial.

Pues creo que conoce usted la mecánica, luego, le doy directamente la bienvenida a esta que es su casa; le voy a dar la palabra en un segundito.

Sencillamente, una vez que termine su intervención, si los grupos quieren intervenir, harán alguna cuestión, matización, y usted podrá después tener un segundo turno de intervenciones. Y si no, y así ya me lo ahorro, podrá usted después mandar cualquier documentación que desee al correo al que ha sido citado, para que desde aquí pueda ser distribuido, ¿de acuerdo?

El señor GARCÍA LÓPEZ, REPRESENTANTE DE LA OCU

—Muy bien.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues suya es la palabra.

El señor GARCÍA LÓPEZ, REPRESENTANTE DE LA OCU

—Empiezo por la bienvenida a la que entiendo mi casa, es un orgullo comparecer desde la Organización de Consumidores y Usuarios en el Parlamento de Andalucía, y lo dice un granadino de cuna y un orgulloso andaluz, aunque ahora me encuentre fuera. Así que sí, me siento en casa. Como

decía, es un orgullo para la Organización de Consumidores y Usuarios, a la que yo represento, comparecer hoy en el Parlamento y trasladar nuestra opinión en representación de todos los consumidores de Andalucía.

Por centrarnos en la cuestión de la comparecencia, en OCU llevamos trabajando de forma coordinada con las distintas organizaciones a nivel europeo en un reto monumental y gigantesco para los consumidores, como es la incorporación de la inteligencia artificial a la vida de los ciudadanos. La realidad nosotros hemos tratado de reflejarla a través de dos encuestas concretas, que sirven para plantear los problemas detectados hasta ahora en cuanto a la implantación de la inteligencia artificial. Una encuesta se llevó a cabo en nueve países europeos, incluida España, y la última se ha llevado exclusivamente en España sobre el uso de ChatGPT.

Por resumir las conclusiones de este trabajo, se señala la grave desconfianza que tienen los ciudadanos en las empresas y en las instituciones cuando se trata de evaluar la inteligencia artificial. También muestra la inseguridad y la desprotección de los ciudadanos frente a este tipo de tecnologías. A modo de ejemplo, un 67% de los ciudadanos considera que el uso de la inteligencia artificial servirá a las empresas para manipular a los consumidores; un 65% de los consumidores piensa que puede provocar mayores abusos en el uso de los datos privados, y un 61% cree que puede servir a los gobiernos para controlar a los ciudadanos.

Este es uno de los problemas detectados y que, sin duda, puede poner un freno —desde el punto de vista de los ciudadanos— a las enormes ventajas que, a la hora de acceder a las distintas prestaciones de bienes y servicios, a través de la inteligencia artificial, se pudieran favorecer.

Miguel Pérez Subías ha resumido ámbitos de preocupación que son conjuntos. Respecto de la OCU, nos preocupan aspectos como son el diseño, la privacidad, la ética, la sostenibilidad, la responsabilidad y la supervisión y el control; son los aspectos críticos que, a nuestro juicio, debería contemplar cualquier intento de regulación de la inteligencia artificial.

Respecto al diseño, las cuestiones principales se centran en el uso de datos de entretenimiento sin sesgo desde el principio, que se garantice que el desarrollo y diseño de la inteligencia artificial sea realizado por un colectivo variado y no sesgado, y que se diseñen algoritmos siguiendo unos principios éticos. Además, que haya mecanismos de toma de decisión automatizados que prioricen la transparencia.

Respecto a la privacidad, hay una cuestión muy relevante: no solo basta con advertir a las personas de que van a interactuar o están interactuando con un sistema basado en la inteligencia artificial. El consentimiento de un consumidor no puede ser suficiente, ni una patente de corso, para que se puedan tratar sus datos a conveniencia de la empresa. Es imposible que un consumidor medio, a día de hoy, tenga conocimiento del alcance, siquiera actual, pero menos del futuro que va a tener ese consentimiento.

Se llevan recabando datos mucho tiempo sin conocer realmente su alcance. La ética es una cuestión también importante a la hora del uso de los dispositivos de inteligencia artificial en cualquiera de sus modalidades. Los sesgos algorítmicos, presentes en la inteligencia artificial, a menudo generan discriminación difícil de detectar, que puede perjudicar a los consumidores a la hora de pedir un crédito, una hipoteca, una beca, un seguro de salud. En breve tiempo, en OCU vamos a presentar públicamente un estudio, que todavía no está acabado, sobre el sesgo de género en la inteligencia artificial. Desde el punto de vista de los consumidores, nos preocupa pues esa cuestión de cómo determinado perfil, hecho en base a la inteligencia artificial, puede privar en el futuro a un consumidor del acceso a bienes y servicios.

Se apunta también al tema de la sostenibilidad, donde los requerimientos de inteligencia artificial, pues son enormemente importantes en materia de electricidad y agua, algo realmente relevante para el modelo de economía sostenible que nos planteamos.

Pero también hay una cuestión relevante en cuanto a la responsabilidad de las empresas que usan inteligencia artificial. Lamentablemente, este tipo de tecnologías está en unas pocas manos, unas cuantas empresas internacionales que ejercen un dominio casi monopolístico, lo cual complica su regulación. Y a ese panorama asistimos dentro del ámbito de la Unión Europea, donde resulta muy difícil esa regulación adecuada y equilibrada que garantice los derechos de los consumidores.

Y, por último, nos queremos centrar en el capítulo de la supervisión y control. Para asegurarnos de que los puntos anteriores se desarrollen de forma conveniente, es necesario establecer controles. ¿Controles por parte de quién? De la Administración. Pero, además, estos controles tienen que ser equilibrados, no tenemos que estrangular el desarrollo de la inteligencia artificial, pero, como decía antes, tampoco podemos propiciar que esta sea una patente de corso que consagre los abusos, algunos de ellos difíciles de detectar para los consumidores.

Este es el planteamiento general. Y, de forma breve, yo les quería trasladar una serie de medidas relacionadas con estos aspectos concretos y que hemos hecho públicas, a través de una toma de postura que le haremos llegar desde OCU a la comisión para que la tengan en su conocimiento y consideración.

Para OCU, la mayor preocupación de los sistemas de inteligencia artificial es que afectan a la privacidad y a los derechos de las personas. Y, a fecha de hoy, es imposible hacer pronósticos de hasta dónde van a ser capaces de llegar. Por eso, es muy importante que todas las regulaciones que traten sobre la inteligencia artificial establezcan una serie de directrices basadas en aspectos como el diseño, a través de la transparencia en el tipo de información con la que se ha entrenado la herramienta, y la fuente de la que provienen. El código cerrado debe permitir a los reguladores acceder para verificar si hay algún tipo de riesgo. Y no deben existir cajas negras donde no se pueda conocer el proceso seguido por las inteligencias artificiales para llegar a una decisión, de forma que no se pueda impedir que un consumidor se defienda ante una decisión automatizada que le cause algún tipo de perjuicio.

Respecto a la privacidad, es imprescindible garantizar la privacidad de los usuarios de la inteligencia artificial. Como decía con anterioridad, el consentimiento del consumidor no es suficiente para que se puedan tratar sus datos a conveniencia de la empresa, ya que es imposible determinar el desarrollo futuro de esta cuestión.

También hay que proteger la privacidad mental. Esto, lo podemos definir como que cada vez más aplicaciones utilizan técnicas de neurotecnología y permiten determinar estados mentales. Ingeniería social que anticipen decisiones del usuario; hay que protegerse también ante estas cuestiones donde el usuario no es consciente de que está siendo estudiado y sometido a decisiones de inteligencia artificial.

Respecto a la ética, se debe distinguir perfectamente cuándo un contenido ha sido creado por inteligencia artificial y cuándo es real, no solo de manera voluntaria; esto tiene que ser obligatorio. El consumidor tiene que saber que está ante una imagen, un vídeo, un contenido hecho por una inteligencia artificial, para distinguirlo de uno real.

Se necesitan compromisos para evitar que los algoritmos de las herramientas lleven a una discriminación de género, de raza, de religión, socioeconómica, de consumidores vulnerables o cualquier otra donde se produzca a raíz de una información diferente, en función de sus características.

También, respecto de la inteligencia artificial, se debe adoptar el principio de precaución, que es una obligación de la legislación europea. No basta con tener certeza sobre los efectos que produce una determinada política, instrumento, tecnología, producto, para tomar medidas para prevenirlo. Este principio de precaución es la base de la protección de los consumidores en Europa y también se debe aplicar a las regulaciones en cualquier naturaleza o en cualquier jurisdicción, sobre la inteligencia artificial.

También es necesario regular todos los sistemas de inteligencia artificial, no solo los de alto riesgo; también los de riesgo...; no solo, quiero decir, los de alto riesgo, riesgo inaceptable; en general, todos tienen que tener una regulación bajo estos principios.

El bienestar de los usuarios debe ponerse, en definitiva, por delante de otras consideraciones, como son la rentabilidad, el beneficio económico e incluirse en el diseño de los algoritmos, sus métricas y la evaluación de la gobernanza de los distintos sistemas de inteligencia artificial.

De cara a la sostenibilidad, es fundamental priorizar el agua para consumo humano y no para determinados tipos o uso de datos, de forma que no haya discriminación a la hora de fomentar este tipo de tecnología. Lo mismo, en la energía y en la planificación energética necesarias. Es difícilmente aceptable que se creen centros de altísimo e intenso consumo energético, cuando los usuarios tienen problemas en su suministro cotidiano.

La responsabilidad sobre la veracidad de la información tiene que ser asumida directamente sobre las empresas. Tienen que ser responsables de la veracidad de las informaciones que trasladan o que usan la inteligencia artificial, o que presentan en sus diferentes modalidades al consumidor.

Y, por último, es necesario incidir en la supervisión y el control por parte de las administraciones. Hay que analizar y evaluar periódicamente cualquier tipo de riesgo, y aplicar medidas que lo reduzcan bajo ese principio de precaución. Hay que remitir, de forma periódica, informes a las autoridades de control. Y hay que someter a controles periódicos también a las propias administraciones, en el uso de la inteligencia artificial.

Quería hacer, finalmente, una breve consideración sobre el Anteproyecto de la Ley Andalucía Digital, respecto a la regulación que plantea sobre la inteligencia artificial. Compartimos muchos de los principios reflejados en el artículo 57; sin embargo, sí que nos mostramos más críticos con la autorregulación. La autorregulación no puede ser la única forma de regular la inteligencia artificial. Nosotros creemos que, para garantizar

el cumplimiento de la normativa, proteger de forma eficaz a los usuarios contra los posibles abusos y la manipulación, hay que garantizar que las empresas actúan con transparencia necesaria y que se hace de forma responsable, pero no todo debe quedar a la autorregulación de las empresas, sobre todo cuando esta autorregulación de las empresas..., son empresas que no están radicadas en el espacio económico de la Unión Europea y que tienen, debido a las circunstancias, un poder que, en ocasiones, trasciende más allá de los Estados.

Y hasta aquí, de forma resumida, lo que les quería trasladar. Y estoy abierto a cualquier consideración o pregunta que estimen oportuna y conveniente.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien, señor García.

Pues pasamos al turno. Vox rehúsa.

El Grupo Socialista se excusó y el Grupo Popular rehúsa también.

Así que muchas gracias por su intervención. Le recuerdo lo que le dije al principio: documentación que desea aportar, sepa que será más que bienvenida, porque después la repartimos a los grupos y la verdad es que lo pueden estudiar.

Muchas gracias.

El señor GARCÍA LÓPEZ, REPRESENTANTE DE OCU

—A ustedes, un saludo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Un saludo.

[*Se levanta la sesión*.]

Sesión de 3 de diciembre de 2024

COMPARECIENTES

- Paloma Muñoz Baena, experta en Innovación y Transformación Digital. [pág. 647]
- Francisco Alarcos Martínez, catedrático de Teología Moral de la Universidad Loyola y experto en Bioética. [pág. 656]
- Miguel Ángel Rodríguez Muñoz, profesor de la Universidad Loyola y Máster en Ciencias de la Computación por la Universidad Northwestern (Chicago). [pág. 667]
- Idoia Salazar García, cofundadora y presidenta del Observatorio del Impacto Social y Ético de la Inteligencia Artificial (OdiseIA) [Comparecencia telemática]. [pág. 680]

COMPARECENCIA DE PALOMA MUÑOZ BAENA, EXPERTA EN INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muy buenas tardes, señorías.

Sean ustedes más que bienvenidos a esta nueva sesión de comparecientes citados en este Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, en sesión celebrada hoy, día 3 de diciembre de 2024, a las cuatro de la tarde.

Damos ya la bienvenida a la primera de las comparecientes, doña Paloma Muñoz Baena, experta en Innovación y Transformación Digital —y añado yo, buena persona—, que tenemos hoy aquí.

Le explico brevemente la mecánica, señora Muñoz. Tendrá usted quince minutos de primera parte expositiva —estamos siendo generosos, hasta donde el tiempo nos permite, con los comparecientes. Trae usted una presentación; así lo solicitó y puede disponer de ella—, tras los cuales los grupos parlamentarios que así lo deseen podrán interpelarla. Serán todos seguidos, con lo cual usted va tomando nota. Y cuando los mismos terminen, pues usted les puede dar respuesta a todos ellos también, hasta que les dé respuesta, en un tiempo moderado. ¿De acuerdo?

Bueno, pues sin más, tiene usted la palabra para empezar cuando quiera.

La señora MUÑOZ BAENA, EXPERTA EN INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

—Sí.

Pues nada, muchas gracias por esta oportunidad y, sobre todo, por la parte de hablar de inteligencia artificial, porque por la parte que me toca, me dedico a ello, y creo que esto es una gran oportunidad.

Para empezar a hablar de datos, de inteligencia artificial, antes que nada, quería dar un poco de contexto de a qué me dedico, ¿no?, y por qué me dedico a ser ingeniera de datos, o por qué hablo de inteligencia artificial.

Yo soy ingeniera de minas por la Universidad de Jaén. Luego, estudié en la Politécnica Superior de Madrid, en la Escuela de Minas de Río Rosas. Y he tenido la suerte de poder hacer prácticas en Macael, en Almería; luego, en la Comisión Nacional de la Energía —ahora ya no existe—, allí en Madrid, también, para tener ese bagaje, un poco entre dato y dato, ¿no? Y luego,

pues he estado en Chile para entender cómo era la minería a gran escala y la energía.

Empecé en consultoría de innovación, y eso es lo que me ha dado el conocimiento, o la base para poder decir, a día de hoy, que si sabemos qué es lo que viene, no nos va a asustar. En este caso, sería la inteligencia artificial, y sobre todo, la generativa, que parece que es lo que más miedo da.

Y aquí, bueno, pues he trabajado con empresas como Inditex, Enagás, Ferrovial... Es decir, entender tecnología rápidamente, para poder explicarle a un comité de dirección qué decisiones deberían tomar o no y cuáles podrían integrar en su estrategia. De ahí, salté a L'Oréal. Y siempre digo que es una combinación explosiva, porque una ingeniera de minas en el Departamento de Peluquería, eso, cuanto menos es raro, ¿no? Pero es verdad que eso me da una visión —a día de hoy me sigue acompañando— transversal, porque buscar la transversalidad, las sinergias entre diferentes departamentos, áreas, negocios, nos sirve para poder implementarlo. Entonces, pues tecnologías que igual pensamos que no tienen nada que ver, podemos implementarlas, ¿no?

Y también eso me dio la base en el marketing digital, que a día de hoy ese *offline*, ese *online*, ese 360, ese *omnichannel*, que es tan importante. Me voy deteniendo un poco en cada punto de donde he trabajado, porque creo que esto va a ser importante a la hora de explicar hacia dónde va la inteligencia artificial.

Bueno, de ahí salté a ingeniería. He tenido la oportunidad de ver diferentes tecnologías, como puede ser un *blockchain*, un *cloud* o un *edge computing*... Bueno, pues el tema de datos e inteligencia artificial. Y, a día de hoy, soy ingeniera de datos y de inteligencia artificial. También doy charlas y ponencias.

Dicho esto, y con todo ese contexto, ahora sí, quiero hablar del dato. Porque la inteligencia artificial sin el dato no es nada. Yo creo que aquí igual lo habrán escuchado muchísimas veces, pero es que la base de todo es el dato; sin el dato no hay nada. Los que somos ingenieros lo sabemos desde que hemos estudiado la carrera, desde el primer curso. O sea, sin un Excel, por así decirlo, no hemos sido nada.

Y para dar un contexto, porque es verdad que hablamos de datos y ven que se genera muchísimos datos, a mí me gustaría compartir con ustedes este dato —nunca mejor dicho—: cada persona genera 1,7 megabytes por segundo, lo que viene siendo que cada uno de nosotros tendríamos el móvil en la mano y empezamos a apretar el botón. Estamos haciendo una foto

cada segundo. O sea, la cantidad de datos generados es inmensa. Todo esto sin contar el dato que se crea en un IoT, que son la maquinaria, en la agrícola, en la sanidad. O sea, el volumen es enorme.

Tengo una mala noticia: que solo el 2% se almacena, de todos estos datos. Pero hay una buena noticia: la inteligencia artificial nos ayuda a analizar estos datos. Entonces, aunque tenga pocos, voy a poder analizar y automatizar.

También me gusta dar este soporte. El dato nunca duerme. Realmente estamos generando continuamente datos, máquinas y personas. Y, de hecho ¿quién no está en las redes sociales, trabaja con plataformas? Y aquí, esta base me encanta, porque se están subiendo 1,7 millones de piezas en Facebook, unas 70.000 —bueno, 66.000— fotos en Instagram y 500 horas de vídeo en YouTube. O sea, que esto, que lo tenemos tan cercano, más o menos ya vamos cogiendo magnitud de lo que es el dato y la inteligencia artificial, cuánto puede trabajar.

Y hay una paradoja, para mí —esto lo tenía que nombrar aquí; no tengo mucho tiempo, pero el dato sintético...—, es la paradoja del dato sintético: estamos generando datos, —que es de mentira, vamos a decirlo entre comillas—, que es copiar un dato real, lo vamos a limpiar y lo vamos a trabajar. ¿Dónde está el foco? Y esto va a ser una tendencia; de hecho, estuve en Bruselas hace poco. Todavía no se habla tanto, pero va a ser muy importante, para modelos de *machine learning* en pequeña escala. Si yo tengo un hotel —por ejemplo, en turismo, que ahora se está hablando de la inteligencia artificial—, yo tengo un pequeño hotel y quiero saber cuánta demanda voy a tener, quiero hacer mis predicciones en el tema de limpieza, de mantenimiento dentro del hotel. Bueno, pues con un pequeño *machine learning* voy a poder hacer ciertas predicciones. Entonces, el dato sintético, que se puede colgar en cualquier sitio, me puede ayudar a hacer ese modelo. Si quieren leer más, luego pondré mi web.

Como decía, el dato es importantísimo y está al acceso de todo el mundo. Yo aquí he puesto un Excel, he puesto Kaggle, Tableau, *big machine learning*. Hemos trabajado todos con datos. Yo creo que es muy importante que todo el mundo entienda que la inteligencia artificial no es que venga a quitarnos el trabajo, viene a facilitarnos la vida, es como una herramienta de apoyo sobre lo que estamos trabajando, bien en ingeniería, bien pues estamos hablando de *marketing* digital, de un *e-commerce*, en salud, en agricultura. Y de hecho, todo el mundo tiene acceso. Yo creo que el hablar de democratizar esa inteligencia artificial o ese dato, lo podemos comentar en cualquier ámbito,

podemos irnos a Kaggle, a una comunidad donde se suben *datasets*. Entonces, es un Excel a lo grande, por así decirlo, para que la gente me entienda.

De hecho, crean comunidad, la generación Z viene haciendo comunidad, bueno pues ello es un ejemplo de lo que igual viene con la generación Z. El último reto ya no es que yo tenga acceso a *datasets*, a esos Excel, y yo puedo trabajar histórico del tiempo, histórico de un *e-commerce*, histórico de lo que se me ocurra, tengo hoy subido. Además, es open, está en abierto. De hecho, el último reto era hacer predicciones sobre el Titanic, si lo hubiésemos tenido con *machine learning*, saber quién se hubiese salvado. Entonces, bueno, pues la gente va trasteando, si se me permite decirlo así, pues con ese ticket medio que costaba el acceso al Titanic, o qué edad tenían, si eran hombres o mujeres. Y eso va a ir un poco al hilo de la estadística y la matemática que trae detrás la inteligencia artificial.

También he querido poner Tableau, que Tableau es de Salesforce, y Power BI de Microsoft, todos los que tenemos en los ordenadores, y aquí la importancia es la visualización de datos. No es solo que estemos hablando de tengo una base de datos, tengo que visualizarlo, y también tengo *big machine learning*. Todo esto está en abierto, o sea, que puedo tener acceso y puedo ver cómo funciona, simplemente por el hecho de querer saber qué es esto de la inteligencia artificial y de dónde viene.

Aquí he puesto un ejemplo, de hecho, esto es un ejemplo en abierto, yo cogí una base de datos de recursos humanos para entender por qué había fuga de trabajadores dentro de una empresa hipotética. La base de datos es en abierto, esto es Tableau, y, de hecho, cruzas datos y vas viendo. Oye, pues igual es que a la gente no se le da formación, no tiene rotación del manager, vive muy lejos de su casa, no hay teletrabajo. Y además este tipo de herramientas lo que te dicen es que no puedes cruzar estos dos datos, no tiene sentido; aunque tú quieras, esto no tiene sentido y no vas a sacar nada.

Y la importancia de esto es los colores que aquí estamos viendo, que es visual, se va entendiendo visualmente, ¿no? Lo que he comentado, *big machine learning*, aquí he puesto un *sandbox*. Cuando tenemos ya tanto volumen de datos, es imposible verlo, o sea, que lo que queremos es buscar herramientas que nos den a conocer todo ese dato que estamos trabajando de manera muy visual. ¿Cuál es la clave y por qué pongo esto aquí? Porque tenemos que saber qué herramientas utilizar, depende de qué volumen de datos tengamos, y qué objetivos tengamos en nuestra empresa.

Estoy hablando de visualización de datos, importante ser un buen storyteller, es decir, si no sabemos contar estos datos, nadie nos va a entender. Igual yo quiero que me den un budget para *marketing* digital, pero si yo no sé contarle a mi jefe de dónde saca los datos y por qué los tengo aquí, y por qué he llegado a esas conclusiones, difícilmente alguien me va a comprar la idea. O soy una *startup*, ¿cómo se lo vendo al que quiero que me financie? Pues esto es importante también para mí.

Y claro, sin la inteligencia humana, sin la IH no hay inteligencia artificial. Tenemos que tener esa capacidad crítica, y aquí he puesto las alucinaciones de la inteligencia artificial. Yo creo que igual ya lo habréis escuchado muchas veces, pero la inteligencia artificial, sobre todo la generativa, falla. Yo le puedo decir qué pasó ayer en Sevilla, cuéntame, porque ayer fue la Feria de Abril y la Semana Santa, y me va a decir que sí.

De hecho, la inteligencia artificial generativa en ChatGPT está preparada para ser convincente, para que nos lo creamos. De hecho, NotebookLM está en versión beta, es de Google. Yo he subido hace poco, dos semanas, subí mi currículum, y yo decía que yo soy la CEO de Microsoft mañana, porque te hace una conversación tan creíble que te extrae hasta... En la conversación que hacía —todavía está en inglés— no te decía que es ingeniera de minas y ha ido a L'Oréal. No, no, decía es que ha ido de un sector nicho, ha saltado a otro, que no tiene nada que ver y ha podido ver las sinergias. Y te quedas impactado, que es que hace las extracciones de conclusiones mejor que una persona —que tendrá fallos—, pero te quedas sorprendido, ¿no?

Pero claro, ahí igual puedes meter un gazapo, no quería decirlo así, pero sí, una información igual que no es veraz. Que igual, en vez de 2022, me dice que he hecho la carrera en 2024. Entonces, esas son las alucinaciones de la inteligencia artificial. Para eso estamos nosotros, y decir que esto no es así, y que lo que me está contando, por muy veraz que suene, no es así.

¿Qué es la inteligencia artificial? Ahora mismo, matemáticas y estadística. Por mucho que queramos automatizar, esto es matemáticas y estadística, no hay otra cosa. Esto es lo que estamos trabajando a día de hoy, esto sería lo más básico. Y esto es lo que la gente... Tú le pones esto y es que nos aburrimos, si yo tengo que explicar aquí los pesos, abajo que tengo el *bias*, la función, me va a cambiar la función, hay una salida... No lo entendemos, queremos que la gente se entere y que vea por qué necesitan una herramienta de inteligencia artificial.

Pero, como he dicho, esto es matemática y estadística, y que tenemos que tener un sentido crítico. Y que la inteligencia artificial tiene alucinaciones. ¿Por qué las tiene? Porque pasa esto, tenemos correlaciones espurias. Es muy graciosa la... Yo creo que con ejemplos así más graciosos se nos queda, y luego lo recordamos y decimos: «Esto no era así, ¿y esto por qué me da esta solución si no es lo que yo quiero?». Porque, a priori, hay correlaciones como visualizaciones de *Big bang theory* y búsqueda en Google de cómo hacer un bebé; o sea, no tienen nada que ver, y las gráficas son iguales. Claro, si esto nos lo llevamos a una máquina de agricultura que nos dice: «No, es que el de la floristería de al lado vendió más flores y está lloviendo, y yo ahora en la aceituna pues no tengo buena producción». Es que no tiene nada que ver las flores con las aceitunas, pero igual la gráfica es igual, es como que no tiene sentido.

Pues esa es la capacidad, que yo abogo por tener ese sentido crítico. Este es un ejemplo muy burdo. Pero cuando no son tan burdos como en salud o puede pasar en turismo, ya la cosa se complica. Entonces, tenemos que tenerlo siempre presente: inferencia causal.

Otro ejemplo que suena gracioso, pero es que es para que se entienda. Yo por ejemplo, me voy a dormir con zapatos, y me levanto con dolor de cabeza. Y digo: «Ostras, los zapatos me dan dolor de cabeza, no me puedo ir a dormir con unos zapatos». Bueno, igual es que la otra parte de la historia, hay una variable que no he tenido en cuenta, es que yo ayer me tomé dos cervezas, claro, estaba cansada, el alcohol no me sentó muy bien y al día siguiente un dolor de cabeza que me muero. Pues es que hay una variable que no había tenido en cuenta. No son los zapatos, son las dos cervezas o la Coca-Cola, o el resfriado que yo tenía del día anterior. Ahí hay una variable que se nos escapa. Y muchas veces en sanidad, sobre todo con medicamentos, igual es porque tu sistema inmunológico es diferente, tu sistema genético también es diferente, tienes otras enfermedades, otros medicamentos, y eso te afecta de una manera diferente. Entonces, eso sí que hay que tenerlo en cuenta. Yo os pongo ejemplos que, bueno, suenan muy graciosos, pero en la realidad hay que tenerlos en cuenta y ser conscientes de ellos.

Y otro, que es un tema en auge, que esto sí que lo estamos viendo por todos los sitios: el sesgo. Que si femenino, que si masculino, ¿qué es lo que ocurre? El sesgo está bien, o sea, depende en qué ámbito trabajamos en ingeniería. A mí, si hay un sesgo, y es que la máquina me dice que se me va a romper cada dos semanas y no tiene sentido, yo ese dato lo tengo que

limpiar, porque para que voy a hacer un mantenimiento cada dos semanas cuando no es verdad. De hecho, ahí trabajamos el dato sintético para ver modelos de aprendizaje y que realmente sirva. Entonces, el sesgo, en su justa medida y depende dónde, está bien o está mal, bueno, o menos malo, vamos a decirlo, depende cada uno cómo lo quiera enfocar. Pero que seamos conscientes que existe, y es lo que hay.

Y aquí me he permitido poner un vídeo que está hecho entre inteligencia humana e inteligencia artificial, y creo que representa muy bien ese trabajo conjunto con la inteligencia artificial. El creador está ahí puesto, yo lo he sacado de Instagram. Esto no lo he hecho yo, o sea, no está sacado de ningún sitio extraño —bueno, en este caso TikTok, pero bueno, yo lo vi en Instagram—. Ay, no se puede ver. Pues creo que no podéis verlo, no sé si me puedo salir de la presentación, y así se puede ver. No, pues, no me va a dejar. Bueno, si no, lo paso y ya está, simplemente, bueno, menos mal que había puesto la foto. Aquí vemos el Imperio Romano, Revolución Industrial, la Federación Galáctica, es decir, en cada momento de la historia están muy bien elegidos los personajes. Vemos que es representativo históricamente y no vemos nada extraño, como pasó con alguna gran empresa que intentó quitarle el sesgo y aparecieron personajes un tanto, pues igual, un poco distópicos. El futuro y el pasado, ¿no?, o digamos utópico, ¿no? Entonces, bueno, este vídeo está colgado, lo podéis mirar, os lo comparto cuando lo necesitéis.

Y lo que os decía antes, la gráfica anterior, pues cuando ponía los pesos, y era pura estadística, es horrorosa. Utilizo siempre esta gráfica, ¿por qué? Porque aquí realmente es como vemos una arquitectura de datos, ¿en qué nos basamos cuando finalmente tenemos una inteligencia artificial, y nos toma todo ese dato y nos da soluciones? Tenemos fuentes de datos, como pueden ser una base de datos de una empresa, de nuestra *startup*, de la parte legal, de aplicaciones, de la parte de web, de *marketing* digital; todo eso lo concentro y lo subo a un *data lake*, a un *data warehouse* o a un *mix*. Eso quiere decir si es dato estructurado o no estructurado. Si es un dato estructurado, es el típico Excel, con números y celdas. Y si no es estructurado, que es la tendencia ahora mismo, porque lo que realmente generamos las personas y los que mayoritariamente generamos datos es en vídeos, en fotos, en audios... Ahí es donde vamos a tener la dificultad para trabajarlo.

Todo eso lo subimos a esa piscina de datos; lo limpiamos, lo analizamos, porque hay fallos, porque igual hay números que hay que limpiar. Y, por último, la inteligencia artificial nos va a dar esas recomendaciones. Y, nuevamente, la

inteligencia humana para decir si lleva razón o no, o si nos compensa contarlo eso así o hacemos el otro *storytelling* que a nosotros nos encaje mejor.

Como anteriormente decía, importante: los *dashboards*; es decir, la visualización de datos. Esto es como un resumen de lo anterior, pero para visualización de datos. Tengo la fuente de datos, lo subo a un *data warehouse* —en este caso, hemos puesto data warehouse—. Y, por último, tengo dashboard; es decir, la traducción del dato. Aquí, lo importante es saber contar, y entender qué es lo que vamos a contar y de dónde viene el dato; si no, no tiene mucho sentido.

Finalizando mi ponencia, y con el tiempo que he tenido, es importante, a día de hoy es el dato y saber de dónde lo vamos a sacar. Tenemos datos en abierto; de hecho, ayuntamientos con el FEMP lo están subiendo, el tema de espacios de datos; comunidades autónomas; a nivel estatal, cualquiera tiene acceso a datos. Podemos cruzar, jugar con los datos. No tener miedo a lo que venga, sino buscar un apoyo. Entonces, para mí es importantísimo tener de acompañante la inteligencia artificial.

Esta es la web donde subo más en detalle ese dato sintético, donde hablo más de las correlaciones espurias, por si queréis leer más y más en detalle, ya que aquí yo podría estar una hora hablando y poniendo vídeos —aunque este ha fallado—.

Y, sobre todo, recomendaciones también de libros, que a día de hoy es muy importante, por los perfiles. Ya no somos perfiles especializados —que también los hay—, sino que vamos a ser perfiles transversales, para entender diferentes áreas, diferentes modelos de negocio. *Range* me parece muy interesante. Y me permitís que haya puesto esta frase en inglés, porque en inglés, para mí, es como que resume muy bien qué es lo que hacemos con el dato: «Tortúralo y te dirá realmente qué es lo que necesitas y entenderás qué es lo que te quiere decir». Así que, esta frase viene de *Decision over decimals* y este libro, también, para mí es muy importante; hasta el decimal es importante. Hay que ser muy cuidadosos y no perder esa capacidad crítica.

Así que, pues, como resumen, importante: datos sintéticos, nueva tendencia que viene, la copia del dato real para ayudarnos a *machine learning* en pequeña escala; tener en cuenta que esto es matemática, estadística, hasta día de hoy, hasta que esto se automatice, teniendo en cuenta las correlaciones espurias, la inferencia causal y el sesgo.

Así que, ha sido un placer. Muchísimas gracias por vuestro tiempo. Y las preguntas que me queráis hacer.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señora Muñoz.

Pasamos a los distintos grupos parlamentarios. Vox rehúsa, Grupo Socialista rehúsa también. ¿Grupo Popular? señora Martínez.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Bueno, yo simplemente, Paloma, agradecerte que estés aquí esta tarde con nosotros.

La verdad es que teníamos muchas ganas de conocerte, porque aquí el presidente ha hecho mención, te ha mencionado a lo largo de todo este grupo de trabajo en varias ocasiones. Ha sido un placer escucharte. Y muchísimas gracias; tendremos en cuenta todas tus aportaciones. Y es verdad que esta tarde nos ha incorporado un nuevo dato importante, ¿no?, y es el dato sintético, que hasta ahora ninguno de los comparecientes nos había hecho mención al dato sintético y también, pues, a que se trabaja dentro de la inteligencia artificial; que no solamente son datos que ya existen, sino que también se meten datos sintéticos para corregir, como bien ha dicho, el tema de los sesgos y mejorar la inteligencia artificial.

Así que muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Si quiere responder a la señora Martínez y si rehúsa... Rehúsa.

Pues muchas gracias. Y, nada, bienvenida a esta que es su casa, cuando usted lo desee. Y si desea mandar cualquier documentación —como, por ejemplo, ese vídeo— lo puedo hacer en el mismo correo que ha recibido la citación.

Muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE FRANCISCO ALARCOS MARTÍNEZ, CATEDRÁTICO DE TEOLOGÍA MORAL DE LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y EXPERTO EN BIOÉTICA

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—¿Nos escucha, señor Alarcos?

¿Nos oye, señor Alarcos?

Pues, si le parece, estamos teniendo algún problema con la señora Salazar y, si le parece, vamos a comenzar con usted, si está preparado y le viene bien, y así vamos concluyendo.

Bien, pues lo primero es agradecerle las molestias y que esté usted conectado, además, antes de lo que le correspondía y preparado. Decirle que la mecánica es sencilla, por si no la conoce: dispondrá usted de quince minutos de intervención inicial expositiva.

Pues, si usted lo conoce, sin más dilación, tiene usted la palabra.

[*Intervención no registrada*.]

Puede usted empezar cuando quiera.

El señor ALARCOS MARTÍNEZ, CATEDRÁTICO DE TEOLOGÍA MORAL DE LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y EXPERTO EN BIOÉTICA

—A ver, se me estaba acoplando porque estaba yo escuchando lo que me estaban diciendo por el directo, en *streaming*. Ahora sí que os escucho bien, aunque no he entendido lo que decía el presidente.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Ah, pues nada. Le decía que la mecánica, creo que usted la conoce: son quince minutos de turno inicial. Eso es. Entonces, le decía que, sin más dilación, puede usted ya empezar su primer turno cuando quiera.

El señor ALARCOS MARTÍNEZ, CATEDRÁTICO DE TEOLOGÍA MORAL DE LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y EXPERTO EN BIOÉTICA

—Muy bien.

Bueno, saludaros y daros las buenas tardes, agradeciendo que contéis aquí, desde un rinconcillo de Granada, conmigo, para poder compartir una reflexión que me parece que necesitaríamos más tiempo para hacerla y más calma, pero también hacerla más extensible al ámbito social y público, ante

una realidad que ya no es ciencia ficción, sino que forma parte de nuestra vida cotidiana: tomar decisiones a partir de algoritmos que son capaces de manejar millones y millones, miles de millones de datos —cosa que en la historia humana nunca había pasado— y que nos ayudan, o no, a crecer como seres humanos y como sociedad. O, por el contrario, a decrecer socialmente y humanamente en aquello que es constitutivo de la condición humana, y lo constitutivo es que somos seres inteligentes.

Y por aquí me gustaría empezar. Hablamos de inteligencia artificial, de inteligencia artificial generativa que está empezando a implementarse, y la pregunta es si esa inteligencia, a la cual denominamos así, a esa realidad inteligente, es lo mismo que tenemos cada uno de los que estamos esta tarde hablando y compartiendo esta sesión. Es decir, si la inteligencia artificial es lo mismo que la inteligencia humana.

Y lo primero que hay que decir, o por lo menos yo lo distingo, son las dos dimensiones antagónicas que tiene la inteligencia humana con la inteligencia artificial. La inteligencia humana es comprensible; es decir, lo que tratamos de conocer es aquella realidad para comprenderla y encontrarle un sentido. La inteligencia artificial no es comprensible, es elusiva: elude la necesidad de comprender lo real. Y, por tanto, elude la necesidad de encontrar un sentido.

Y esto es fundamental. Porque, probablemente, cualquier diseño de inteligencia artificial hoy es capaz de procesar muchos más datos que yo o cualquiera de los humanos, y hacerlo más rápidamente. Pero no es capaz de encontrar ni de comprender para qué lo está haciendo —por tanto, sentido—, ni es capaz de desentrañar si es realmente valioso y, por tanto, estimarlo o desestimarlo. Esto es importante.

Distinguir entre inteligencia humana e inteligencia artificial como punto de partida me parece fundamental. Y, por tanto, si no es una inteligencia comprensible, sino que es elusiva, lo primero que hemos de hacer es que no podemos nombrarla ni tratarla como si fuera la inteligencia de un ser humano.

Quiero decir que es una herramienta y, por tanto, un producto hecho a partir de una nueva tecnología que se empieza a implementar a mediados del siglo pasado para resolver un conflicto. El conflicto que tenía Europa en la Segunda Guerra Mundial con los submarinos alemanes, que no dejaban que llegaran las mercancías de Estados Unidos. Y Turín se pone allí a ver si hay una máquina que puede desentrañar a Enigma, que era donde se

mandaban los códigos cifrados a los submarinos para torpedearlos y hundir todas las provisiones que venían de América a Europa. Y lo consigue, consigue hacer el cálculo para descifrar las claves a través de esa máquina, que era muy rudimentaria. Bueno, él terminó luego mal. Pero lo que sí que es cierto es que abrió el campo para una nueva etapa en la dinámica del desarrollo humano.

Alguien dice que es una nueva revolución. No lo tengo tan claro. Lo que sí tengo claro es que es la posibilidad de manejar grandes cantidades, que nunca podríamos imaginar, de datos y hacerlo a una rapidez sorprendente para ofrecernos conclusiones.

A partir de ahí se plantea el campo en el que yo más me muevo, que es el campo de la ética. Y los que estáis escuchándome estáis en el campo jurídico, estáis en un Parlamento donde hay que tomar decisiones para hacer leyes que garanticen aquella realidad que consideramos valiosa y que, por tanto, hemos de cuidar, proteger y respetar.

De eso se encarga la ética. La ética se encarga de generar o reflexionar sobre qué deberes debemos realizar o no y justificarlo con razonamiento, con argumentos. Porque esos razonamientos y argumentos soportan valores que nos parecen que son extraordinariamente importantes para la condición humana.

Y las leyes lo que vienen a hacer es entrelazarse para, precisamente, poder protegerlo en un acuerdo jurídico, en un marco positivo, para proteger eso que hemos considerado valores éticos o normas éticas. Es decir, más allá de las cuales la ley, si te la saltas, va a sancionar.

Y a partir de aquí me surgen, y es lo que quiero poner y compartir en un esfuerzo un poco reflexivo, algo que yo empiezo a olfatear después de leer, de analizar toda esta realidad, que es qué actitud está generando este nuevo modelo de inteligencia no humana, artificial, por tanto, producto de lo que los humanos hemos diseñado para tratar de establecer una vinculación ética y jurídica en una realidad nueva. Y lo que está detrás surgiendo son las actitudes, es decir, nuestra forma de situarnos, no con actos, sino con hábitos repetidos, en un mundo que se empieza a transformar por esta realidad de la inteligencia artificial. Y lo que voy a tratar va a ser de proponeros un decálogo de cosas que a mí me parece que hay o que está detrás de esta realidad.

En primer lugar, miedo. Hay un sector importante de nuestro mundo que, ante esta realidad de la inteligencia artificial, que no sabemos muy

bien manejar y que está en manos de una tecnología que muy pocos son capaces de controlar, lo que pedimos, fundamentalmente, o piden estas actitudes es protegerse, vamos a protegernos. Y esto es muy de la sociedad europea a sociedad europea. Antes de que aparezcan las realidades, ya hace normas para acotarlas, porque tiene miedo.

Bueno, el miedo es una reacción espontánea, natural, para la supervivencia humana. Hay que protegerse ante él, pero el ser humano es el único que es capaz de ponerse frente al miedo para ver qué otras opciones puede tener, aparte de protegerse de la amenaza.

Y, en este sentido, surge una segunda actitud, que es la inteligencia artificial genera en nosotros inquietud. No sabemos muy bien dónde nos va a llevar, las consecuencias que puede tener, exponencialmente la velocidad a la que va porque si hace cinco años un algoritmo era capaz de gestionar un millón de datos por segundo, hoy es capaz de gestionar, por segundo, hoy, 10.000 millones de datos. Esto significa que el crecimiento, la capacidad de analizar datos es exponencialmente rápida y exponencialmente creciente. Y lo que plantean algunos es que, ante esta inquietud de la velocidad a la que va, hemos de ser prudentes. Por tanto, ante el miedo nos vamos a proteger, vamos a hacer muchas normas para que esto tenga sus límites.

Segundo, ante aquellos que les provoca inquietud vamos a tratar de ser prudentes. La prudencia es una virtud que ya aparece en la *Ética a Nicómaco* en el siglo IV antes de Cristo, la frónesis, el término medio. En los extremos están los vicios, en el término medio está la virtud.

Tercera actitud, pues para aquellos que están dentro de este microcosmos de la inteligencia artificial y de la tecnología, creen que hay una gran oportunidad, porque hay detrás otra posición, que es otra posición que se soporta también con argumentos éticos, el optimismo tecnológico. Es decir, la tecnología va a ser capaz de ir creando respuestas a problemas que hasta ahora nosotros no podíamos hablar. Y esto, por ejemplo, en el ámbito de la salud es muy importante, todo lo que va a significar la medicina personalizada, aquí es donde yo me estoy moviendo ahora y estoy trabajando mucho, todo el tema de la medicina personalizada, identificar en tu genoma aquellos genes para construir un medicamento solo para ti y que va a curar tu patología, en concreto en temas oncológicos. Claro, aquí hay que manejar infinidad de datos.

Bueno, este optimismo tecnológico lo ven como una gran oportunidad para que la humanidad dé un salto en todas estas cuestiones que tienen

que ver con la vida, con la salud, con la enfermedad, con el progreso a escala social.

Hay otro —y esta sería la cuarta actitud—, que ven la inteligencia artificial como oportunidad de negocio. Los grandes negocios no se están haciendo ahora sin grandes cantidades de datos. Hoy lo que se compra y se vende, y hay un mercado en las grandes tecnológicas, es la compra de datos, de miles de millones de gigas de datos. De datos que nos identifican a lo mejor a cada uno de nosotros, de preferencia que tenemos, de gustos, de lo que queráis. Depende de cada negocio a qué vaya dedicado, vaya a su finalidad, pues ahí va a tratar de encontrar un gran depósito de datos.

Además, mi predecesora que hablaba antes, la he escuchado un poco hablar de esto, el negocio del *big data*. Este es el negocio que en esta primera parte del siglo XXI empieza a emerger de una manera muy potente.

Quinta actitud, la del control. La inteligencia artificial nos va a servir para mantener un control de los individuos y de la población, porque van a tener tal cantidad de datos de nosotros que van a poder tenernos absolutamente controlados. Y esto del control social siempre es una tendencia o una tentación que ha tenido la gente que tenía poder: controlar las sociedades. Y el control de los individuos y de las sociedades lleva a una pérdida de la privacidad y de la intimidad, y para mí este es un tema importante. Pero si os vais a China no es un tema importante, es un tema cotidiano. Todo está lleno de cámaras, hay algoritmos que van identificando cómo andan las personas, les dan puntos y les quitan puntos para hacer determinadas actividades en función de cómo se comporte. El control de los individuos mediante inteligencia artificial que lleva a la pérdida de privacidad y de intimidad y, por tanto, también de libertad.

Sexto, me parece que hay una gran aportación, muy saludable, para el ámbito médico. Poder intervenir tanto a nivel de cirugía como a nivel farmacológico en nuevas terapias se convierte en una bondad con la que nunca habíamos sospechado que podríamos llegar a obtener lo que está dando hoy la inteligencia artificial. Por ejemplo, hablaba hace un momento de la medicina personalizada.

Estoy siguiendo con un grupo de médicos, porque me pidieron que les acompañara en esto, a nivel del cáncer de mama, y es alucinante. Es alucinante obtener grandes bases de datos genéticas, después de ese *screening* genético del genoma de cada mujer que tiene un tumor de mama, diseñar el medicamento específico para esa mujer y que no vale para otra, y eso es

alucinante. Bueno, pues con esto yo creo que se abre un camino extraordinario para el ámbito de la salud, en incrementar la salud. Pero, ojo, hacer un *screening* genético, es decir, que vean tu genoma, no es caro, es bastante barato. Antes era muy caro, ahora es muy barato. Lo que es caro es diseñar el medicamento diana y un tratamiento oncológico para un cáncer de mama, por ejemplo, pues está en torno a 350.000 euros, porque es un medicamento solo para ti. Y esto va a plantear otros problemas después, los problemas de tipo de financiación de esas nuevas terapias. Pero el incremento en salud va a ser exponencial.

Siete, hay una sensibilidad en nuestra realidad cultural y social por el mundo ecológico. Y hay una aceptación o un abrazo a la inteligencia artificial. Olvidándonos de que para 2050 la mitad de la energía de este planeta la va a consumir la inteligencia artificial. Esto plantea un problema ecológico extraordinario.

Ahora mismo, ahora, en esta tarde, cuando estamos nosotros hablando aquí, tenemos electricidad, si se apagaran las centrales nucleares que hay en España, no tendríamos, con las centrales de ciclo combinado, con centrales hidráulicas y renovables, suficiente energía para seguir manteniendo. Porque lo que producen las centrales nucleares en España hoy, esta tarde, a esta hora, un tercio se lo está consumiendo toda la tecnología que tenemos conectada en la red, esta red neuronal. Esto plantea un problema ecológico importantísimo, porque cada vez va a haber una necesidad mayor de energía para que puedan funcionar estos algoritmos que están soportados, tienen un soporte físico, que son aquellas construcciones que hacemos en silicio, en otros metales. Por tanto, el problema ecológico me parece que es importante.

Otra actitud que me parece importante es quién controla a aquel que desarrolla la inteligencia artificial, quién controla al controlador, quién controla al que tiene el poder para aplicar o no determinadas herramientas de inteligencia artificial. Es verdad que la inteligencia artificial nos puede ayudar económicamente a crecer, sí, es verdad que también nos puede ayudar a generar espacios donde no se enriquece, sino que se empobrece, los que no tienen acceso a esa tecnología. Y, por tanto, aquellos que tienen el poder van a ser capaces de poder dirigir, establecer vectores a los cuales indicar desde la inteligencia artificial cuáles desarrollar y cuáles no.

Un noveno problema que identifico en el tema de la inteligencia artificial, y no estoy identificando problemas porque estoy en contra de la inteligencia

artificial, sino porque tenemos que establecerla de una manera ética y sancionarla jurídicamente, es la dimensión de las capacidades humanas. Esto que lo ha puesto tan de moda, lo puso tan de moda, establecer que el ser humano es un ser lleno de capacidades y que, desde sus capacidades, creencias y valores, construir un proyecto de vida que tenga sentido para él, yo creo que está siendo arramblado, o por lo menos puesto en cuestión, por las nuevas oportunidades que ofrece la inteligencia artificial.

Las capacidades de crear, de creatividad, se ponen en la máquina, pero no se ponen en la condición humana. Quiere decir que podemos estar creando algo fantástico, pero que en el fondo nos esté disminuyendo en nuestras capacidades creativas, en nuestras capacidades de desarrollar nuevas herramientas a nivel personal. Hoy hay un problema, todos sois conscientes, por ejemplo, de que en determinados sitios ya se está abriendo el debate de si a los niños hay que dejarles teléfono digital o analógico de toda la vida. Con los teléfonos analógicos no se puede entrar en internet, con los digitales sí. Lo máximo que podrían hacer sería llamar a sus padres por teléfono o a su hermano, pero no estar en las redes sociales. Bueno, sabéis que esto es un problema importante. El tema de las capacidades y la creatividad es un tema que, a mi modo de ver, la inteligencia artificial puede horadarlo o no, depende de cómo lo gestionemos. Y esto no digamos nada en el tema del arte, en el tema de la cultura.

Miren, el otro día me pidieron un artículo sobre una historia, y yo tengo acceso, porque estoy en la Agencia Digital de Andalucía, y nos habían dado posibilidades de ver, bueno, la última versión de ChatGPT me la dieron en la universidad. Estuve preguntándole cosas y yo decía: ¿aquí puede uno escribir un libro siendo un tonto, sin saber absolutamente nada de esto?

Yo tengo un problema con mis alumnos, y yo les he vuelto a pedir a mis alumnos que todos los trabajos me los hagan a boli y por escrito. ¿Por qué? Porque te pueden hacer un trabajo fantástico y no tener ni idea. Lo ha hecho ChatGPT OpenAI, una empresa que, en su punto de partida, era absolutamente altruista.

Y la décima preocupación que me genera la inteligencia artificial es la difuminación de la responsabilidad personal. Hoy, en nuestra economía, las grandes bolsas de valores, se están haciendo miles de operaciones financieras con un algoritmo que da órdenes de comprar y vender acciones. Y depende de cómo esté programado, en milésimas de segundo da orden de compra y venta, pero de una forma infinita.

Y aquí me planteo la cuestión, ¿no? Imaginaos que esas órdenes las damos en otros campos de la vida, que las decisiones las toman algoritmos mediante inteligencia artificial, ¿a quién le pedimos la responsabilidad de esas decisiones?, ¿cómo es posible una responsabilidad del algoritmo? No es posible, yo últimamente hablo de la algorética, es decir, que el algoritmo tiene que tener ética. Pero es que la ética, el algoritmo no la puede soportar, solo la soportamos los sujetos morales. Los sujetos morales soportamos la experiencia de lo que se debe hacer o de lo que no se debe hacer. Sin embargo, un algoritmo no es capaz de soportar la experiencia ética, la experiencia moral, la experiencia de lo que está bien, de lo que está mal, se somete a la programación para la cual se ha diseñado.

Y a partir de aquí os dejo, por si os interesa, dos reflexiones finales, para no cansar: ¿algunos de los que estamos esta tarde reunidos hablando piensan sin sesgo, conocen sin sesgo, comprenden sin sesgo, responden sin sesgo a la realidad? Es decir, responden sin educación, sin cultura, sin tradición, sin creencia, sin afecto.

Aquí todo el mundo quiere ahora resolver todos los problemas con inteligencia artificial, y todo el mundo está preocupado por los sesgos, que no tenga sesgo. No, la inteligencia humana tiene sesgos, lo que tenemos que hacer es identificarlo en el algoritmo, y esta es una condición que me parece prioritaria para que la inteligencia artificial pueda ser algorética, es decir, que encierre ética, y es la explicabilidad del algoritmo. Este término es importante.

Es decir, ¿qué hace este algoritmo?, ¿y cuáles son sus sesgos? No se pueden eliminar los sesgos, ninguno de los que estamos esta tarde aquí, cada uno tenemos los nuestros, por educación, por familia, por estudios, por vida personal. Tenemos nuestros sesgos, entendemos o nos desentendemos de la realidad, porque tenemos esta capacidad fantástica, que es comprendiendo la realidad, es decir, esto lo quito, esto lo pongo.

El sesgo es importante. Lo peor no es el sesgo, lo peor es no poder explicarlo u ocultarlo de manera que lo dé como algo que es pura esa decisión sin sesgo, porque no se atreven a presentar, a explicar para qué sirve, qué hace, cuáles son los límites de este algoritmo.

Y esto me lleva a la última afirmación, y ya os dejo tranquilos para que podamos seguir dialogando. Yo, cada vez que tengo que hablar de inteligencia artificial, yo no estoy metido, yo no soy tecnólogo, yo no estoy metido en el mundo de la inteligencia artificial, me dedico a otra realidad, la bioética, los confines de la vida, etcétera.

Pero una cosa que me parece sintomática: cuanto más avanzamos exponencialmente en inteligencia artificial, más nostalgia de humanidad tenemos, más nostalgia de humanidad, es decir, de sentirnos que en el otro lado no hay un algoritmo, sino que hay otra condición humana que sufre, que padece, que se sorprende, que se alegra, que es capaz de compartir, que es capaz de ser solidaria, que es capaz de emocionarse con tu alegría y con tu tristeza, y por tanto es capaz de conmoverse, de removerse para hacer algo, y esto me parece que es lo último.

La inteligencia artificial es incapaz de experimentar el asombro, de experimentar la gratitud, de experimentar el don, de experimentar las gracias, el regalo, lo inmerecido, ¿por qué? Porque no puede tener esta experiencia de nostalgia de humanidad.

Y con esto os dejo, abierto a todo lo que queráis que podamos comentar. Lo que os he dicho es simplemente una enumeración de intuiciones en las que uno va reflexionando y trabajando a partir de lecturas, de encuentros con realidades que está viviendo en lo cotidiano...

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señor Alarcos.

Vamos a pasar a los grupos.

Vox rehúsa.

[*Intervención no registrada*.]

¿Perdón?

[*Intervención no registrada*.]

Claro. Perfecto. Entonces, rehúsa, señor Morillo. Perfecto.

¿Señor Recio, del Grupo Socialista?

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, gracias, presidente.

Don Francisco, buenas tardes.

[*Intervención no registrada*.]

Hola, ¿qué tal? A ver, con mi sesgo un poco tecnopesimista, aunque no extremo ese tecnopesimismo, bien decía usted que el término medio es lo más virtuoso, ese equilibrio que tenemos que practicar y, evidentemente, ante ese horizonte de disrupción tecnológica, bueno, pues nos movemos entre ese tecnopesimismo y ese tecnooptimismo. Evidentemente, nos tenemos

que agarrar a esa virtuosidad de mantener el equilibrio, buscar ese término medio. Pero ante cuestiones, por ejemplo, como las que podemos afrontar en el futuro, donde la automatización de procesos, la disrupción tecnológica, la inteligencia artificial puede llegar a diseñar formas de vida, ¿dónde cabe el término medio para un ser humano ante ese reto que puede llegar?

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Señor Alarcos.

El señor ALARCOS MARTÍNEZ, CATEDRÁTICO DE TEOLOGÍA MORAL DE LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y EXPERTO EN BIOÉTICA

—Le agradezco mucho la pregunta porque eso me lleva a compartirla contigo. Es decir, es una pregunta con la que yo también tengo que convivir. No lo sé ahora mismo. Necesitamos quizás un poco más de recorrido histórico para ver dónde podemos establecer esa virtud de la prudencia.

Yo también estoy en este mismo interrogante que acabas de plantear. Lo que sí voy teniendo cada vez más claro es que necesitamos pararnos, darle una vueltecita, pensar. Lo que estamos haciendo es tratar de... ¿No crea que es fácil que un grupo de políticos de distintas ideologías, partidos y tal? Pero quitaros todo eso, al final nos quedamos en pelotas cada uno con nuestra condición humana. Nos hacemos preguntas. Y nos hacemos preguntas para decir: bueno, ¿dónde está realmente lo valioso? ¿Dónde está realmente aquello que merece la pena, que da sentido a la existencia humana? Entonces, cuando uno se quita ya todo el aparataje de prejuicios, de ideología, uno se encuentra con la realidad, se tropieza con ella, o mejor dicho, la realidad se tropieza con nosotros. Mi abuelo me decía: «Mira, el hombre es el ser humano que tropieza dos veces en la misma piedra». Y dice: «Lo malo no es tropezar, lo malo es encariñarse con la piedra».

[*Risas*.]

Los seres humanos nos encariñamos, nos encabezonamos, en vez de romper ese círculo reflexivamente. Vamos a hacernos preguntas y vamos a salir del prejuicio, de la idea preconcebida, vamos a entrar en la fase del desaprendizaje. ¿Qué quiero decir con esto? Yo les digo a mis alumnos el primer día de clase: «El que no esté dispuesto a desaprender, no puede aprender». Los prejuicios, las ideas previas, nos llevan a ser refractarios a la novedad. Yo creo que la inteligencia artificial nos va a traer muchas novedades. Pero aún

no tengo claro... Necesitamos un poco más de tiempo, de recorrido, para poder tantear hacia dónde. Porque, si no, estaríamos encariñándonos con la piedra.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

También rehúsa, así que le damos las gracias por su intervención, señor Alarcos, diciéndole que en el correo que ha sido citado, si usted quiere aportar alguna otra documentación o mandar algo, lo puede hacer a ese mismo correo.

Muchas gracias por todo. Muy amable.

El señor ALARCOS MARTÍNEZ, CATEDRÁTICO DE TEOLOGÍA MORAL DE LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y EXPERTO EN BIOÉTICA

—Muchas gracias a vosotros. Buenas tardes.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ MUÑOZ, PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y MÁSTER EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN POR LA UNIVERSIDAD NORTHWESTERN (CHICAGO)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

El señor RODRÍGUEZ MUÑOZ, PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y MÁSTER EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE NORTHWESTERN (CHICAGO)

—Muy buenas tardes.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Damos la bienvenida a don Miguel Ángel Rodríguez Muñoz, profesor de la Universidad Loyola y máster en Ciencias de la Computación por la Universidad de Northwestern en Chicago.

Le damos la bienvenida a esta, que es su casa, la casa de todos los andaluces. Entiendo que conoce la mecánica, aun así, tardo un segundito en explicarla.

Dispondrá usted de un primer turno inicial de quince minutos expositivos, un máximo de quince minutos expositivos, tras los cuales los grupos parlamentarios, si así lo desean, podrán interpelarle al respecto. Y usted, una vez los haya escuchado a todos, podrá replicarles a todos ellos como usted mejor desee.

Pues, sin más, es suya la palabra.

El señor RODRÍGUEZ MUÑOZ, PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y MÁSTER EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE NORTHWESTERN (CHICAGO)

—Hola. Perfecto. Pues nada.

Bueno, primero, agradecer enormemente la posibilidad que me dan de citar y de comparecer ante esta comisión, que considero que es un trabajo muy relevante y que en los próximos años espero que dé frutos y resultados para Andalucía, que es algo que necesitamos.

He organizado estos quince minutos primeros en tres partes. Primero, contar un poco mi experiencia con la inteligencia artificial y con la tecnología,

porque la visión que me gustaría aportar es una visión muy aterrizada en relación al trabajo con empresas, pymes y a la realidad de las empresas en Andalucía y fuera de Andalucía, que es lo que he desarrollado.

Después he respondido un poco a la consulta que nos pedían, que es la opinión de la situación actual de implantación de la inteligencia artificial y cuáles son las barreras o cuál es su futuro desarrollo en Andalucía, con unos puntos concretos que espero poder explicar adecuadamente, sin entrar en temas muy técnicos.

Y ya, por último, pues me he atrevido a hacer tres propuestas en relación tanto a las distintas iniciativas públicas que he podido tener la ocasión de analizar y en relación también a mi experiencia. Con lo cual, os comento un poco esa visión.

Yo actualmente tengo una empresa propia que se llama *Openroom*, desde hace nueve años, y esta empresa se dedica a la consultoría, la consultoría de transformación digital. Soy agente digitalizador, asesor digital, kit digital, del kit *consulting*. O sea, mi labor está básicamente en desarrollar proyectos de transformación digital. Esto viene por mi experiencia previa, que viene de trabajar en consultoras grandes. Desde el año 1992-1994, que acabé el máster de Computer Science en Chicago, en la Universidad de Northwestern, ahí estábamos estudiando y desarrollando temas de inteligencia artificial. Una inteligencia artificial diferente a la que vemos ahora en los teléfonos o la que estamos hablando de la IA generativa. Es una inteligencia artificial simbólica. Significa que, básicamente, lo que trabajábamos en aquel momento era intentar desarrollar sistemas que aprendieran, que aprendieran en base a reglas, reglas y funciones. Entonces, entrevistábamos a los expertos, sacábamos su conocimiento y lo intentábamos poner en máquinas y en herramientas que pudieran ayudar a tomar mejores decisiones. Ese trabajo, pues, desarrollado por una compañía internacional que se llamaba Accenture, pues, estuve becado durante dos años en ese centro de innovación para poder desarrollar esos sistemas y volver a las distintas prácticas. Había empresas de todo el mundo..., distintos tipos de empresas, intentar aplicar esa lógica a la evolución de los negocios.

Para que os hagáis un contexto, estábamos en el año 1994, en el que internet está naciendo y en el que todo lo que es la información y los sistemas, pues, estaban empezando. El desarrollo después de mi carrera profesional fuera de Andalucía, básicamente, en España, pues, se centra en aplicar esos conocimientos en Accenture. Ahí tuve la ocasión de participar en

varios proyectos internacionales y nacionales, entre ellos, pues, un sistema experto de gestión de sequías que se vendió a los judíos o a empresas judías y que también desarrolle un sistema experto de la gestión del Seprona, para la Guardia Civil. Son sistemas expertos que hoy ya, para haceros una idea, por ejemplo, el traductor de Google que se hacía con esta tecnología tenía unas 500.000 líneas de código. El actual, que se hace con la nueva versión de la inteligencia artificial, que es la inteligencia artificial que utiliza todo lo que son las redes neuronales —no quiero entrar en ese detalle, pero es un método diferente— que, a partir de 2015-2017, se impone. Las redes neuronales, conceptualmente, siempre habían estado ahí, pero es a partir del 2017 cuando se produce un impacto tecnológico tremendo, y esas redes empiezan a ser realidad. Y de ahí surge todo lo que estamos viviendo ahora. Pues esas redes, pues a día de hoy, hacer un traductor con esa tecnología, pues no ocupa menos de 200 líneas de código, de 500.000 a 200. Entonces, claro, ¿por qué? Porque aprende, porque enseña ejemplos y va aprendiendo.

En 1997 empiezo a trabajar en la primera oleada de Internet. Y os cuento esto de las oleadas porque yo creo que estamos en la tercera oleada y yo creo que es importante entender la inteligencia artificial vinculada a lo que está pasando y a lo que ha pasado en los últimos años con la transformación digital. No es algo aislado, no es algo que venga del cielo, sino que es una evolución lógica de los sistemas. En 1997 vuelvo a Sevilla, con Arthur Andersen, y desarrollamos y vivo la primera oleada de Internet. Año 2000, pues las empresas buscan modelos de negocios, aparecen los primeros modelos de negocios, pero la tecnología no estaba ahí. Y yo recuerdo que, en esa primera oleada, pues participé activamente identificando iniciativas de negocio y participando en ellas.

De ese primer trabajo vuelvo otra vez a Madrid en el 2000 y estoy siete años en Price haciendo toda la digitalización de los servicios de recursos humanos. El *e-learning*, el *e-recruitment*, el *e-assessment*. Éramos dueños de la palabra *e-learning*, de la marca *e-learning* y lanzamos el primer portal. Y eso tiene que ver con esa primera oleada de Internet que surge de 2000 a 2016, 2017, que es cuando llegan las redes sociales, que empieza la segunda oleada.

Ahí, en ese momento, me voy a una empresa de Internet que se llamaba Elogos, y también participo en esa segunda oleada de desarrollo de redes sociales, desarrollo de nuevos sistemas de comunicación, de formación para

las empresas y para los particulares, en una explosión que hubo del desarrollo de la educación en ese tiempo. Y ya, por último, ahí estoy tres años de director de I+D y tengo la oportunidad de desarrollar una nueva plataforma que nos dedicamos a comercializarla en Estados Unidos y en Inglaterra, en donde trabajamos concretamente para poder desarrollar esa solución.

Y ya, por hacer la tercera oleada en la que estoy viviendo, que es cuando decido montar mi empresa, que es una boutique pequeña de consultora, que trabaja en red con distintas *freelance* y con empresas de tecnología. Yo soy un poco el traductor de las soluciones tecnológicas a las soluciones de negocio. Pues veo la tercera oleada, que es la transformación digital. Y tras hacer esa transformación digital, desde hace ya nueve años, pues estoy en ese trabajo desarrollando proyectos aquí en Andalucía, en empresas medianas pequeñas, como pueden ser distribuidores de alimentación, mayoristas de alimentación. O empresas más grandes, como puede ser Mayoral, con todo el desarrollo tecnológico que he tenido en los últimos tres años con ellos.

Entonces, mis conclusiones en base a esta experiencia y a esa posición privilegiada que he tenido en relación a la implantación de la tecnología y ya centrándome en el tema de la inteligencia artificial, yo creo que las empresas estamos viviendo unos retos y Andalucía tiene una oportunidad enorme de aplicar esta herramienta tecnológica, esta herramienta de evolución tecnológica a sus procesos de negocio, a la Administración pública y a la sociedad en particular. Esa oportunidad no deberíamos dejarla pasar y, de hecho, es algo que deberíamos aplicarnos todos los esfuerzos en poder hacerla.

Yo hablo con muchas empresas todas las semanas, con mis clientes, en los que estamos haciendo proyectos. Sé de la dificultad que tienen las empresas para poder ayudar o implantar este sistema y, en base a esa experiencia, yo os voy a contar seis temas que yo considero que son ahora mismo las barreras que las empresas están soportando, hoy en día, para poder aprovechar todo lo que viene con la inteligencia artificial.

La primera barrera es la complejidad. Cuando hablamos de transformación digital, entendemos como si fuera una cosa. En verdad, son tres transformaciones digitales. La primera que lleva desde los años setenta, que es la digitalización, que es poder meter los procesos de forma automática. Esa lleva su evolución y, de ahí, se ha pasado a la nube y muchas compañías están trabajando en tener esa primera oleada de transformación, que es la digitalización bien hecha. Hay compañías que lo hacen maravillosamente

bien, porque tienen esos procesos limados y automatizados y en la nube, y muchas compañías quieren luchar con eso.

Pero, como os decía, desde 2017, la segunda oleada, que es la del cliente, la unicanalidad, las redes sociales, las tiendas *online*, el comprar *online*, irrumpe en las empresas y también hace que, a día de hoy, pues se vaya trabajando también en esa segunda oleada. Y hay compañías que se centran en eso.

Y la inteligencia artificial y la automatización nos han llevado a la tercera oleada de transformación, que es la del tiempo real. Para mí, la clave no es la inteligencia, sino la autonomía. Me explico. Los sistemas inteligentes nos van a permitir cada vez ser más autónomos, que sean más autónomos de las decisiones. Y con una programación y con una supervisión lógica en la que hay que estar. Igual que los medicamentos tienen su etapa de certificación y no se lanzan al mercado de forma directa, sino que pasan un proceso, estos sistemas cada vez van a ser más autónomos. Entonces, hemos pasado de un mundo analógico, en el que vivimos, seguimos en el mundo analógico, a un mundo digital, y de un mundo digital a un mundo autónomo. La autonomía va a permitir, pues, que cuando yo vengo aquí y utilizo Google, pues, me está diciendo una dirección de cómo llegar, y eso no se guarda en ningún sitio, está respondiendo en tiempo real. La autonomía, cada negocio es diferente. Una central eléctrica tiene una autonomía de milésimas de segundo, una compañía de ropa tiene otra autonomía. Pero explorar qué significa la autonomía en los procesos, en la calidad del servicio, en la Administración pública que pueda tener agentes que puedan ayudar a las personas, a todos los ciudadanos a desarrollar sus propósitos y a tener una plena conciencia de ciudadano, yo creo que esa es la clave, el nivel de autonomía.

Entonces, tenemos, primero, una complejidad, que son tres transformaciones en una. Y los caballos, por mucho que corran, no se convierten en coches. Entonces, si hay empresas que han apostado por la primera digitalización y quieren trabajar en el tiempo real, que es la tercera, hay que adaptarlo. Y no es cuestión de hacer más grande lo que tienen, sino que hay que cambiar cosas que ya tienen en las empresas. Y eso implica, pues, un montón de inversión, de costes, de riesgos, de modelos de negocio que hay que cambiar.

Lo segundo. Ese ritmo de cambio, de aceleración de la tecnología, está absolutamente desbocado y yo creo que estamos en una época de mucho

ruido. Yo creo que esto se va a calmar en los próximos dos o tres años. No vamos a llegar a la inteligencia artificial en general. Yo soy un tecnooptimista. He escuchado parte de la conversación de antes. Soy absolutamente tecnooptimista. Y yo utilizo con mis alumnos, en el Instituto de Empresas, en Loyola, en Advantere, en la Francisco de Vitoria... Tengo la oportunidad de ser profesor en muchas de estas universidades, y todo lo contrario, yo lo que hago es que mis alumnos utilicen el ChatGPT y sea parte de su proceso. Yo diseño agentes que les ayudan a aprender de forma autónoma a todos y cada uno de mis alumnos. Entonces, yo creo que es otra aproximación. Creo que es una herramienta muy útil que no podemos dejar de utilizar. Entonces, el ritmo de cambio va a ser importante.

Yo creo que el tercer punto es que la adopción de la tecnología de inteligencia artificial, concretamente, igual que todas las otras tecnologías, tiene como tres oleadas, tres partes. Primero empieza por los costes. O sea, utilizamos la tecnología para reducir costes. Imaginaos, pues yo puedo utilizar el *software* de vídeo para hacer vídeo, para hacer un texto... Entonces, yo básicamente entro por costes.

A medida que esto va avanzando, las compañías empiezan a ver que no solamente el coste, sino que hay que aumentar la calidad. Entonces, ya veo que los vídeos que estoy generando, pues los genero de una forma con más tiempo, con más calidad de imagen. Y esa segunda oleada, esa segunda oleada, pues es importante, la de mejor calidad.

Pero la realmente transformativa es la que viene con la tercera, que son nuevos servicios, mejores servicios. Si pensáis en Netflix o pensáis en Uber o en Airbnb, todos estos modelos no surgen de entrada, surgen después de haber pasado por las tres etapas. Y es necesario que pasemos por las tres etapas. Es necesario que entendamos muy bien en qué grado de madurez están las empresas para que realmente aprovechen la posibilidad de los costes y de la eficiencia, pero no dejen de lado la de la calidad y la de los nuevos servicios. Porque solamente por costes no se va a poder competir. Llega un momento en que todos tienen ya la misma herramienta, todos tienen la misma solución, con lo cual no se puede conseguir eso.

El cambio de paradigma que yo creo que está pasando de analógico a digital, de digital a autónomo, va a tener que ver con innovaciones tecnológicas que van a venir en los próximos años, de las que yo creo que estamos en un nivel dos de los cinco niveles que hay de inteligencia artificial. Según OpenAI, no hemos llegado ni siquiera al dos. O sea, quedan como

tres, cuatro niveles por encima. Pero hay tres innovaciones que van a ser relevantes, que sí que es importante que tengamos en cuenta que esto va a llegar y que tenemos que aprovecharlas.

Primero es la ventana de contexto. Cuando abrís una sesión en ChatGPT, por ejemplo, o en Copilot o en Cloud o en cualquiera de ellas, la ventana de contexto es la cantidad de texto que tienes dentro de la misma. Eso tiene un límite, pero se está estudiando para poder duplicar y triplicar eso. ¿Qué va a tener eso? Pues eso tiene una forma de razonamiento que se llama *Chain of Thought*, o sea, que va a permitir que en la misma ventana se puedan hacer acciones diferentes. Eso es muy relevante porque los *chatbots*, que a día de hoy están hechos para responder preguntas, se van a convertir en herramientas que van a poder tener cierta autonomía.

La segunda es que va a tener la memoria y la capacidad de poder actuar conforme a unos parámetros, teniendo en cuenta lo que se ha hecho antes, que sería la segunda innovación tecnológica.

Y la tercera sería el *Text-to-Action*, que sería que cada vez más vamos a utilizar la inteligencia artificial y la guía generativa para decidir acciones, no para consultar documentos, sino para hacer y ejecutar acciones. Entonces, eso es muy relevante porque eso es lo que va a dar la velocidad hacia la autonomía.

Y yo quería traer también una de las reflexiones que está ahora mismo encima de la mesa de los grandes inversores en esta tecnología, que están en Estados Unidos y que ven que una de las posibilidades que van a venir también y que está ahí —y que yo os comento esto para que lo tengáis en cuenta, que son desarrollos que pueden estar en el corto plazo—, tiene que ver con lo que se ha venido a llamar una nueva fuerza laboral. La nueva fuerza laboral que va a venir de que las personas con estos sistemas cada vez más autónomos van a poder desarrollar unos agentes que van a hacer cosas por su cuenta. Estaba el otro día en un médico, en un fisio, y me decía, oye, yo lo que necesito es un *chatbot*, una página web que me coja los teléfonos de la gente, porque cuando yo estoy trabajando no puedo hacerlo, ¿no? Pues imaginaos que no solamente hace eso, sino que además sabe perfectamente que soy yo, Miguel Ángel, qué es lo que he hecho antes y el propio *chatbot* o herramienta se pone en contacto conmigo y me permite poder desarrollar personalizaciones del proceso que estoy haciendo.

Entonces, ese nuevo concepto se llama Service as a Software, igual que Software as a Service sería una evolución de los sistemas de información

en la nube. El Service as a Software es que los servicios que damos las personas, que los trabajadores, pues pueden ser un volumen de negocio brutal, pues vamos a poder apoyarnos en esas herramientas y crear sistemas que podamos utilizar o comercializar.

Eso que cambia, a día de hoy, una empresa lo que hace es que compra un *software*, imaginaros un Salesforce o cualquier herramienta, lo compra y necesita una persona para poder operarlo. Cuando ese *software* venga con un agente dentro, ya la persona no va a necesitar, no vamos a necesitar a esas personas. El agente que se ha diseñado ahí lo podrás personalizar, lo podrás adaptar, pero ese concepto de Service as a Software, de que todos los servicios se van a entregar como un *software*, eso va a afectar a todos los negocios, a todos los negocios en mayor o menor medida, en nivel de autonomía. Y, claramente, hay una necesidad de regulación, hay una necesidad de gestión de cómo vamos a gestionar ese escenario, que es al que vamos abocado según los desarrollos tecnológicos que os he comentado antes.

Y hay un sexto punto, antes de entrar en las propuestas, que tiene que ver con la cultura del dato. La cultura del dato es muy baja en mi experiencia, en lo que yo he trabajado con las compañías. Básicamente, no confiamos en los datos, las compañías no están confiando en los datos que se generan por los sistemas de transaccionales, por los ERP, por las soluciones. La cultura del dato se limita, básicamente, a basarme en la experiencia, con lo cual, es muy complicado desarrollar iniciativas de transformación digital cuando no se tienen los datos o no se confía en los datos para poder tomar decisiones. Entonces, el dato como fuente de valor, que permite obtener información y tomar decisiones de manera más rápida, es lo que creo yo que es un talón de Aquiles en todas estas compañías. Desarrollar una cultura mayor del dato es clave. Yo, desde hace dos años, lanzamos, junto con otros profesores y con otros socios, lanzamos un concepto que se llama Data Manser, porque yo considero que la conversación con los datos es una habilidad social, igual que la de comunicación, por lo que sea que no la hacemos con una persona o trabajo en equipo. Tenemos un rol —el de consumidor, el de propietario de datos, el de traductor— que tenemos que mejorar, igual que puede ser el lenguaje de la ofimática o el inglés. Entonces, es a un nivel mucho más de concepto. El tener conciencia de cómo son los datos y de cómo podemos explotarlos es absolutamente imprescindible.

Esos son los puntos de vista y las propuestas de mejora, desde mi absoluta humildad y sin ver un poco cómo puede ser esto, porque ya sé que

las iniciativas que estáis haciendo o en las que estáis participando llegarán seguramente mucho más lejos. Pero ¿qué echo yo de menos para poder desarrollar una implantación más eficiente de la inteligencia artificial? En este caso, en el mundo empresarial, no tanto en el mundo particular sino en el mundo empresarial.

Primero, una iniciativa que ya está inventada, que lo está haciendo Gaia, Gaia-X en Europa o Deployed AI, que es básicamente generar *hubs* de datos abiertos. La Administración pública está poniendo mucho énfasis en generar datos y ponerlos a disposición de la Administración, de la sociedad, pero creo que esos datos o se complementan con los datos que vienen de las empresas o sería muy difícil generar esos datos para que las compañías puedan utilizarlos de cara a desarrollar su actividad. Los *hubs* de datos abiertos serían datos anónimos, por supuesto, pero complementarios a los que ya tiene la Administración dispuestos. Y hay que generar una metodología para capturar esos datos, explotarlos, compartirlos y seguir avanzando en esa evolución de los datos. Con lo cual, el desarrollar ese concepto, que puede desarrollarse de muchísimas maneras diferentes, ya os digo, ejemplos para mí más relevantes serían Gaia-X y Deployed AI. Deployed.AI, a nivel europeo, lo que ha hecho es un conjunto de empresas que ya pone a disposición de otras modelos que funcionan. Y esos modelos hacen que la curva de adopción de una nueva tecnología en una empresa sea mucho más corta.

La segunda idea que también os comparto son las microcredenciales. Las microcredenciales es algo que la Unión Europea lleva empujando desde hace mucho tiempo. Y no solamente que sean cursos cortos, sino que la manera de entregar esos cursos, la manera de reconocer esos cursos, por parte del sistema educativo y por parte de las empresas, yo creo que permitiría una entrega más rápida de todo ese conocimiento en las compañías.

Si partimos de un mapa de competencias y conocimientos de la inteligencia artificial, de desarrollo de la inteligencia artificial, yo podría ver una pieza de 15 horas de contenido creadas por una empresa del sector turístico y por una universidad como la de Málaga, y poder entregar ese servicio de una forma rápida.

Entonces, el desarrollo de ese modelo es parte de la transformación del sistema educativo, pero yo creo que es clave que esas microcredenciales empiecen a tomar efecto en las empresas y en la sociedad en general. Una persona puede estar en primer empleo, en transición de un empleo, en un

empleo actual, y esto llegaría a todos. Desarrollar esas microcredenciales creo que sería una idea interesante para poder dar a conocer toda esa formación.

Y la tercera y última propuesta serían esos nuevos modelos de negocio que tienen que ver con las empresas y con las consultoras. Las consultoras y las empresas tecnológicas creo que son una herramienta clave para poder desarrollar la implantación de la inteligencia artificial en las compañías, pues desarrollar esas soluciones paquetizadas que estén a disposición de los datos a cambio de datos de las compañías.

Un ejemplo, que sería un modelo similar pero a gran escala, por ejemplo, sería un ejemplo de una compañía que lo que hace es que genera las mejores prácticas de las clínicas dentales. Tú tienes tu propio sistema y tú te sumas a esas mejores prácticas, con lo cual sabes cómo guiar tus decisiones, porque esa mejor práctica te dice cuánto dura una endodoncia, cómo debes hacerlo.

Esa capa de datos superior a disposición de las empresas a las que participas en ello permite a las pequeñas empresas que no tienen capacidad de llegar a esa sofisticación en el uso de la información poder sumarse a ella. Entonces, ese tipo de modelos de negocio paquetizados, hechos, disponibles a cambio de datos, si quiere subirse a ese modelo, tiene que entregar sus datos y puede utilizarlos. En los sectores claves de Andalucía yo creo que también podría ser interesante.

Y con esto no quiero aburrirles mucho más. Yo creo que mi visión ha sido, yo soy más eterno optimista que la anterior, porque mi participación de la inteligencia artificial, como os digo, es una evolución de las capacidades tecnológicas que las compañías tienen hoy en día. Creo que es una gran oportunidad y creo que, siendo partícipes de la utilización, podremos resolver los problemas éticos que no he querido tocar, pero que también tengo mi opinión y que espero que puedan complementarlo también en esta visión.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Muchas gracias, señor Rodríguez.
Vox rehúsa.
El Partido Socialista tiene la palabra, señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ
—Gracias, presidente.

Buenas tardes, Miguel Ángel, muchísimas gracias por su presencia.

A mí sí me motiva realizarle un par de preguntas, sobre todo dado su nivel de expertización y dado, evidentemente, ese sesgo tecnooptimista que usted nos ofrece y además que no lo oculta, que lo ha verbalizado en dos ocasiones.

Pues yo quiero aprovechar ese tecnooptimismo para afrontar tres dilemas. Este parlamentario tiene tres dilemas en relación a lo que es la disrupción tecnológica y el futuro que puede acontecer a la humanidad.

El primer dilema es el de riesgo existencial, riesgo existencial. Civilizatoriamente la evolución tecnológica nos ha llevado a ciertos riesgos existenciales, prueba de ello es la energía nuclear. El riesgo existencial, me gustaría que usted me diera algunas pinceladas como para superar ese dilema en relación a ese futuro disruptivo tecnológico y al supuesto riesgo existencial que puede conllevar.

El segundo dilema es el de riesgo de la brecha en la desigualdad. Igualmente, usted bien sabe que, civilizatoriamente, el avance tecnológico siempre ha generado una ventaja competitiva. El que ha tenido el poder de la tecnología ha sido el dominante sobre el dominado. ¿Qué ofrece también desde ese tecnooptimismo para no pensar que el poder va a estar concentrado en una minoría que puede someter a una gran mayoría de la humanidad?

Y, en tercer lugar, el tercer dilema, le he hablado del existencial, la igualdad, y el tercero es el ético. Del homo sapiens podemos pasar a ser el *homo deus*, tener la capacidad de diseñar modelos de vida. Ofrézcame alguna información relevante para superar a lo mejor ese tecnopesimismo que esta tarde a mí me embarga aquí en esta mesa.

Muchas gracias.

El señor RODRÍGUEZ MUÑOZ, PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y MÁSTER EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE NORTHWESTERN (CHICAGO)

—Sí, muchísimas gracias.

El riesgo existencial de este Yuval Harari está totalmente alineado con este tema del riesgo existencial porque nos han hackeado el lenguaje. El lenguaje es la clave de la comunicación y hackear el lenguaje es hackear muchas cosas. Entiende que estamos ante una tecnología que es la primera vez que desarrolla algo nuevo, él siempre comenta que una máquina de

escribir o un ordenador no puede generar nuevos ordenadores, pero con esto sí se puede generar.

Yo creo que estamos, evidentemente, ante un riesgo, pero creo que es absolutamente gestionable. Absolutamente gestionable, porque los riesgos existenciales al final se desarrollan de una manera en la que hay una sociedad y hay unas capacidades, entre ellos todo lo que es la sociedad que nos hemos dotado, para poder evitar estos riesgos o, por lo menos, soslayarlos de manera gestionable.

Yo confío mucho en las regulaciones. Soy partidario de lo que está haciendo la Unión Europea y no confío en la innovación por la innovación, pero entiendo también que si no somos capaces de dejar un campo de indefinición a la innovación, es muy complicado que avancemos. Entonces, esa indefinición tiene riesgos. Entre ellos, en un grado extremo, como pasó con la energía nuclear, el riesgo existencial. Pero vivimos con la energía nuclear y no pasa nada.

Entonces, yo creo que estamos muy lejos todavía de la inteligencia artificial general, lejos. Y, en el caso de que llegue, yo creo que pondremos todos los medios para poder gestionarlos de manera adecuada. No hay medicamentos ni... Y yo creo que eso hay que tenerlo en cuenta y yo creo que es una de las partes importantes.

Me preocupa mucho más la segunda, la de la brecha de la desigualdad. Eso sí me preocupa. Eso me preocupa porque, en verdad, el poder de las empresas tecnológicas ha ido de la capacidad de generar ordenadores y vender ordenadores a la capacidad de cómputo. La capacidad de cómputo es lo que venden ahora mismo esas grandes y se han convertido en grandes *utilities*. Las nuevas Iberdrolas son las compañías de tecnología que nos ofrecen esa capacidad de poder hacer computación. Si en algún momento se apaga esa capacidad de computación —como decía mi anterior participante de la sesión—, es que tenemos un problema importante. Y tenemos que garantizar nuestra autonomía a nivel de Estado y a nivel de Europa y de la comunidad para tener esa capacidad de cómputo gestionada.

Sigue habiendo poco poder en pocas manos, pero igual que ahora. O sea, yo creo que las capacidades de las tecnológicas no van por intentar hacer todos los negocios. Yo creo que las grandes compañías tecnológicas venden esa capacidad de cómputo. Es una *utility*. Inversiones a largo plazo, con mucha inversión de dinero, con mucho *capex*, con lo cual pocos van a poder entrar a ese negocio. Si entendemos que la desigualdad es que no

va a ser un negocio comunitario en el que todos vamos a participar, pues yo entiendo que sí vamos a ser desiguales, pero me preocupa que nos quedemos atrás y que esa desigualdad venga por una brecha generada por no participar en ello. Eso sí me preocupa más.

Y el dilema ético, sigo pensando que tengo una plena confianza en el ser humano, a pesar de todo. Con lo cual, la ética va a superar a la tecnología siempre. O sea, yo creo que la capacidad de generar marcos y de ponernos reglas y de intentar que esta tecnología entre de la manera que debe entrar, yo creo que en Europa lo estamos haciendo bien. No está pasando lo mismo en estados como China ni quizás como en Estados Unidos, pero sí que es importante que esas normas éticas estén. La explicabilidad... Los cinco principios éticos que están más que definidos en las nuevas leyes, yo creo que son absolutamente imprescindibles, además que se remarquen en cada nueva legislación, en cada nueva regulación, porque no solamente es un reto para la Administración, sino es un reto para las personas. Las personas tendremos que entender que estas máquinas o estas herramientas no son personas. Yo creo que estaríamos dándoles muy poca credibilidad a las personas que piensan que hablar con un chat es hablar con una persona. Yo creo que no es así, de verdad. Yo creo que la gente sabe distinguir esas cosas y las sabremos distinguir. Tendremos una posibilidad nueva de tener a personas o asistentes que, cuando seamos mayores, nos van a ayudar. Y esos asistentes serán mayores, pero serán éticamente dentro de unos marcos de la ética. No creo que vayan en contra de los retos éticos.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues el Grupo Popular también rehúsa, así que le damos las gracias, señor Rodríguez, recordándole que al mismo correo en el que ha sido citado, si lo desea y quiere aportar algo más, ahí lo puede hacer.

Muchas gracias por su intervención.

El señor RODRÍGUEZ MUÑOZ, PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y MÁSTER EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE NORTHWESTERN (CHICAGO)

—Muchísimas gracias, gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE IDOIA SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (OdiseIA)

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, vamos a continuar ya con la última intervención de la tarde, telemática en este caso, señorías.

Si está o no conectada, pero yo le voy a dar aquí a participantes y lo vamos a comprobar en un momentito.

Pues Idoia ya está conectada. Perfecto.

Vamos a ver si yo soy capaz.

Señora Salazar, ¿nos escucha?

La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (OdiseIA)

—Sí, sí, os escucho.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues lo primero de todo es pedirle mil disculpas por el caos organizativo en horarios esta tarde.

La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (OdiseIA)

—No hay ningún problema, no se preocupe, no hay ningún problema.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Nuestra intención es optimizar los recursos y está claro que no lo hemos conseguido, así que creo que bien nos haría implementar algo de inteligencia artificial para eso en el futuro en este grupo de trabajo.

La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (OdiseIA)

—No se preocupe, no se preocupe.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues como decía, le damos la bienvenida. Creo que conoce un poco la mecánica y, si no, brevemente se lo explico. Tiene usted un primer turno expositivo de hasta quince minutos, tras los cuales, si los grupos lo desean, podrá interpelarle y, al final, podrá usted contestar a todos ellos.

Bueno, pues sin más, tiene usted la... Ay, perdón, no la he presentado. Es usted cofundadora y presidenta del Observatorio del Impacto Social y Ético de la Inteligencia Artificial.

Perdone, no lo había dicho.

La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (OdiseIA)

—No, no pasa nada.

Es para mí un honor estar aquí ante ustedes. Les doy la enhorabuena también por haber creado este grupo de trabajo sobre inteligencia artificial para intentar comprender el impacto de esta tecnología que está revolucionando el mundo actual. Así que mi más sincera enhorabuena por esta cuestión y querer asumir, pues, mayor comprensión sobre esta cuestión.

Simplemente antes de empezar a presentar y para comprender mis conocimientos, para que después puedan complementar también las preguntas, además de presidenta y fundadora del Observatorio del Impacto Social y Ético de la Inteligencia Artificial, también me encuentro en la actualidad colaborando con el Gobierno, con la Secretaría de Estado de Inteligencia Artificial, para la realización del *sandbox* regulatorio en inteligencia artificial, el sello nacional en inteligencia artificial e, igualmente, contribuyendo junto a un equipo de trabajo a hacer la organización de la Agencia de Supervisión de Algoritmos AESIA. Además, tengo una empresa sobre inteligencia artificial responsable, en la que hemos ayudado a entidades como el Banco de España o la GSMA a hacer estrategias en inteligencia artificial responsable. Estoy, igualmente, trabajando con distintos equipos de trabajo de la Unesco y del World Economic Forum para hacer distintas estrategias de gobernanza y ética en inteligencia artificial.

Una vez comentada esta cuestión, simplemente para que tengan un contexto y sepan por dónde les puedo contestar a distintas preguntas, voy a compartirles una pequeña presentación que he presentado. No voy a poder explicar mucho en el tiempo que tengo, pero esquemáticamente lo

comentaré y luego, por supuesto, quedo a su disposición para cualquier otra duda que puedan tener al respecto.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Pues, la palabra es suya.

La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (OdiseIA)
—Si me indican, voy ahora mismo, estoy compartiendo la presentación. ¿Me podrían confirmar que están viendo la presentación?
[*Muestra una presentación en pantalla*.]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Sí, la vemos.

La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (OdiseIA)
—Vale, perfecto.
Simplemente quería hacer una aproximación respecto a tres cuestiones principales relacionadas con la inteligencia artificial, de manera breve.
Por un lado, una perspectiva que considero fundamental al intentar comprender esta tecnología, que es la perspectiva social. Además de esta cuestión de perspectiva social, trataré también esta otra cuestión de la ética y también brevemente sobre la regulación y las diferentes medidas. También citaré las diferentes medidas que se están haciendo en España a nivel nacional en este aspecto para conseguir una gobernanza de la inteligencia artificial.
Respecto a la perspectiva social, me parece muy importante saber percibir —que yo creo que ustedes lo conocen muy bien— de qué manera está ahora mismo incidiendo la inteligencia artificial sobre la sociedad. Partimos desde un hecho, antes de ChatGPT, un punto de inflexión que es ChatGPT y lo que sucede después. Anteriormente a ChatGPT, la inteligencia artificial era asumida más desde la ciencia ficción. Después de que esta tecnología incidiera, hemos conseguido democratizar la inteligencia artificial gracias a las tres cuestiones claves que hay para que una tecnología tenga impacto a

nivel general, que son estas tres que ven ustedes aquí: es barata, es fácil de usar y tiene utilidad en muchos campos. Esto ha hecho que se democratice y la sociedad en general empiece a usarla, lo cual no significa que tengan una comprensión de cómo usarla, sino que gracias a estos tres factores la sociedad empieza a ver la inteligencia artificial como algo que no es una opción usar, cada vez más a todos los niveles, tanto a niveles de empresa como a nivel educativo.

La cuestión es que la sociedad actualmente no está preparada. Es un tiempo en el que esta tecnología está avanzando a muchísima velocidad, como ustedes saben, también, y también la incidencia que está teniendo sobre nuestros distintos hábitos, y la mayoría de ellos de manera imperceptible, principalmente a través de pequeñas tomas de decisiones que relegamos en las máquinas, por ejemplo, en los sistemas de recomendaciones de compra o de visualización a través de las plataformas digitales.

También con el uso de las tecnologías de IA generativa, como ChatGPT, estamos tendiendo como sociedad a tener una confianza excesiva en la máquina, es decir, a no ver la inteligencia artificial como lo que es. Al final, la inteligencia artificial es un *software*, es un sistema informático que tiene unas peculiaridades específicas de toma de decisiones y esta capacidad de poderlo realizar en ciertos casos, de manera autónoma. Y esto, si lo trasladamos a ChatGPT y a las medidas que he explicado antes, lo que tenemos ante los usuarios es una máquina capaz de comunicarse en su propio lenguaje, que podría dar la sensación a aquellas personas que no están formadas para ello de estar interactuando con otro ser inteligente, cuando no lo es.

¿Qué es lo que trato de comunicar con esto? Que la sociedad necesita una mayor formación respecto a qué es en realidad este ChatGPT o los sistemas de inteligencia artificial en general y que sepan que es una cuestión, una herramienta de ayuda en ciertos ámbitos, pero que sin duda tiene que ser simplemente eso, una herramienta de aumento de nuestra inteligencia que nos ayuda a ejecutar de manera más eficiente las diferentes tareas y no una sustitución de las tareas que tenemos. Y eso es una labor común, tanto de entidades públicas, como de empresas, como de universidades, como de asociaciones civiles —también como la nuestra—, para ayudar a la sociedad a comprender que esta dependencia excesiva de la inteligencia artificial no lleva a algo positivo, sino a una mayor confusión y a una dependencia, sin ningún otro tipo de fundamento. Tendemos a pensar que ChatGPT es el

oráculo, pero no tiene por qué ni nació para ello ni para contestar cualquier tipo de pregunta, ni lo es en la actualidad. Y esta desconfianza, sin duda, pues debemos generarla y ver a la IA como un acompañamiento y no como una sustitución.

Es muy importante, hablando ya de la siguiente medida, esta cuestión de la ética. Actualmente tenemos dos cuestiones a este respecto que podemos usar para gobernar la inteligencia artificial: la cuestión ética y aquí, sobre todo en Europa y no solamente en Europa, cada vez más en otros países, la cuestión jurídica.

A nivel ético, por ahora, yo llevo prácticamente quince años investigando la ética en la inteligencia artificial con distintas organizaciones a nivel internacional y hemos acabado de ver que toda esta incidencia que ha habido respecto a modelos de inteligencia artificial, tomando decisiones que comentaban que eran racistas o sexistas o que suponían, por ejemplo, que personas fueran despedidas de un puesto de trabajo sin ningún otro tipo de fundamento por haber empleado una herramienta de inteligencia artificial podrían haberse evitado si se hubieran tomado una serie de medidas que pueden ver aquí, relativas a los distintos elementos de ética e inteligencia artificial desde el diseño.

A nivel internacional, lo que hemos visto es que, aunque es muy difícil en la actualidad tener unas medidas unitarias, es decir, que solamente haya un código ético internacional en inteligencia artificial debido a que la ética no es la misma en Asia y aquí en España o en otros países, sí que existen elementos comunes, como por ejemplo la no discriminación, la necesidad de transparencia, la necesidad de privacidad, de tener en cuenta estas cuestiones, la necesidad de responsabilidad, la necesidad de inclusividad, la necesidad de tener una inteligencia artificial explicable; es decir, estas cuestiones son elementos básicos que si traducimos a herramientas, *softwares* que nos ayuden en estas cuestiones y los implementamos en nuestros modelos de inteligencia artificial desde el diseño, nos ayudará finalmente a que nuestra herramienta de inteligencia artificial, nuestro *software* de inteligencia artificial finalmente tenga un impacto positivo sobre lo que estamos... sobre, bueno, qué es lo que finalmente queremos. Por ejemplo, en un departamento de recursos humanos, si usamos una herramienta de inteligencia artificial para contratar a nuevo personal, pues que esta herramienta, pues haya un cuidado con los datos de entrenamiento desde el diseño y haya unas medidas de supervisión, tanto durante el periodo de ejecución de la estadística que se

produce dentro del modelo, como una supervisión al final del proceso de la toma de decisiones, una supervisión humana e, igualmente, una supervisión poscomercialización de esta, una supervisión futura, continua, no una vez, sino durante todo el proceso de vida del modelo de inteligencia artificial. En esta cuestión de la supervisión en algoritmos de inteligencia artificial de alto riesgo, de supervisión humana, de nosotros como humanos, poner el contexto de la toma de decisiones es vital.

Y, finalmente, antes de pasar a las medidas que ha tomado el Gobierno para intentar, el Gobierno de España, para intentar ayudar en la implementación de estas medidas también éticas, voy a comentar brevemente la necesidad de la ley de la regulación europea en inteligencia artificial. ¿Por qué se creó esta regulación europea en inteligencia artificial? Por un hecho simple. Al final, estas medidas de ética son necesarias debido a que el avance de la tecnología impide tener que estar esperando a una... pues a que se hagan regulaciones específicas, pero no son suficientes en determinados casos. En aquellos casos en que las medidas éticas no pueden estar a la libre decisión de una empresa de si se cumplen o no. Es decir, estas medidas —que estaba comentando—, respecto a tomar unas medidas éticas cuando implemento un modelo de inteligencia artificial en mi departamento de recursos humanos, se tienen que cumplir sí o sí. No puede estar dependiente de la decisión del director de la empresa si se implementan o no. Se deben implementar sí o sí.

Y en base a esta cuestión de la necesidad de regular ciertos casos, no la tecnología, en base a esta frase que veis aquí: «El peligro no está en la tecnología en sí misma, sino en el uso que se haga de ella», se fraguó esta regulación en inteligencia artificial, con el objetivo de aumentar la confianza de los consumidores, aumentar la excelencia y la aceleración de la inversión en inteligencia artificial, sostenibilidad ambiental, y aunque parezca increíble, obviamente centrada en el ser humano pero, aunque parezca increíble, lo que se quiere, porque esto ha sido muy criticado también, lo que se quiere es impulsar que las distintas empresas en Europa hagan, usen, hagan algoritmos de inteligencia artificial, desarrollen algoritmos de inteligencia artificial y los usen, pero de una manera segura.

Así han regulado en base al riesgo, teniendo en base al riesgo como una especie de semáforos. Tenemos aquellos en la parte superior —como ven—, tenemos aquellos sistemas de inteligencia artificial de riesgo inaceptable. Simplemente para poner un ejemplo —obviamente, les voy a pasar este

PowerPoint para que lo tengan todo aquí recogido—, por ponerles un ejemplo, en la Unión Europea no se van a poder usar sistemas de inteligencia artificial que realicen una puntuación social, igual que se hace en China. Tampoco se van a poder usar cámaras de identificación biométrica en tiempo real en espacios de acceso público por las Fuerzas de Seguridad, salvo en casos concretos, por ejemplo, de algún ataque terrorista. En estos casos se podrán usar bajo estricta orden judicial durante un tiempo determinado.

Luego, tenemos los sistemas de alto riesgo. Los sistemas de alto riesgo son el grueso de la regulación europea. Y estos, por ejemplo, son —simplemente por comentar—... son cualquier sistema de inteligencia artificial cuya incidencia recaiga sobre los derechos fundamentales de cualquier persona. Por ejemplo, esta cuestión que había comentado respecto al empleo. Si cojo o no a una persona dentro de mi empresa, en una empresa específica. Siempre este tipo de algoritmos tendrá que cumplir unos requerimientos específicos de cuidado con los datos, supervisión algorítmica, alto nivel de robustez, seguridad y precisión. Es decir, debemos cuidar, desde el diseño y hasta su poscomercialización, todo el proceso del algoritmo. Aquellas empresas que no lo cumplan tendrán multas, multas bastante cuantiosas. Por lo tanto, es una obligatoriedad si piensan que no quieren pagar estas multas.

Luego tenemos los sistemas de riesgo medio. Por ponerles un ejemplo rápido, los *deepfakes* o, por ejemplo, la realización de noticias automáticas. Todo esto se podrá hacer, pero tiene que cumplir un principio de transparencia. Por ejemplo, en un *deepfake* —que se pueden usar y se deben usar, por ejemplo, en la industria cinematográfica, en la industria de la publicidad— siempre se deberá rotular que ha sido hecho por un sistema de inteligencia artificial.

Y finalmente tenemos los sistemas de riesgo bajo, que son los filtros de *spams*, videojuegos, automatismos, que no tienen ningún tipo de requerimiento.

Estas cuestiones que acabo de nombrar es importante saber que en febrero, en el próximo mes de febrero —después de la última aprobación de ley de IA del pasado 2 de agosto—, el próximo 2 de febrero entrarán en vigor las prohibiciones, es decir —tal como les he explicado—, esos sistemas prohibidos dejarán de poder operarse en el ámbito de la Unión Europea a partir de febrero de este año.

A partir del 2 de agosto de 2026 entran en vigor los requerimientos del alto riesgo. Es decir, dentro de año y medio, todas las empresas que usen

o desarrollen sistemas de inteligencia artificial deberán cumplir con los requisitos que he especificado anteriormente.

Y finalmente les comentaré brevemente cuestiones relativas a la gobernanza. ¿Qué se está haciendo a nivel europeo? Se ha creado una oficina de inteligencia artificial encargada de la supervisión principalmente de sistemas de IA generativa, perdón, de propósito general, en la que entra también la inteligencia artificial generativa, modelos como ChatGPT y otro tipo de modelos similares del lenguaje. Estos modelos de inteligencia artificial serán supervisados a partir de esta oficina europea y actualmente estamos haciendo... yo también estoy implicada en la realización de un manual de buenas prácticas para el uso responsable de estos sistemas de propósito general.

A nivel, en general, las medidas de gobernanza que se están dando en los distintos países de la Unión Europea son estos tres que ven aquí. Por un lado, se están desarrollando distintos códigos éticos en la inteligencia artificial en el ámbito de distintos organismos, tanto a nivel de empresas como organismos públicos, adecuados, por ejemplo, en el Banco de España, estrategia específica de código ético específico adaptado a los casos de uso del Banco de España. Igualmente, hay bastantes organismos ya que están haciendo estructuras específicas de gobernanza; por ejemplo, establecer perfiles específicos para que tengan cuidado, para que supervisen los distintos productos y servicios que tienen con inteligencia artificial.

Y otra cuestión básica, la formación no en la técnica, no en el desarrollo de modelos de inteligencia artificial, sino en el impacto que va a tener la inteligencia artificial a todos los niveles, no solamente en el departamento de informática ni en los departamentos técnicos, sino absolutamente en todos los niveles de la organización.

¿Cuáles son las medidas específicas? Simplemente, por citar qué está haciendo el Gobierno de España, por un lado, se está desarrollando un sello nacional en inteligencia artificial con el objetivo de fomentar la confianza de los consumidores. Es un sello de confianza no vinculante, aplicable a algoritmos de riesgo medio y bajo, no de alto riesgo. El alto riesgo lo cubre la regulación europea y será supervisado por la Agencia de Supervisión de Algoritmos, AESIA, actualmente en La Coruña.

A otros niveles se está realizando también un *sandbox* regulatorio en inteligencia artificial cuya aplicación exige también la regulación europea. Y, además de este *sandbox*, se están realizando unas guías piloto, en las que nuestro equipo también ha estado implicado, en las que traducimos, entre

comillas, o hacemos fácil cada uno de los artículos de ley IA, de la regulación europea, aterrizado a casos de uso concretos. Y gracias a estas guías, que esperamos rodar en un piloto que sacará el Gobierno próximamente, probablemente en el próximo mes, pues todas las empresas y organismos españoles podrán optar a poder visualizar estas guías y adecuarse de una manera fácil, ya sean *startups* o pymes, a estos requerimientos de la regulación europea.

Me gustaría acabar con esta frase: la importancia de que se produzca un cambio drástico en las estructuras, tanto empresariales como a nivel incluso de ministerio y públicas. Es muy importante que trabajemos conjuntamente, Administración pública, empresa, organizaciones civiles, para que la incidencia sobre la sociedad de esta tecnología sea buena.

Hace falta cambiar muchas estructuras desde el diseño para poder asumir el tremendo impacto que tendrán estas tecnologías. Hace falta incidir en la educación a todos los niveles, tanto a nivel de los jóvenes como de las personas mayores. Fomentar así el espíritu crítico y la creatividad de nuestros jóvenes. Y es un momento en el que tenemos que hacerlo todos, desde ya, en un esfuerzo común.

Quedo a su disposición, para cualquier pregunta que tengan.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señora Salazar.

Pasamos a los grupos.

Vox rehúsa, Grupo Socialista rehúsa y Grupo Popular también rehúsa.

Lo ha hecho usted magníficamente bien y han sido todos muy generosos y comprensivos con las molestias que le hemos causado.

La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (OdiseIA)

—Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Nada, solo decirle que al correo en el que ha sido citada, si quiere mandarnos alguna documentación o aportar cualquier cuestión, lo puede hacer directamente a ese correo, y de ahí se distribuirá a los distintos grupos parlamentarios.

La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (OdiseIA)

—Perfecto, les pasaré la ponencia.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Buenas tardes.

[*Se levanta la sesión*.]

Sesión de 11 de febrero de 2025

COMPARECIENTES

- Lucía Ortiz de Zárate, investigadora en Ética e Inteligencia Artificial en la Universidad Autónoma de Madrid [Comparecencia telemática]. [pág. 693]
- Lilia Mariscal Tapia, investigadora en biodiesel, *machine learning* e inteligencia artificial y sesgos algorítmicos de género. [pág. 703]
- Marisa Cruzado Collado, periodista. CEO del proyecto de innovación social AI+Global. [pág. 713]
- Margarita Castilla Barea, catedrática de Derecho Civil de la Universidad de Cádiz. [pág. 723]
- Manuel Jesús Rodríguez Puerto, profesor titular del Departamento de Derecho Público de la Universidad de Cádiz. [pág. 736]
- Miguel Ángel Domínguez Castellano, ingeniero industrial por la Universidad Politécnica de Madrid. Miembro del Consejo Asesor de Transformación Digital de la Comunidad de Madrid [Comparecencia telemática]. [pág. 746]
- Karina Gibert i Oliveras, cofundadora y directora del centro de investigación Intelligent Data Science and Artificial Intelligence (IDSAI) y decana del Ilustre Colegio Oficial de Ingeniería Informática de Cataluña. [pág. 754]

COMPARECENCIA DE LUCÍA ORTIZ DE ZÁRATE, INVESTIGADORA EN ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, muy buenas tardes, señorías.

Pueden ir tomando asiento, ¿hay cuórum?

Bueno, pues habiendo cuórum vamos a dar comienzo al inicio de la sesión de este Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, este 11 de febrero que reanudamos el periodo de sesiones, en el que además, y ya les adelanto, sería una buena cosa que este periodo de sesiones ya, pues, bueno, diéramos por concluidos los trabajos, que en ello estamos.

Para ello vamos a arrancar con la primera interviniente, que en teoría debe de estar conectada. Hablamos de doña Lucía Ortiz de Zárate, que es investigadora en ética e inteligencia artificial en la Universidad Autónoma de Madrid y a la que en teoría le tenemos que dar paso, ¿verdad?

¿Nos escucha, señora Ortiz de Zárate?

La señora ORTIZ DE ZÁRATE, INVESTIGADORA EN ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

—Hola, ¿se me oye?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sí, perfectamente.

¿Usted nos escucha?

[*Intervención no registrada*.]

Ahora sí nos escucha, ¿verdad?

La señora ORTIZ DE ZÁRATE, INVESTIGADORA EN ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

—Ahora...

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Ya está, ya está. Disculpe.

Así, que, bueno, pues, le daba la bienvenida en cerrado, lo he abierto, señora Ortiz de Zárate, que es usted investigadora en ética e inteligencia artificial en la Universidad Autónoma de Madrid. Siéntase usted más que bienvenida a esta, que es su casa.

Y, bueno, le explico brevemente la mecánica. Sí que es verdad que, por la dinámica de la sesión de hoy, intentaremos ser relativamente escrupulosos con los tiempos, usted goza de quince minutos iniciales, tras los cuales los distintos portavoces de los distintos grupos aquí presentes podrán o no, en su caso, interpelar al respecto de su intervención, tras el cual usted tendrá un breve turno de cinco minutos de cierre para contestarles a todos ellos.

Así que, sin más, suya es la palabra.

La señora ORTIZ DE ZÁRATE, INVESTIGADORA EN ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

—Vale, muchísimas gracias.

Una pregunta. ¿Se ve la presentación que estoy trabajando?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sí, se ve.

La señora ORTIZ DE ZÁRATE, INVESTIGADORA EN ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

—Vale, ¿y se ve si paso diapositiva?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sí, se ve también.

La señora ORTIZ DE ZÁRATE, INVESTIGADORA EN ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

—Vale, fenomenal. Bueno, pues empiezo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias.

La señora ORTIZ DE ZÁRATE, INVESTIGADORA EN ÉTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

—Muchísimas gracias, bueno, a todas y a todas por estar aquí esta tarde y por darme este espacio para transmitiros, bueno, mi interés y mi preocupación

por un tema del que creo que no se habla suficiente, que es el impacto ecológico y social de la inteligencia artificial. ¿Por qué hablo de esto? Porque, bueno, como seguro que muchos de nosotros pensamos, vivimos un momento, que no se nos escapa a nadie, que es de una crisis ecológica, pero, bueno, no solo de una crisis ecológica, sino de una crisis que es ecológica y social, porque no es que la naturaleza funcione mal, sino que nuestros ritmos y nuestras formas de vida han llevado a la naturaleza a unos límites que la ciencia ha demostrado que estamos sobrepasando de manera sistemática.

La imagen que os pongo son datos de estudios realizados por el Centro de Resiliencia de Estocolmo, pero hay otros centros de investigación que aportan datos similares. Ellos conceptualizaron nueve límites planetarios, es decir, nueve límites biofísicos que no deben sobrepasarse de ninguna forma, si queremos garantizar una vida buena, una vida sostenible dentro de la Tierra.

Y lo que nos dicen estos informes y estas investigaciones científicas es que a medida que ha ido pasando el tiempo, cada vez sobrepasamos más límites, es decir, cada vez ponemos al planeta más cerca del colapso ecológico. Bueno, dentro de esta problemática, que es diversísima, nosotros tenemos las tecnologías digitales o la digitalización en general que ha aparecido *a priori* como un gran aliado para luchar contra el cambio climático. Estamos, o la crisis ecológica que va más allá del cambio climático, por desgracia.

Es decir, tendemos a escuchar estos discursos en muchísimos lados. Yo diría que son discursos mayoritarios de que la digitalización, y concretamente las tecnologías de inteligencia artificial, son unos aliados fundamentales en la lucha contra el deterioro de la naturaleza. ¿Y por qué pensamos esto? ¿O en base a qué se han construido estos discursos? Porque, bueno, se han construido unas narrativas a lo largo de décadas, principalmente a partir de los setenta del siglo pasado, según las cuales las tecnologías digitales, entre las cuales se encuentran las nuevas y emergentes tecnologías de inteligencia artificial, eran radicalmente distintas a sus predecesores, que eran las tecnologías industriales. Y que, de alguna forma, esta naturaleza, radicalmente distinta a las tecnologías digitales, es decir, que dependiesen menos de la Tierra, que eran más etéreas, aparentemente, harían que fuese posible desmaterializar la actividad humana de la naturaleza, es decir, separar los procesos productivos de los seres humanos del impacto sobre la Tierra, porque supuestamente, como digo, estas tecnologías serían etéreas, serían menos dependientes de la Tierra. Y que, de alguna

forma, este proceso de digitalización, de inclusión de más tecnologías digitales en todos los ámbitos de nuestra vida, es algo absolutamente inevitable, porque la tecnología y la digitalización, por ende, es un proceso casi consustancial al ser humano, es un proceso natural, de alguna forma.

Bueno, y eso es tanto así que para reforzar este discurso se utilizan distintos recursos, se utilizan imágenes, colores, metáforas. Yo les pediría que, por ejemplo, si piensan en tecnología industrial, si yo digo «tecnologías industriales» o «revolución industrial», ustedes piensen en qué colores les vienen a la cabeza, yo diría, a mí, personalmente, pues, marrones, negros, grises, yo pienso en suciedad, en cosas de ese tipo, pienso en cosas así, por ejemplo, en cuadros de este tipo, pienso en imágenes de este tipo, los colores que les estoy diciendo.

[*Imagen*.]

Y, sin embargo, si yo pienso, y les pido que piensen en tecnologías digitales, en digitalización, en inteligencia artificial, estoy segura de que los colores que les vienen a la cabeza son bien distintos, son azules, son blancos, son verdes, en algunos casos, transparentes, algo más parecido a esto.

[*Imagen*.]

Es decir, tenemos recursos visuales, por ejemplo, esta imagen de una *smart city*, [*imágenes*] una ciudad tecnologizada y verde, que nos hacen pensar que refuerzan esta idea de que las tecnologías digitales son ecológicamente sostenibles y son un aliado en la lucha contra el cambio climático.

[*Imagen*.]

Estas imágenes son imágenes que están disponibles en la página web de Google, ¿de qué?, de esos centros de datos donde almacenan, gestionan y dan servicio a todas las aplicaciones de inteligencia artificial que nosotros utilizamos. Y fíjense en algunas de las descripciones, estas que he citado, que son las que ellos mismos dan, flores silvestres alrededor de las torres de enfriamiento, el otro que es el de la derecha, es el centro que tienen en Berkeley, en Carolina del Sur, la descripción que no la he puesto ahí pone un emplazamiento pacífico, o sea, o calmado alrededor del centro de datos.

[*Imagen*.]

La imagen de la izquierda son los exteriores del centro de datos que tiene Google en Japón, el primero que instalaron, y describían esa naturaleza como exuberante, es decir, siempre hay una alusión a esta aparente amistad entre la tecnología y la naturaleza.

[*Imagen*.]

La imagen de la derecha, no sé si saben lo que es, es un centro de datos por dentro, que poco nos recordaría estas fábricas industriales, etcétera. Ellos mismos dicen, los colores los utilizamos, porque es verdad que cada tubería tiene una función distinta, que el color nos permite identificarlo, pero también ellos mismos ponen, porque queremos que parezca un lugar divertido.

Es, de alguna forma, utilizar estos recursos visuales para hacer pensar que las tecnologías de inteligencia artificial o las tecnologías digitales son, insisto, amigables, de alguna forma. También utilizan metáforas lingüísticas, porque nosotros hablamos de «la nube», para hablar del lugar donde están almacenados nuestros datos, hablamos de montañas de datos, hablamos de granjas de datos, hablamos de inteligencia artificial, hablamos de redes neuronales, o sea, utilizamos muchas metáforas lingüísticas que asimilan. Todo nos hace pensar que, de alguna forma, esto es algo natural.

El problema es que esta no es la realidad. Las tecnologías de inteligencia artificial tienen una dependencia igual o más grande que la que tenían las tecnologías industriales de la Tierra, no solo tiene un impacto ecológico brutal, sino que también tiene un impacto social, que seguro que les habrán hablado en muchos sentidos, pero aquí les voy a hablar de otro, un impacto social asociado a la cadena de suministro, voy a añadir, colonial, que hace posible el funcionamiento de las tecnologías de inteligencia artificial en Occidente y en nuestro país.

Y hago un brevísimo repaso. Las tecnologías de inteligencia artificial que utilizamos, por ejemplo, en nuestros ordenadores, en nuestros teléfonos móviles, yo no sé si se han preguntado de dónde vienen, porque no caen de un árbol, como una manzana. Las tecnologías de inteligencia artificial empiezan, son posibles gracias a una cadena, insisto, de suministro que empieza con algo tan básico como la extracción de materias primas, ¿dónde?, principalmente en países latinoamericanos. Tenemos el litio, que es fundamental en Chile, en Bolivia, en Argentina, tenemos en materia de tierras raras en China, en Myanmar, etcétera. Sabemos el impacto ecológico de la minería, no me voy a desarrollar, pero la minería también tiene un impacto social importante. Sabemos que allí donde se asienta la minería, en muchos casos, será en condiciones laborales durísimas, no solo en términos físicos, sino también en términos de remuneración. Sabemos que donde se asienta la industria minera aumenta la violencia sexual contra las mujeres, etcétera. Es decir, que son conflictos muy complicados.

Esos materiales se extraen en una mina en Chile, nos imaginamos, y tienen que ser transportados. ¿Adónde? Por ejemplo, a China, donde se manufactura la mayor parte de los dispositivos electrónicos.

En el año 2017, el transporte de mercancías que se hacía en barcos mercantes fue responsable del 3,1% de las emisiones de gases de efecto invernadero, más que un país como Alemania. En 2017.

Cuando esas tecnologías se han construido y llegan a Occidente, que somos sus principales consumidores, junto a China, es cierto, y algún país más asiático, los centros de datos, esa nube que supuestamente era etérea, consume muchísimos recursos, consume principalmente energía y agua.

Y lo tenemos aquí, en España, ya tenemos conflictos abiertos a ese respecto, pero bueno, un dato, para que se hagan una idea de la magnitud del problema: se estima que en 2028 los centros de datos de Estados Unidos consumirán tanta energía eléctrica como países como España. Es decir, se pasará a destinar entre un 6,7% y un 12% de la energía eléctrica de ese país a abastecer los centros de datos. Tanta es la demanda energética de esos centros que actualmente ya está previsto reabrir centrales nucleares en Estados Unidos porque la red eléctrica no da abasto.

En España, hace unos años, Meta anunció que en Talavera de la Reina iba a construir un centro de datos que se estimó que iba a consumir 665 millones de agua en una región que está sistemáticamente en riesgo de sequía. Bajó las previsiones cuando Ecologistas en Acción y distintos activistas pusieron, clamaron, pusieron el grito en el cielo y rebajaron las estimaciones hasta nada más y nada menos que 505 millones de litros de agua limpia, que se estima que es el 10% del agua potable disponible en la región.

En Aragón se estima que Amazon, los centros de datos de Amazon, que tiene previsto instalar dos más, aparte del que tiene, en una década su consumo de agua se multiplique por cinco y el consumo de energía eléctrica supere al de que tuvo toda la comunidad autónoma el año 2023.

También entrenar los algoritmos tiene un consumo energético muy grande. Ahí les doy unos datos que yo creo que pueden ser relevantes. Entrenar un sistema como ChatGPT generó 500 toneladas de CO_2, que según el Instituto de Ingeniería de España es el equivalente al consumo de una familia media española durante 23 años. Entrenar un sistema como ChatGPT-3, que a día de hoy está prácticamente obsoleto porque no es la versión que utilizamos.

Antes no lo he dicho pero, por si se lo están preguntando, el consumo de agua en los centros de datos va para refrigerar todos los dispositivos, los

artefactos tecnológicos y electrónicos que tienen. Porque imagínense si nuestros ordenadores se calientan, todos esos dispositivos funcionando 24 horas al día, 7 días a la semana. La cantidad, cómo se calientan y necesitan el agua para refrigerarse principalmente.

Y ya voy terminando. Aquí también se da una división desigual del trabajo en términos internacionales porque si nos importa el impacto ecológico, nos importa el impacto social entre regiones del mundo, entre países del sur global que, de alguna forma, proporcionan los cimientos de la inteligencia artificial, de la superficie de lo que nosotros vemos.

Mientras que en Occidente, en España, por ejemplo, trabajar para la industria tecnológica está bien remunerado, goza de prestigio social, es un trabajo visible, por ejemplo, en el entrenamiento de los algoritmos, en los procesos de etiquetado, trabajan personas, que se denominan trabajadores fantasma, que suelen trabajar en países del tercer mundo por los salarios que ven ahí, 1,32 o 1,44 dólares la hora, que es menos de lo que gana una recepcionista en Nairobi, que me atrevería a decir que probablemente gane muy poco dinero. Lo que no querríamos ganar ninguno de nosotros.

Cuando los dispositivos electrónicos que dan soporte a la inteligencia artificial ya no funcionan más, ¿qué hacemos con ellos? La OMS dijo en el año 2023 que los desechos electrónicos eran el residuo sólido, el desecho sólido que más rápido crecía en el mundo. Y la Unión Europea, desde 2017, no ha aumentado apenas su porcentaje de reciclado de desechos electrónicos. No llegamos ni al 50% del reciclado.

¿Dónde acaban la mayor parte de estos residuos? De nuevo, en países del tercer mundo, como Ghana o Pakistán, donde se acumulan y a veces simplemente se dejan que se deterioren, con lo que implica el vertido de residuos tóxicos al suelo, que afecta también, obviamente, a la fauna que está cercana. Otras veces se quema, generando nubes tóxicas de gases que afectan, obviamente, a la salud de las personas, no solo que viven cerca, sino que eso se desplaza y afecta a la salud también principalmente de las mujeres embarazadas y los niños.

Que no quiero dejar de decir que la Organización Internacional del Trabajo estimó que en el año 2020 había entre 16,5 y 18 millones de niños y niñas trabajando ilegalmente en el sector industrial, del cual la manipulación de residuos electrónicos ocupa cada vez una parte mayor. Y los niños y las niñas se utilizan mucho, por desgracia, porque, como tienen las manos muy pequeñitas, son especialmente útiles para manipular los desechos

electrónicos, que también son muy pequeños. Imagínense si tuviésemos que desmontar, pues, un teléfono móvil como el que nosotros tenemos.

Es decir, que toda la cadena de suministro, el ciclo vital completo que va desde la extracción de recursos hasta los desechos, no solo tiene un impacto ecológico brutal en todos los sentidos, sino que está condicionado por un impacto social diferenciado.

Nosotros en Occidente sistemáticamente nos beneficiamos de esas tecnologías y en otros países del mundo sufren no solo el impacto ecológico más grande, sino también el peor impacto social de ellas.

De cara al futuro y, sobre todo, de cara a vivir o a construir un futuro sustentable, diría yo, yo creo que, y les planteo unas cosas que a mí me parecen fundamentales. Yo creo que habría que terminar con el mantra de que toda digitalización es mejor. Y sobre todo la idea de que la tecnología por sí sola es sinónimo de progreso, porque no es cierto. La tecnología por sí sola no significa nada, salvo tecnología. Lo que genera progreso es un uso democrático de las tecnologías. Unas tecnologías orientadas a una construcción de una sociedad mejor y más justa.

Habría que exigirle a la industria tecnológica que sea transparente respecto a los datos de su consumo, de su consumo energético y del consumo de agua. Y tomar decisiones, en base a eso, que prioricen el equilibrio de nuestros ecosistemas, de los que también nosotros formamos parte. Es decir, nosotros no estamos escindidos de la naturaleza. El deterioro de nuestros ecosistemas acabará con nuestro propio o producirá nuestro propio deterioro.

Hay que determinar, por tanto, yo diría, qué sectores son estratégicos, cuáles sí o sí necesitan inteligencia artificial. No todo se tiene que hacer con inteligencia artificial ni es necesariamente mejor con inteligencia artificial.

Yo les cuento que hace una semana estaba en un congreso de filosofía sobre inteligencia artificial y escuché la propuesta más loca, que era diseñar perros con inteligencia artificial para que, cuando los niños le pegasen el perro, llorase, y así enseñarles a los niños que no había que pegar a los animales. Y me parece, o sea, de verdad, no sé, o sea, ¿eso es una prioridad? O sea, ¿el futuro es una nevera que te dice qué alimentos te faltan o un perro de inteligencia artificial? Porque me van a perdonar, yo creo que el progreso y el futuro deberían estar compuestos por otras cosas.

Pero sí hay áreas que necesitan inteligencia artificial y que se pueden beneficiar mucho de ellas. Por ejemplo, la salud. Los avances que pueden

aportar la inteligencia artificial al área de la salud, a descubrir nuevas enfermedades, detectarlas, analizar datos, cantidades ingentes de datos en un tiempo que para las personas antes era impensable.

Garantizar que allí donde se asienten centros de datos se usen energías renovables para abastecerlos y concienciar, por último, y con su término a la ciudadanía de que del impacto ecológico de la inteligencia artificial, es decir, si hemos aprendido con el tiempo, diría, que no podemos tener quizás 35 camisetas distintas, y menos si son de Shein, por ejemplo. También tendríamos que entender que ChatGPT o las tecnologías de inteligencia artificial no son un juguete con el que podemos hacer 35 imágenes. Porque, no lo he dicho, pero se estima que entre cada 10 y 50 entradas que se le hacen a ChatGPT consume medio litro de agua. Es decir, o hagamos un uso responsable, igual que estamos promoviendo un uso responsable de la industria textil o, por ejemplo, de nuestra propia alimentación, también hay que hacer un uso responsable de estas tecnologías de inteligencia artificial.

Yo creo que estas serían unas recomendaciones o unos primeros caminos de aproximación.

Y esto es todo lo que tenía que decir. Espero que les haya parecido interesante y, bueno, estoy disponible para cualquier duda o cuestión.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señora Ortiz de Zárate.

La verdad que ha sido muy interesante. Y voy a pasar a los distintos grupos parlamentarios, si así lo desean.

El Grupo Vox rehúsa. El Grupo Socialista, señor Recio, también rehúsa. Por Andalucía, ¿quiere la palabra? Venga, pues tiene usted la palabra.

El señor DELGADO RAMOS

—Gracias, presidente.

Simplemente, señora Ortiz, no le voy a hacer ninguna pregunta, pero sí le quiero agradecer en nombre del Grupo Parlamentario Por Andalucía su exposición magnífica, que nos va a venir muy bien para nosotros seguir trabajando en este tema tan importante que es la inteligencia artificial.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado.

Además, he invertido el orden. Tenía que haber empezado por usted. Discúlpeme. Le veo a usted muy activo esta tarde.

¿Señora Hita? Nada. De acuerdo.

Pues entonces, lo ha dejado usted clarísimo. Así que, bueno, le damos las gracias. Le invitamos a participar siempre que así lo desee y espero que se haya sentido cómoda.

Así que, nada, si quiere, sí le recuerdo que esto que nos ha proyectado lo puede usted mandar al correo en el que ha recibido la invitación. Lo tenemos ya, ¿verdad?, me dice la letrada. Fantástico.

Pues muchas gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE LILIA MARISCAL TAPIA, INVESTIGADORA EN BIODIÉSEL, *MACHINE LEARNING* E INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SESGOS ALGORÍTMICOS DE GÉNERO

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

Puede usted sentarse, sí. Ah, quiere proyectar en el *pendrive*. Pues en el ordenador.

[*Intervención no registrada*.]

¿Estamos? ¿Lo tiene preparado?

Bueno, pues vamos, mientras termina o le da el último apunte, recibimos a doña Lilia Mariscal Tapia, que es investigadora en biodiésel, *machine learning* e inteligencia artificial y sesgos algorítmicos de género.

Le damos la bienvenida a esta que también es su casa, la de todos los andaluces. Y le emplazamos a que, bueno, siga la mecánica que hasta ahora llevamos, que es que usted empieza un primer turno de quince minutos, a lo que le siguen los portavoces, si así lo desean. Y después tiene usted un breve turno de réplica para todos ellos.

Así que, sin más, suya es la palabra.

La señora MARISCAL TAPIA, INVESTIGADORA EN BIODIÉSEL, *MACHINE LEARNING* E INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SESGOS ALGORÍTMICOS DE GÉNERO

—Muchísimas gracias por la invitación. Realmente, es un orgullo para la Universidad de Córdoba el poder estar aquí y presentar parte de las investigaciones que se realizan.

Como ya habéis comentado, me dedico al mundo de la inteligencia artificial en ingeniería, en el diseño de modelos predictivos con biodiésel. Y luego, en la parte de estudios de género, que es lo que voy a presentar ahora, hablo de sesgos: ¿qué es lo que hay cuando hacemos una disección del algoritmo?, ¿qué es lo que ocurre dentro?

Voy a empezar la presentación con una frase de Catherine D'Ignazio que dice:

«Los datos no serán neutrales jamás, porque nunca son datos crudos. Están producidos por seres humanos, que vienen de lugares predeterminados, tienen sus propias identidades, sus historias particulares y que trabajan en instituciones concretas».

Esto tiene mucho que ver con el dato, cómo se produce y la manera en que el diseño, el modelo predictivo que estemos diseñando, es fundamental saber qué datos o qué base de datos estamos trabajando.

Como sabéis, la inteligencia artificial —y por eso estoy aquí, supongo—, si hacemos una búsqueda —la hice recientemente—, es una de las entradas que mayor búsquedas tiene. Al trabajar con inteligencia artificial, se habla de todo: de aplicaciones biomédicas, de aplicaciones biomédicas; en fin, está presente en todas partes.

Las estadísticas lo dicen, que, bueno, actualmente Perplexity, ChatGPT, Gemini son de las aplicaciones generativas más utilizadas en España. Y, bueno, recientemente estuve con niños y niñas de quinto y sexto de primaria y les pregunté que si realmente usaban este tipo de herramientas. Y, sorprendentemente, sí conocen de este tipo de herramientas y las utilizan —sobre todo, el ChatGPT—.

¿De qué se alimenta? ¿De qué se alimenta la inteligencia artificial? Pues se alimenta de datos. Por eso, es muy importante que en el diseño del modelo —que ahora veréis un poco el algoritmo que utilizamos generalmente para diseñar modelos predictivos—, la parte de las entradas sea fundamental, y es donde se generan los mayores sesgos.

Tenemos aquí el típico *iceberg* o iceberg. Podemos ver que tenemos muchos elementos ejes rectores, que son casi invisibles para la mayoría de las personas, pero para la gente que nos dedicamos a diseñar modelos es muy importante el no pasar desapercibido este tipo de elementos, que pueden ser perniciosos y que pueden amplificar muchas desigualdades.

Los sesgos de la IA, como he dicho —aquí aparece un poco en los modelos que seguimos para diseñar—, son nueve elementos críticos. Y, generalmente, en el punto número seis nos enfocamos, porque es cuando evaluamos el algoritmo y tratamos de que haya una evaluación de ese modelo. Pero nos olvidamos de la parte más principal, que es los datos, de dónde salen los datos y si esa base de datos ya viene cargada de sesgos —que es lo que generalmente ocurre—.

Ahora les hablaré un poco de algunos ejemplos que existen, pero, por lo general y lo que enseñamos en nuestras universidades, es justamente siempre evaluar el algoritmo, pero sin evaluar previamente los datos que utilizamos o qué datos estamos utilizando, a qué bases de datos estamos recurriendo, que es donde más se amplifican las desigualdades.

Es importante un término, que es la *interseccionalidad*, donde los datos tienen que estar presentes, todo el mundo. En esta actividad que les he comentado, que se hacía en el marco de UCO, científicas del 11F hicimos un entrenamiento de la IA, donde les decía a los niños y niñas —eran voluntarios y voluntarias—, a una de ellas, le daba tres colores: azul, verde y amarillo. Y, si otros compañeros o compañeras decían otro color, el entrenamiento de esa IA, él no podía avanzar, porque estaba entrenado de tal forma que no hubiera más datos perniciosos.

Y en eso, de esto les vengo a hablar claramente, que muchos de los modelos que vamos a ver ahora invisibilizan razas, invisibilizan géneros y eso tiene mucho a ver con la base de datos que utilizamos —y el diseño, evidentemente, que hacemos de este modelado—.

Tipos de sesgos de la IA: pues hay ocho, exactamente. Voy a darles algún ejemplo así, claro, porque son quince minutos. Por ejemplo: el sesgo de representación, el típico del reconocimiento facial. Como pueden apreciar, en el 2018 se hizo esta experimentación en Estados Unidos —justamente en un Parlamento, en el Congreso de Estados Unidos—. Y este sesgo de reconocimiento, de Amazon, bueno, el *software* escaneó erróneamente a veintiocho miembros del Parlamento, y bueno, les puso un sesgo de criminalidad solamente porque eran afroamericanos. Y estos fallos, evidentemente, han sido evaluados y han sido modelados ya desde otra configuración.

Bueno, pues existen más sesgos, por ejemplo, el de Amazon, que supongo que muchos compañeros y compañeras que han comparecido también, igual que yo, les han hablado de este sesgo. Lo que pasó con Amazon, en el sesgo de género en contratación, es que recurrió a una base de datos antigua, donde siempre había contratación de hombres. Y en el momento en que llegaba un currículum de mujer, pues, evidentemente, era omitido. Este sesgo, evidentemente, ya no existe, ha sido el modelo reconfigurado, pero bueno, es un tipo de sesgo importante.

Tenemos los sesgos en los sistemas de crédito. Algunos sistemas de puntuación crediticia utilizan IA para determinar si una persona es elegible para un préstamo o tarjeta de crédito. Sin embargo, algunos estudios han demostrado que estos sistemas tienen un sesgo hacia personas de color y de mujeres, esto, en Estados Unidos. Les hablo de una investigación que ha sido en Estados Unidos.

Y luego, existe el sistema de evaluación de riesgo en el sistema judicial, que se llama COMPAS, que es un sistema de IA utilizado en Estados Unidos para evaluar el riesgo de reincidencia de los delincuentes y ayudar a jueces o juezas a formar o tomar decisiones. Y bueno, pues se investigó que había mucho sesgo racial, sobre todo, en personas afroamericanas. Ha sido evaluado también este modelo y ha sido también penalizado.

Tenemos los sistemas de algoritmos de recomendación que está en YouTube, en Facebook y en todas las redes sociales que se utiliza para ventas, pero también se puede tomar para poblaciones, para confirmar creencias previas a usuarios. Esto es bastante típico en los algoritmos de recomendación.

Y luego, en los sistemas en los sesgos en los sistemas de salud. Un estudio en 2019 encontró los sistemas de la IA utilizados para detectar enfermedades de la piel, como el cáncer, pues, mostraba un sesgo bastante importante hacia las personas de piel clara. Estos sistemas tenían dificultades para detectar correctamente enfermedades en personas con piel de tonos mucho más oscuros.

Vamos a ver, esta investigación la realicé hace un par de años, que son las barreras estructurales en la IA. Y son barreras que surgen como resultado de la prevalencia de varios factores ideológicos e institucionales. Sostiene la división sexual del trabajo, la existencia en un orden de género que impacta en un ámbito no solamente laboral, sino en todas las dimensiones de la vida humana. Y algunas, bueno, asignan a las mujeres la función básica y primordial.

Y, bueno, llegué a la conclusión en esta investigación que se presentó hace un par de años de que había cinco elementos rectores. El primero eran los *chatbots*, los típicos *chatbots*, la cultura *programmer*, los *deepfakes* y el reconocimiento facial, el lenguaje sexista y no incluyente en traductores y el ChatGPT y ahora el GOG de Twitter.

Con los *chatbots*, pues, nos encontramos que tienen este rol de cuidadoras, que utiliza siempre mujeres, voces femeninas. En Japón, por ejemplo, se utilizan para poder captar clientes a la hora de vender algún servicio. Se utiliza como captación voces femeninas, pero a la hora de las contrataciones ya eliminan esos *chatbots*, y utilizan voces más masculinas para la etapa de contratación. Como podéis observar, desde el 2014 al 2016, todos los *chatbots* son nombrados con nombres de mujeres y tienen este sesgo, sobre todo, de servilismo.

La cultura *brogrammer*, pues, es la típica del Silicon Valley, donde las mujeres no tienen mucha cabida y donde, bueno, pues, se ve en las estadísticas, de por qué hay tan pocas mujeres también en áreas STEM. Y, bueno, pues, Thais Ruiz de Alda ha hecho todo un estudio de la cultura *brogrammer* y cómo impacta actualmente con la IA y en la presencia nula casi de mujeres.

Y luego, los *deepfakes*, que son un gran problema, sobre todo en los casos de pornografía, y que incluso hay mafias ya dedicándose a hacer suplantaciones y vender *packs* con estas suplantaciones. Y, bueno, se utilizan también para las contiendas políticas de Estados Unidos. Barack Obama tuvo un gran fastidio con los *deepfakes*, y actualmente están siendo, de hecho, parte de las regulaciones que se están haciendo en Europa están yendo mucho este enfoque hacia los *deepfakes*.

En cuanto a los traductores, encontramos que si yo pongo *my friend is key recept*, pues, por defecto, me va a asociar a una profesión feminizada. Y si yo pongo *my friend is a judge*, me voy a encontrar que esa profesión está más asociada a los varones. Actualmente, afortunadamente, el traductor de Google evaluó ese modelo y lo corrigió. Y ahora podemos poner *surgeon* y aparece cirujano y cirujana sin ningún tipo de problema. Pero actualmente siguen existiendo traductores con ese sesgo de género bastante predominante.

Luego, pasamos al ChatGPT, que es el más utilizado. Como les he comentado, he estado recientemente con niños y niñas de quinto y sexto de primaria, de 10 a 11, casi 12 años, y el 90% utiliza esta herramienta. Yo le dije al ChatGPT que me diera consejos para una empresaria que va a iniciar su negocio. Y también, le dije que me diera consejos para un empresario que va a empezar también esta nueva etapa. Y podéis ver las diferencias. Son tremendas. Las voy a leer rápidamente. Aquí, de los mejores consejos para hombres que son dueños de un negocio, pues, conoce a tus clientes, planifica con anticipación, mantén una visión a largo plazo, invierte en tu equipo, aprende a dialogar. Vamos a ver los consejos que les da a las mujeres que van a emprender o que son dueñas de un negocio: define tus metas y valores, no tengas miedo a pedir ayuda, haz *networking*, mantén una mente abierta, no te rindas. Vemos que ahí la forma en que se alimenta esta base de datos está muy muy sesgada. También le dije que diera consejos para estudiantes a una chica que quiera ser ingeniera o tal y aparecía el mismo sesgo. Por lo que es importante, como he dicho, evaluar desde un

principio qué base de datos estamos trabajando. Me fui al GOG del Twitter y le dije que me pusiera imágenes de personas que se dedican a la ciencia. Y, bueno, pues me pone tres chicos, tres científicos y una científica. Dije, bueno, vale, es verdad que la proporción está ahí más o menos. Luego, le dije que me diera la imagen de una persona que se dedica a la ingeniería. Y, bueno, pues aparecieron únicamente cuatro, sobre todo en esta fecha, que es el 11 de febrero, que es el Día Internacional de la Niña y la Mujer en la Ciencia. Pues, es importante en el despertar de vocaciones científicas donde no hay una presencia de chicas. Muéstrame una persona que se dedique a la cocina. Bueno, pues me aparecen únicamente cuatro imágenes de hombres. Y muéstrame una persona que se dedique a la limpieza. Bueno, pues aparecían cuatro mujeres, sobre todo racializadas y mujeres. Muéstrame una persona que se dedique a limpiar una casa. Bueno, pues aparecen cuatro mujeres. Yo creo que GOC, en esta revisión que hicimos de aplicaciones de IA, es la que tenía mayor sesgo, con respecto a otras.

¿Cómo se puede detectar un sesgo algorítmico? Bueno, pues trabajamos con auditorías de algoritmos, pero lo principal es evaluar qué base de datos estamos trabajando desde un principio. Es lo que sucede cuando vamos a evaluar el impacto de género de cualquier proyecto. Si esa base de datos no está desagregada por sexo, es imposible que podamos medir el impacto de género de cualquier proyecto. Pues lo mismo sucede cuando estamos trabajando con modelos predictivos con IA. La evaluación de datos en el entrenamiento es fundamental, es fundamental. Y hacer pruebas de entrada y salida de las señales de entrada, valores de entrada y salida. Y herramientas de detección de sexo, que actualmente existen. Existe el *borderline* efecto, que es entre menos preocupación tengamos por estas bases de datos o estos datos de entrenamiento, le van a crecer alas, y se van a amplificar mucho más las desigualdades. Y esto es lo que estamos trabajando mucho en este proyecto que tenemos de investigación, de cómo erradicar justamente estos sesgos a través de estos efectos de mariposa, donde el posicionamiento nuestro es evaluar desde un principio los datos que estamos trabajando.

Y creo que voy con tiempo, bueno, muy rápido. Muy importante es la responsabilidad social y ética siempre, y se lo digo a mi alumnado, soy profesora de informática y de electrónica, y sobre todo a los que están en informática, que es fundamental e imprescindible crear conocimientos sin sesgos, sin prejuicios y sobre todo trabajar con ética en, en inteligencia artificial, evaluando siempre y dar un seguimiento a los modelos que tenemos.

Para hablar desde la construcción, tenemos un proyecto, que no es mío, pero se llama VioGén, que es el algoritmo que detecta si una mujer puede sufrir violencia machista y por qué se va a revisar. Bueno, pues ha dado bastantes resultados. Se sigue trabajando en proyectos de este tipo y consideré que era importante hablar de ello.

Y, simplemente, hablar de Joy Buolamwini, que es una referente. Ella creó la Liga de Justicia Algorítmica, tiene una serie en Netflix que la recomiendo ampliamente. Y ella lo que hizo es que estaba trabajando con un compañero en temas de reconocimiento facial y cuando su compañero la llama y le dice que venga para ver si su modelo, que había entrenado, la reconocía, se dio cuenta de que a ella no la reconocía ese modelo que se había creado. Al momento se pone una máscara blanca, y es cuando la reconoce.

El entrenamiento, el modelo que se había diseñado tenía sesgos raciales, y ella crea una Liga de Justicia Algorítmica que ahora tiene en jaque a muchas grandes empresas como Amazon o Google que trabajaban con reconocimiento facial. Pueden ver la serie, que es bastante interesante. Ella es doctora en inteligencia artificial en MIT y ha sido de las personas más importantes en *Time*. Y, bueno, se llama *Coded bias*, que les recomiendo ampliamente.

Y, bueno, si queréis saber más del tema, hay tres libros fundamentales para entender los sesgos de género raciales, que es *Data feminist*, *La mujer invisible* y *Armas de destrucción matemática*, que, bueno, les recomiendo, ya que están en este grupo de trabajo.

Y nada, pues muchísimas gracias por vuestra atención y por la hora, que sé que es malísima y que sea tan rápido todo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—No se preocupe.

Muchísimas gracias a usted, señora Mariscal Tapia.

Vamos a pasar a los distintos grupos de menor a mayor.

En primer lugar, el señor Delgado, de Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Muchas gracias, señora Mariscal.

Lo primero, agradecerle en nombre de mi Grupo Parlamentario Por Andalucía su participación y su excelente exposición.

Yo le quería hacer dos preguntas, en materia de inteligencia artificial, que necesitamos para este grupo de trabajo.

La primera, que yo creo que de alguna manera ya ha respondido, que era qué medidas concretas se pueden aplicar para reducir los sesgos algorítmicos de género en la toma de decisiones automatizadas.

Y la segunda cuestión es cómo influye la inteligencia artificial en la creación del conocimiento y de qué manera los sesgos de género presentes en los datos de entretenimiento pueden afectar a la igualdad, que esto nos parece a nosotros muy importante, y la objetividad de los resultados generados.

Muchas gracias.

La señora MARISCAL TAPIA, INVESTIGADORA EN BIODIÉSEL, *MACHINE LEARNING* E INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SESGOS ALGORÍTMICOS DE GÉNERO

—Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Terminamos con todos los...

La señora MARISCAL TAPIA, INVESTIGADORA EN BIODIÉSEL, *MACHINE LEARNING* E INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SESGOS ALGORÍTMICOS DE GÉNERO

—Ah, vale perdón. Perdón.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues si quieres tomar nota o algo.

La señora MARISCAL TAPIA, INVESTIGADORA EN BIODIÉSEL, *MACHINE LEARNING* E INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SESGOS ALGORÍTMICOS DE GÉNERO

—No, me quedo, me quedo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Perfecto.

Bueno, pasamos al Grupo Vox.

Señor Morillo, ¿quiere usted intervenir? Rehúsa.

El señor Recio, del Partido Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, gracias, presidente.

Buenas tardes, Lilia. También felicitarte por tu exposición.

Yo, nada, quería tener conocimiento por parte de una experta como la que nos acompaña si sería correcto el uso, el término, el tener el propósito de poder alcanzar el algoritmo de género neutro. ¿Es posible?

La señora MARISCAL TAPIA, INVESTIGADORA EN BIODIÉSEL, *MACHINE LEARNING* E INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SESGOS ALGORÍTMICOS DE GÉNERO

—Uf, Buena pregunta. Contesto.

Ah, perdón.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Nos queda uno, si quiere. La señora Hita, por parte del Partido Popular, ¿quiere intervenir? Rehúsa.

Pues entonces ya puede contestar a los otros grupos.

La señora MARISCAL TAPIA, INVESTIGADORA EN BIODIÉSEL, *MACHINE LEARNING* E INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SESGOS ALGORÍTMICOS DE GÉNERO

—¿Puedo primero con él? ¿Y luego contigo?

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Claro, como tú quieras. Como más cómodo te resulte.

La señora MARISCAL TAPIA, INVESTIGADORA EN BIODIÉSEL, *MACHINE LEARNING* E INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SESGOS ALGORÍTMICOS DE GÉNERO

—Voy con usted, muchísimas gracias por la pregunta.

Y, bueno, pues con respecto al impacto de la IA en la creación del conocimiento, creo que es fundamental, porque si a nuestro alumnado universitario, desde un primer momento que estamos formando, no lo sensibilizamos y formamos en este tipo de temas, porque generalmente siempre vamos a esta validación que he dicho antes del modelo estadístico, de que estemos entrenando un modelo, tenga un error sistemático significativo muy pequeño, pero nunca pensamos en evaluar, desde un principio, esa base de datos que tanto hablo de los datos, que no sean perniciosos y que aumente.

Entonces, creo que es fundamental la formación a nivel universitario, sobre todo, o a nivel técnico.

Muchas gracias.

Muy difícil tu pregunta. Es complicado, es complicado, como te he dicho antes, incluso para evaluar cualquier proyecto que tengamos que evaluar el impacto de género. Siempre pedimos los datos desagregados porque es muy complicado. Y hablar de género neutro es muy complicado, y más en los tiempos que corren. Es muy difícil, muy difícil. No te podría decir que

pueda pasar, pero no sé las regulaciones que se estén trabajando ahora en la Unión Europea, estén trabajando con ello.

[*Intervención no registrada*.]

Exactamente, a eso voy, a eso voy. Son tiempos muy complicados y ya en sí, políticamente es difícil, pues ya ni te digo.

[*Intervención no registrada*.]

Técnicamente podría ser posible, sí. Sí, sí, a nivel estadístico, porque estamos hablando de estadística. Cuando hablamos de diseñar modelos predictivos, estamos hablando de estadística.

Meramente, si ya haces una disección, pues te vas a encontrar eso. Lo que pasa es que ahí interviene la cuestión política. Entonces, es más complejo de lo que parece.

[*Intervención no registrada*.]

A ti. Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Mariscal.

Pues damos por concluida su intervención.

La señora MARISCAL TAPIA, INVESTIGADORA EN BIODIÉSEL, *MACHINE LEARNING* E INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SESGOS ALGORÍTMICOS DE GÉNERO

—Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Invitándola a venir cuando usted lo desee, porque esta es su casa. Agradecidos por su intervención. Y cualquier otro documento que nos quiera hacer llegar al mismo correo que ha sido citada, lo puede mandar.

La señora MARISCAL TAPIA, INVESTIGADORA EN BIODIÉSEL, *MACHINE LEARNING* E INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SESGOS ALGORÍTMICOS DE GÉNERO

—Muchas gracias a todos.

Gracias por todo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Buenas tardes.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE MARISA CRUZADO COLLADO, PERIODISTA. CEO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN SOCIAL AI+GLOBAL

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Buenas tardes.

La señora CRUZADO COLLADO. PERIODISTA. CEO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN SOCIAL AI+GLOBAL

—No sé si puedo conectar el ordenador.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sí.

La señora CRUZADO COLLADO. PERIODISTA. CEO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN SOCIAL AI+GLOBAL

—¿Se puede?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—El ordenador no, pero si tiene un *pendrive* o puede reenviar la información a un correo electrónico nuestro, sí que podría.

La señora CRUZADO COLLADO. PERIODISTA. CEO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN SOCIAL AI+GLOBAL

—Claro, ¿no tenemos *wifi*, verdad?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sí que tenemos *wifi*.

La señora CRUZADO COLLADO. PERIODISTA. CEO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN SOCIAL AI+GLOBAL

—Ah, entonces...

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Lo que no sabemos es la clase. Pero *wifi* sí tenemos.

[*Risas*.]

Entonces, vamos a averiguarlo, vamos a averiguarlo. Tenemos un servicio técnico y de apoyo excepcional en los ujieres de la Cámara.

[*Intervención no registrada*.]

Bueno, tiene que pulsar el botón. De todas maneras, le doy la bienvenida ya, mientras se prepara, a doña Marisa Cruzado Collado, que es periodista y CEO del proyecto de innovación social AI+Global, que entiendo que son siglas en inglés, de inteligencia artificial y global.

Bueno, pues nada, le doy la bienvenida a esta que es su casa, la casa de todos los andaluces. Conoce la mecánica, me consta, y conoce la casa, me consta. Por lo que, sin más, le voy a dar la palabra. Siéntase usted cómoda y cualquier necesidad que tenga nos la hace saber. Así que cuente usted con quince minutos para su exposición inicial.

La señora CRUZADO COLLADO. PERIODISTA. CEO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN SOCIAL AI+GLOBAL

—Muy bien.

Bueno, lo primero, muchas gracias por la oportunidad y también por la oportunidad de haber escuchado al anterior ponente, porque es que su intervención o su comparecencia, el contenido de su comparecencia va muy unida a lo que yo les vengo a contar ahora, que es precisamente la otra parte de la realidad de lo que pasa con los sesgos.

Porque todo lo que ha explicado ella nace de que, efectivamente, los desarrollos tecnológicos los hacen los técnicos y, por lo tanto, su visión de esos desarrollos de la tecnología son muy buenos técnicamente, pero cuando los intentamos llevar a la realidad humana empiezan a fallar, y de ahí el tema de los sesgos. Porque, efectivamente, y como ya les he comentado, la inteligencia artificial se alimenta de datos, y los datos pues están sesgados. Entonces, nuestro proyecto, IA+Igual, es un proyecto de innovación social. Fíjense que les digo de innovación social, es decir, no es un proyecto tecnológico, es un proyecto que nace en el ámbito de lo social, en el ámbito de la protección o el intento de establecer cómo podemos proteger los avances en inclusión, en equidad, en diversidad que hemos alcanzado en los últimos años, del impacto negativo que pueden tener los sesgos que se introducen en estas inteligencias artificiales. Entonces, el proyecto es un proyecto de carácter empírico y está centrado en el entorno laboral, porque otra de las cuestiones que ha sido muy interesante escuchar —como han visto ustedes— es que la inteligencia artificial es transversal, se está

aplicando absolutamente a todos los ámbitos y, por lo tanto, hablar de una revolución tecnológica se queda muy corto para la realidad que estamos viviendo. Lo que estamos viviendo es una transformación humana, porque la inteligencia artificial está cambiando la forma en que hacemos todas las cosas: la forma en que viajamos, en que nos relacionamos, en que comemos, en que investigamos, estudiamos, nos divertimos. Está cambiándolo todo y, por lo tanto, verlo solo como una revolución tecnológica se queda muy corta la realidad.

Nosotros hemos centrado el proyecto en el ámbito laboral, porque nos parece, primero, que es un elemento crítico, es decir, cómo la inteligencia artificial, aplicada a los procesos de recursos humanos, pueden hacernos retroceder en nuestros avances que, como les digo, hemos vivido en diversidad, inclusión, etcétera. Y luego porque por algún sitio hay que empezar. Como saben ustedes, la Unión Europea ha calificado de alto riesgo el uso que se hace de la inteligencia artificial en estos procesos de recursos humanos y de mercado laboral. Y, por lo tanto, es imprescindible empezar a definir muy bien cómo vamos a acometer los retos que nos presenta la inteligencia artificial para garantizar no retroceder en derechos. Y ustedes, como Administración, entenderán que eso es uno de sus principales objetivos porque, al fin y al cabo, ustedes son los que legislan y, por lo tanto, está en sus manos el entender cuál es el alcance real de lo que está pasando.

Nosotros, lo que estamos haciendo encaja, además, en dos de los puntos que ustedes incluyen en su plan de inteligencia artificial, en su estrategia de inteligencia artificial de Andalucía. Los puntos tres y cuatro hablan de talento y cómo la inteligencia artificial afecta al ámbito del talento. Y en el punto cuatro hablan sobre el impacto que tienen que tener en materia de sensibilización y formación, etcétera. Nuestro proyecto abarca todos esos ámbitos, y ahora les voy a explicar cómo lo estamos haciendo.

Y además, una cosa que no ha contado la persona anterior y que me parece a mí clave, en esa pregunta que le han hecho ustedes de cómo podemos trabajar para garantizar evitar los sesgos, lo más importante es contar con equipos multidisciplinares, con visiones multidisciplinares de la aplicación de la inteligencia artificial. Porque si solo trabajan técnicos o personas muy especializadas, no van a tener la visión global del alcance que tiene el impacto de esa herramienta de inteligencia artificial. A ellos no se les ocurre pensar no solamente en los sesgos, o en que puede haber filtros de género, o cómo puede una inteligencia artificial discriminar a

una persona de raza negra. No es solamente eso; es que hay implicaciones éticas, pero hay implicaciones legislativas, implicaciones normativas —de normativa laboral, por ejemplo, en el ámbito que estamos estudiando—. Y a eso, pues a una persona que se le propone que desarrolle una herramienta de inteligencia artificial, por ejemplo, para seleccionar personas, pues igual no cae en que solicitar, o alimentar ese algoritmo para que busque secretarias, está metiendo un sesgo. Pero un técnico no tiene por qué tener ese perfil y entender ese componente que está incluyendo. Por eso, la multidisciplinariedad es básica.

Nosotros, lo que estamos haciendo es, con un equipo formado por filósofos, historiadores, expertos en mercado laboral, expertos en recursos humanos, en *people analytics*, y por supuesto, en desarrollo de algoritmos, etcétera, y además, con un equipo formado por expertos de la Universidad de Navarra, hemos creado un equipo multidisciplinar que nos está dando asesoramiento en todo nuestro proceso. Y lo que estamos haciendo es analizar algoritmos de inteligencia artificial que ya se están utilizando en procesos de recursos humanos. Esto es muy diferencial; no hemos encontrado otro proyecto que esté analizando, de hecho, cómo están funcionando estos procedimientos. Y les explico por qué: básicamente, porque las empresas no están dispuestas a dejarse ver, a abrirse a que un agente externo entre a investigar qué es lo que están haciendo. Eso es difícil, es muy complicado; nosotros lo estamos consiguiendo. Pero ¿qué nos encontramos? Pues para que ustedes tengan una aproximación de la realidad, cuando empezamos con este proyecto, hace dos años, en los medios de comunicación aún no había aparecido ChatGPT, pero sí se hablaba mucho de que nos va a despedir un robot o nos va a contratar una inteligencia artificial, o nos van a sustituir.

Bien, cuando nos ponemos a trabajar, yo les aseguro que nos pusimos en contacto con las principales empresas del IBEX, y en ninguna de ellas se estaba utilizando inteligencia artificial en procesos de recursos humanos, que es lo que nosotros estamos analizando. Por lo cual, lo que nosotros nos dimos cuenta es que el mercado, aunque desde el punto de vista mediático sí que había mucha información, en realidad no se estaba produciendo esa introducción en el ámbito de recursos humanos. ¿Por qué? Básicamente, por la normativa. Solo la normativa europea de protección de datos establece unos sistemas tan estrictos que hace prácticamente imposible meterse en estos desarrollos.

Entonces, nuestro primer reto fue localizar empresas que estuvieron trabajando con estas tecnologías. ¿Qué ocurre? Que acudimos a los desarrolladores, no a los usuarios. Y, a través de los desarrolladores, llevamos a casos de uso. Pero ¿qué ocurre? Que los desarrolladores son norteamericanos. ¿Con qué bases de datos están entrenando esos modelos, que luego se aplican en empresas europeas o españolas? Pues ahí tenemos un agujero negro. Y otra cuestión: cuando yo, empresa española, europea, facilito mis datos para adaptar ese modelo a la idiosincrásica de mi compañía —un proceso de selección, por ejemplo—, esos datos ¿dónde se almacenan? Porque la ley de protección de datos y el nuevo reglamento de inteligencia artificial me obligan a tenerlos almacenados en Europa y, por lo tanto, si estoy trabajando con una empresa americana —con un *Workday*, con un SAP; hablamos de este tipo de compañías—, ¿dónde están almacenados esos datos? Los directores de recursos humanos no saben qué preguntar a sus proveedores. No entienden, porque no entienden de inteligencia artificial; esto es muy nuevo para todos y, por lo tanto, no tienen la preparación adecuada. Ahí entramos en la parte de formación y de sensibilización, que va mucho más allá de formar perfiles STEM; va a formarnos a todos en cómo tenemos que acometer nuestra responsabilidad al utilizar estas herramientas. Porque si yo quiero invertir en una herramienta que, por ejemplo, me ayude a predecir fuga de talento en mi organización, no solo tengo que adaptarme al RIA y adaptarme a la ley de protección de datos, sino que tengo que entender qué le pregunto a mi proveedor de tecnología para saber si estoy cumpliendo con todo lo que tengo que cumplir.

Este lío que les estoy planteando sobre la mesa, llévenlo ustedes a cualquier sector de actividad. Hay que pararse a pensar qué es lo que estamos haciendo y cómo lo estamos haciendo. ¿Qué nos estamos encontrando cuando nos sentamos con las empresas? Aparte de todo el tema de datos, es que en recursos humanos, en el mercado laboral, en el Servicio Público de Empleo, ¿cómo están esos datos? ¿Cómo están los datos de las personas desempleadas? ¿Cómo están estructurados, etiquetados, catalogados, almacenados? ¿En dónde? ¿Cómo? Muy mal, ya se lo digo yo.

Por lo tanto, hay que empezar por la gobernanza de datos; hay que definir —ustedes tienen que definir— un equipo de gobernanza de datos que pongan a disposición no solamente de las administraciones, sino de las empresas. Piensen en las pymes, porque una empresa grande, como El Corte Inglés —que estamos trabajando con ellos, por ejemplo—, hacen sus

propios desarrollos, pero una mediana empresa no lo va a hacer, porque no tienen recursos para ello; lo van a subcontratar. Y, por lo tanto, ese paso previo de gobernanza tiene que venirles, o sea, tienen que tener esa ayuda por su lado.

Entonces, hay un primer paso, que es el de gobernanza de datos, que es fundamental para empezar a trabajar con inteligencia artificial. Y no se está haciendo. Nosotros estamos trabajando con algunas compañías; una de ellas es El Corte Inglés, pero estamos trabajando con Atisa, por ejemplo. No sé si la conocen; es una empresa que gestiona todo el personal que sale de las empresas públicas, todo lo que es la retribución de esas personas que están como de prejubilaciones, todo este tipo de personal —son cientos de miles de personas en España—, ellos gestionan toda su parte de retribución. Trabajan con inteligencia artificial, y lo primero que tienen que hacer, lo que están haciendo, es ponerse a analizar los datos y cómo los etiquetan. Esto es una de las primeras conclusiones que tenemos.

La segunda, ¿cuál es? Que, por ser pulcros y evitar los sesgos, cuando utilizan los datos, deciden limitar, por ejemplo, el factor género. No lo introducen en el modelo, porque piensan que de esa manera no van a tener sesgos de género. Ustedes, no sé qué opinan, pero es un grave error. Les pongo un ejemplo: herramienta para detectar fuga de talento en un laboratorio farmacéutico. Deciden, en ese modelo de entrenamiento, no utilizar el factor género, no incluirlo, porque entienden que, bueno, de esa manera el modelo no va a discriminar. Bien, un factor que entra en el modelo de entrenamiento, la distancia del centro de trabajo a la residencia. ¿Quiénes son los más afectados por la distancia del centro de trabajo a la residencia normalmente? Las mujeres, que son las que llevan además el peso del cuidado y de la responsabilidad doméstica. Por lo tanto, para las mujeres el factor distancia es mucho más importante que para los hombres. Luego, ¿el factor género se puede eliminar del entrenamiento de ese modelo? Seguramente ese modelo está funcionando mal.

Pues, eso es lo que está pasando, por temor a incurrir en según qué sesgos están eliminando el factor género. Es un error mucho más grave aún. ¿Qué pasa con las personas con discapacidad o con otros colectivos vulnerables? La persona anterior se lo ha dicho. Son un agujero negro para la inteligencia artificial porque la Ley de Protección de Datos nos impide establecer en los datos de una empresa, por ejemplo, que tenga una persona con una discapacidad. Yo no lo puedo recoger con el dato, no lo puedo

identificar. Y cuando son colectivos pequeños tengo que anonimizar esa información y, por lo tanto, normalmente la elimino del modelo.

Luego si estoy analizando, no sé, por ejemplo, proyección de carrera profesional y uno de los factores que son determinantes es que pueda viajar, que pueda desplazarse, que pueda conducir, si tengo personas con discapacidad, ¿qué va a pasar con ellas en esos planes de carrera? Eso es lo que está ocurriendo, ahora mismo, con la inteligencia artificial en el ámbito laboral.

¿Qué es lo que están haciendo? Por ejemplo, la Fundación ONCE, con la que estamos trabajando, ellos lo que están haciendo es el camino inverso. Como ellos trabajan solo con personas con discapacidad, su visión, aunque reconocen que está sesgada porque ellos trabajan solo con personas con discapacidad, están haciendo el viaje a la inversa. Y entonces, ¿qué ocurre? Que cuando tú estás teniendo por encima de la discapacidad, o no, de una persona sus habilidades, han encontrado un camino de trabajo, que es: «definamos los perfiles profesionales solo y exclusivamente en base a las habilidades que desempeñas». De esa manera, tú estás eliminando los sesgos de discapacidad. Tú estás diciendo que esta persona, pues, sabe programar o sabe utilizar Microsoft, lo que tú quieras. Estás eliminando el sesgo.

¿Qué les ha ocurrido? Cosa curiosa. Pues que, por ejemplo, el algoritmo, como está entrenado de esa manera, pues, de repente para un puesto de conductor de camión, pues, no considera que sea especialmente interesante que tengas carné de conducir, sino que te tiene en cuenta otros elementos diferentes. Estamos trabajando con la Fundación ONCE porque ellos están intentando ahora desarrollar esa integración, llevarla, claro, darle un salto más, porque se han dado cuenta de que su propia herramienta está sesgada, de otra manera, pero está sesgada.

Entonces, bueno, nosotros, ya les digo, estamos trabajando con las empresas, tenemos un programa de formación, también, que está abierto y es gratuito, se pondrá en marcha ahora en el mes de marzo. Y va sobre todo esto que yo les estoy contando, porque el punto de partida debería ser gobernanza de datos, debería ser tema de sesgos, entender cómo funciona nuestra cabeza, cómo tomamos decisiones, cómo pensamos. El tema de aprender a aprender, porque no se trata de que todos tengamos que saber programar, sino cómo vamos a utilizar estas herramientas en nuestro día a día, cómo lo vamos a convertir en nuestro copiloto.

Entonces, tenemos un itinerario formativo sobre eso, tenemos otro sobre ciberseguridad, y otro sobre inteligencia artificial aplicada a recursos

humanos. Es gratuito, estará a disposición de todo el mundo. Nosotros lo vamos a mover entre las empresas y, por supuesto, lo enviaremos también a las personas que nos han contactado aquí, en el Parlamento, por si ustedes quieren bichear y ver un poco cómo funciona. Porque, realmente, es interesante y da una visión diferente del alcance que estamos teniendo.

Lo último que yo quería decirles es que creo que con nuestro proyecto desarrollaremos un libro blanco, que es el objetivo último que tenemos de recomendaciones para todo el desarrollo de inteligencia artificial, con idea de crear un sello de calidad ética como punto de partida a, luego, un modelo de certificación. Saben que es la exigencia que hay en la Unión Europea. Y, ahí, se van a tener que emplear ustedes a fondo, porque la cosa está bastante complicada para hacer un modelo de certificación. Porque, como les digo, esto es como la ITV, o sea, aquí no podemos pasar la misma ITV un vehículo de turismo que un camión que transporta —yo que sé— materiales tóxicos o que un autobús de pasajeros. Es que la inteligencia artificial es igual, no podemos utilizar un mismo modelo de certificación, por lo tanto, hay trabajo.

Y el modelo de gobernanza, que debería ser su primer reto de establecer, crear ese modelo de gobernanza, punto básico para trabajar estos temas.

Y luego, por supuesto, la sensibilización. Yo, como soy periodista de formación, el proyecto, cuando lo desarrollé, lo centré mucho en eso, porque me parece que es clave que la gente entienda a lo que nos enfrentamos, a un mundo potencial, maravilloso, pero que tenemos que aprender a controlarlo. Porque estamos en una, como les decía al principio, revolución humana y no en una revolución tecnológica.

No sé si me he pasado mucho, pero ya está, esto era lo que quería.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Lo hemos clavado.

La señora CRUZADO COLLADO. PERIODISTA. CEO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN SOCIAL AI+GLOBAL

—Perfecto. Pues, estupendo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues, muchísimas gracias, señora Cruzado.

Vamos a pasar al turno de intervención de los grupos. Por Andalucía está ausente. Vox rehúsa. Señor Recio, del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—No tengo ninguna pregunta concreta, pero sí quiero felicitar a la compareciente por la exposición que ha hecho, llena de entusiasmo y muy didáctica, clara. Y sí que es verdad que comparto absolutamente lo que decía. Que no estamos ante una revolución tecnológica, estamos ante una revolución civilizatoria, incluso más que humana.

Y cierto y verdad es que el tema de los sesgos que está tan presente esta tarde, mientras que la escuchaba, bien, no lo podemos plantear como propósito, pero civilizatoriamente, siempre, la civilización ha tenido sesgos. ¿Pretendemos verdaderamente alcanzar una inteligencia artificial sin sesgos? ¿Es eso posible?

La señora CRUZADO COLLADO. PERIODISTA. CEO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN SOCIAL AI+GLOBAL

—Pues, yo creo que no. Porque la inteligencia artificial aprende, es nuestra criatura, y las personas funcionamos con sesgos. Los sesgos son un mecanismo de defensa. Tenemos que entender que la forma en que tomamos decisiones se basa prioritariamente en sesgos. Es decir, los sesgos de identidad e identificación, lo que me es familiar es con lo que yo me siento cómodo. Es que esa es la forma en que funciona nuestro cerebro. Y, por lo tanto, es imposible eludir eso de la realidad de lo que desarrollamos. Por eso, todo está sesgado.

Lo que sí que podemos hacer —creo yo— es trabajar, como les digo, con un entorno multidisciplinar para intentar que esos sesgos sean lo menos dolosos posible. Que la cuestión funcione de la mejor manera posible.

Miren, una de las cuestiones fundamentales del RIA, en materia laboral, obliga a las empresas a informar a los trabajadores. Ya estaba recogido en el Estatuto de los Trabajadores, pero el RIA además lo especifica mucho más de cualquier herramienta de inteligencia artificial que se aplique al ámbito laboral. ¿Saben ustedes lo que está pasando? Que se están saltando ese procedimiento. En el momento en que se empiezan a hacer inspecciones, las empresas tienen gravísimos problemas. Y se lo saltan por dos motivos básicos. Uno, primero, por el temor de que los sindicatos puedan utilizar en la negociación colectiva como rehén, digamos, la aplicación de herramientas que pueden

generar una mayor productividad e ir en beneficio de la compañía. Y dos, porque el mismo desconocimiento de los empleados les haga decir que no al uso de la inteligencia artificial. Y como es un elemento de competitividad, en el que supongo que todos estamos de acuerdo que no hay marcha atrás, que tenemos que aplicar, pues las empresas lo que se están viendo obligadas a hacer es pasar de puntillas por esa materia.

Por eso, les digo que va a ser imposible hacerlo sin sesgos. Lo que sí que tenemos que intentar es establecer un marco de trabajo adecuado que dé seguridad a las empresas, que dé seguridad al ciudadano y que haya un marco normativo que no nos frene la competitividad, porque en eso es en lo que estamos, además.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues me comunica el resto de grupos que ha quedado todo clarísimo. Eso creo que dice mucho de su exposición.

Así que le agradecemos mucho, señora Cruzado Collado, su intervención aquí. Siéntase usted más que bienvenida a volver cuando quiera. Y cualquier documento que quiera aportar, al mismo correo en el que ha sido citada, lo puede reenviar. Así que muchísimas gracias por su intervención.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE MARGARITA CASTILLA BAREA, CATEDRÁTICA DE DERECHO CIVIL DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muy buenas tardes.

Señorías, vayan tomando asiento, vamos a dar comienzo con la siguiente interviniente, en este caso la señora doña Margarita Castilla Barea.

Señorías, por favor, que ya hemos dado comienzo a la sesión.

Como decía, la señora Castilla Barea, catedrática de la Universidad de Cádiz de Derecho Civil. Le damos la bienvenida, señora Castilla, a esta, que es su casa. Conoce —creo— la mecánica, y si no, es muy breve, se la explico. Es un primer turno de intervención de quince minutos expositivos, estamos siendo relativamente rigurosos con los tiempos, y a partir de ahí habrá un turno de réplica o de intervenciones, si así lo desean, por parte de los grupos parlamentarios, a los que usted podrá dar respuesta, si así lo desea.

Le vamos a dar tiempo a que, tranquilamente, no pasa nada, vamos bien de tiempo, y eso es lo importante, para que usted se posicione. Y, cuando usted nos diga, le marcamos el tiempo y podemos empezar con la primera intervención. Tiene usted un botón que pone hablar delante del micro.

Pues suya es la palabra.

La señora CASTILLA BAREA, CATEDRÁTICA DE DERECHO CIVIL DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

—Pues con la venia, señor presidente, señoras y señores diputados del Parlamento de Andalucía, representantes de los grupos parlamentarios y demás miembros de este grupo de trabajo sobre inteligencia artificial, constituido en el seno de la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa del Parlamento de Andalucía. Muy buenas tardes a todos.

Aunque la inteligencia artificial que nos reúne aquí esta tarde entiende poco de ellas, nada hay más humano que las emociones. Así que si me lo permiten, y mientras recupero el resuello, quisiera que mis primeras palabras describieran, pues seguro que torpemente, los sentimientos que me embargan en este momento y que me han acompañado desde que recibí la invitación para comparecer hoy aquí.

Me siento profundamente agradecida, enormemente honrada por la oportunidad de compartir con ustedes estos minutos tan valiosos de su tiempo y, ¿por qué no decirlo?, también un tanto abrumada, pues por la responsabilidad que conlleva decidir sin directrices previas ni tampoco cortapisas en qué asunto centrar el interés, pues cuando se va a tratar de una materia tan vasta, tan transversal, tan disruptiva y tan ineludible como es la inteligencia artificial. Así que, entrando ya en materia, ¿cuál va a ser mi aproximación al tema?

He estructurado mi intervención en dos partes que podrían distinguirse. La primera de ellas, intentaré que sea más breve y descriptiva, y la segunda, algo más extensa, si se puede, y propositiva.

En cuanto a lo primero, porque entiendo que mi presencia esta tarde en este privilegiado auditorio se debe a la labor que he desarrollado desde la atalaya de la academia de la Universidad de Cádiz, como investigadora principal o responsable de un proyecto de investigación que ha tenido la financiación del Ministerio de Ciencia y Universidades y de la Agencia Estatal de Investigación durante estos últimos cuatro años, y que se denomina *Derecho e inteligencia artificial, nuevos horizontes jurídicos de la personalidad y la responsabilidad robóticas*. El hecho de haber dirigido ese proyecto de investigación, en el que estaban involucrados un número muy importante de investigadores, hasta de once universidades españolas y europeas, me ha dado la oportunidad de, en la medida de nuestras posibilidades, hacer conocer a la ciudadanía, en ocasiones, a través de los medios de comunicación, que quizás no sean nuestro medio más habitual de diálogo, pero sí es muy importante hacerlo, pues dar —como digo— a conocer a la ciudadanía algunas de las cuestiones que se hacen en el seno de un proyecto de investigación en el que la inteligencia artificial es la protagonista, pero siempre de la mano del derecho.

Realmente, el proyecto de investigación da sus frutos en la manera habitual, que es la publicación de libros, de capítulos de libros, de artículos en revistas científicas, y, a la vez, de la participación de sus miembros en diversos foros —en congresos, en seminarios, en programas de formación. Y paralelamente, y poco a poco, a medida que la investigación va avanzando y que se van conociendo sus resultados, también hemos podido permear en la sociedad a través de otros instrumentos.

Sin extenderme mucho, porque durante los cuatro años que ha durado este proyecto, hasta el 31 de diciembre de 2024, han sido muchos los frutos

que el mismo ha proporcionado, hemos publicado hasta seis monografías, algunas de las cuales tienen ustedes ya, porque, por ejemplo, financiamos este diccionario de términos para comprender la transformación digital, que me consta obra en su poder.

Hemos publicado una obra colectiva, como fruto de un congreso internacional que se celebró, dando visibilidad también a las universidades andaluzas, en la Facultad de Derecho de Jerez, sobre el derecho y la Justicia ante la inteligencia artificial y otras tecnologías disruptivas. Y como muestra de los temas fundamentales que han guiado ese proyecto, puedo citar los títulos sugestivos de algunas de nuestras monografías más importantes, como R*obots y personas, una aproximación jurídica a la subjetividad cibernética*, o *La responsabilidad civil por los daños causados por los robots inteligentes como productos defectuosos*. Esto simplemente es una muestra de los resultados que el proyecto ha ofrecido, teniendo en cuenta dos pilares, dos conceptos, que son básicos en el derecho y que guardan gran relación con todo el reto y el desafío que nos plantea la inteligencia artificial, que son:

La personalidad; es decir, ¿podemos otorgar personalidad jurídica a los sistemas inteligentes, estén provistos solamente de *software,* o de *software* y *hardware*, como ocurre con los robots?

Y, de otro lado, ¿quién responde? En el caso de que se produzcan daños derivados del uso de un sistema de inteligencia artificial, ¿quién está llamado a responder? ¿O existen mecanismos satisfactorios y suficientes para que las víctimas de esos daños puedan obtener una reparación, un resarcimiento o algún tipo de respuesta por parte del ordenamiento jurídico o, por el contrario, tienen sin más que soportar la producción de estos daños y el detrimento que ello les haya causado?

Bueno, en definitiva, analizando todo lo que concierne a esos dos conceptos, hemos investigado cuestiones tales como cómo se está utilizando la inteligencia artificial para influir en los procesos democráticos; por supuesto, la legislación en materia de responsabilidad por productos defectuosos y, cómo no, que prácticamente su desarrollo nos iba acompañando a medida que el proyecto avanzaba, toda la legislación, con el reglamento europeo de inteligencia artificial a la cabeza, que ha ido acompañando en este proceso al proyecto a partir de 2020. Pues el libro blanco de inteligencia artificial, las directivas en materia de responsabilidad, —como digo, una de ellas todavía ni siquiera aprobada—, y en fin, toda esta pléyade de documentos normativos y paranormativos que se han ido elaborando en el seno de la Unión.

Bueno, quisiera también destacar, todavía en esta primera parte, que los profesores universitarios, la academia en general, aparte de estos frutos que se quedan, en más ocasiones de lo que uno quisiera, dentro del ámbito académico, y que también, en cierta medida, están dirigidos, están elaborados para ese mismo público, para ser consumidos dentro del ámbito académico, tenemos que hacer un esfuerzo —y en nuestro proyecto, desde luego, lo hemos hecho— por trascender de las fronteras de la academia, salir de los muros de la universidad —si es que la universidad los tuviera, que no debiera tenerlos—, y coger o tomar el estandarte, enarbolar la bandera de otras funciones que los profesores universitarios —y me refiero ya en concreto solamente al profesorado, aunque por supuesto en muchas otras instancias de las universidades públicas se dedican a estos quehaceres, pero es lo que mejor conozco y de lo que mejor les puedo hablar—, pues, como digo, enarbolar la bandera de otras funciones que el profesorado universitario tiene, como son esencialmente la transferencia del conocimiento a la sociedad y al tejido productivo.

La universidad pública, el pertenecer a ella como servidor público —en este caso concreto, mi caso concreto, como funcionaria pública—, no me condena a tener una visión meramente teórica de los problemas, como puede ser la que se traslade, digamos de forma más visible por la sociedad, o la que nos atribuyan casi siempre a los juristas académicos —«Ah, eso es teoría, y luego, cuando llega la realidad, las normas son otra cosa»—. Podríamos tener un debate infinito sobre esto, pero no tenemos el tiempo suficiente, pero, como digo, debemos hacer el esfuerzo —y nosotros lo hemos hecho— por trascender. Gracias a la visibilidad que nos ha dado este proyecto, hoy formamos parte del Observatorio de Derechos Digitales, que se ha presentado la semana pasada en Madrid; formamos parte de la colaboración público-privada, a través de contratos de investigación con empresas multinacionales de la bahía de Cádiz, que nos han permitido ser conocidos en múltiples países de la Unión Europea como personas que cultivan el conocimiento también en el cumplimiento normativo y ético y en la evaluación de ese cumplimiento por parte de los sistemas de inteligencia artificial. Así, de esta manera, tenemos que aterrizar el conocimiento y el esfuerzo que se hace con financiación pública en las universidades públicas andaluzas, y volcarlos en la ciudadanía andaluza, en nuestro tejido productivo. Y si luego, además, trascendemos las fronteras de Andalucía también, tanto mejor.

Acabada esta primera parte de mi exposición, quisiera, justamente porque no me puedo desprender de esos múltiples trajes que nos colocamos los profesores universitarios —como digo, nos vestimos de transmisores cuando impartimos docencia, nos vestimos de habitantes de las salas de las bibliotecas cuando investigamos, nos vestimos de colaboradores con el sector público y privado, cuando de alguna forma se nos pide opinión, criterio, consejo—, pues combinando todas esas facetas que, de forma privilegiada, la academia, la universidad pública, nos concede al profesorado universitario, me gustaría poner el foco en lo que, con gran atrevimiento por mi parte, he querido resumir en una frase, y es: la universidad pública andaluza, como pilar en la implementación de la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial y la Ley de Andalucía Digital, o la Ley Andalucía Digital.

¿Cuál es el planteamiento? Como digo, sin poderme desvestir —ni querer hacerlo— de mi faceta de jurista, es cierto —y así lo pienso— que la tarea de legislar siempre es compleja. La pretensión de hacerlo bien es muy difícil de llevar a la práctica. Y cuando, además, esa pretensión, esa ilusión y ese esfuerzo se ponen a la hora de tratar de regular con sentido y con equilibrio algo tan difícil, tan disruptivo y tan transversal como la inteligencia artificial, la tarea se vuelve más que complicada, por no decir casi imposible. Ser legislador no es nada fácil; las pocas veces que hemos intentado nosotros articular propuestas normativas a partir de nuestra investigación, podemos comprobar qué fácil es que se escape algo y qué difícil es abarcar en pocas líneas, en pocos párrafos —al final, los artículos de las leyes son eso—, y en un instrumento normativo que, además, tiene que ir progresivamente adaptándose a la realidad social, pues podemos comprobar qué difícil es esa tarea. Por eso, parte de nuestro compromiso, el de los académicos, desde el sistema universitario andaluz, debe ser el de colaborar con nuestros poderes públicos, el Legislativo, en esta ocasión, y por supuesto también, por qué no, el Ejecutivo, en esta difícil tarea para que nuestras leyes sean referentes, y sobre todo, para que nuestras leyes sean eficaces.

Así que, pues, leyendo y basándome en el análisis detenido que he podido hacer tanto de la Estrategia de Inteligencia Artificial como de la Ley Andalucía Digital, que está todavía —si no me equivoco— en fase de anteproyecto. Y teniendo también en cuenta que existe el Plan de Capacitación Digital, que si no se está renovando ya, debe serlo pronto, porque tenía un horizonte temporal desde 2022 hasta 2025, pues, me he permitido destacar algunos puntos, algunas llamadas que se hacen en la legislación a

cuestiones estratégicas, y en las que la universidad pública puede aportar muchísimo. No quiero con esto decir que otros agentes del conocimiento no puedan hacerlo, claro que sí, no se trata de tener una visión monopolista ni cerrada de que solo la universidad posea el conocimiento, para nada está eso dentro de mi esquema.

Lo que ocurre es que en tan breve espacio de tiempo no podría extender más el foco. Pero, por supuesto, hay que enarbolar la bandera de la colaboración público-privada en todos los sectores, y aquí no sobra nadie. Todo el que pueda aportar un conocimiento y una experiencia debe facilitarlo generosamente, y es más, creo que es necesario contar con esa multiplicidad de perspectivas. Así que entonces, qué focos se mencionan como muy importantes, como actuaciones que deben implementarse en esas normas o en esos documentos paranormativos. Algunos de ellos y ninguno de ellos todavía ley en sentido estricto actualmente, y en los que la universidad podría ser de muchísima ayuda.

En primer lugar, obviamente, la formación. Formación especializada en inteligencia artificial. Es obvio que en todo el sistema andaluz, no solamente en el ámbito universitario, también desde edades tempranas, incluso desde los primeros años de la escolarización, hay que introducir el conocimiento de lo que la inteligencia artificial supone en todas las facetas de la educación, por supuesto. Pero si hablamos de una especialización y de una capacitación, la universidad tiene una misión irrenunciable, tiene la capacidad de desarrollar programas académicos de todo tipo, avanzados, implementar grados y posgrados en IA, como ya se está haciendo, cursos de formación continua, pero quisiera trascender. El momento y la volatilidad del avance tecnológico es tal que quizás no podemos solo encomendarnos a los grados, a los posgrados, a los doctorados de todo tipo ni a aquellos títulos que requieren una gran inversión de tiempo, tenemos que capacitar a los profesionales, tenemos que alfabetizar a la población y quizás fórmulas más accesibles y más breves, como, por ejemplo, son ahora las microcredenciales, pueden ser una buena manera de hacerlo. Y, por supuesto, esa formación abierta a todos los sectores, también a los empleados públicos.

En segundo lugar, claro, cómo no, el impulso a la investigación y al desarrollo en IA, no solamente mediante la creación y participación de las universidades en los centros de investigación, sino también fomentando proyectos aplicados en los cuales se expriman estas sinergias en materias concretas, en ámbitos concretos que son de competencia de nuestra comunidad

autónoma, como la Sanidad, la Educación, Agricultura, Turismo, Consumidores, etcétera. Hay que participar en los órganos de gobernanza, creo que las universidades tienen una posición de neutralidad privilegiada para hacer esto con gran solvencia y ayudar en el desarrollo de las políticas internas y en la evaluación y el monitoreo de los proyectos.

Por otro lado, por supuesto, tendríamos un papel en la sensibilización y la divulgación. Es fundamental implementar campañas de divulgación, poner en marcha programas educativos —como digo— no solamente en el ámbito de la universidad, sino en las escuelas, en la enseñanza secundaria, por supuesto en la Formación Profesional, y la universidad debe también colaborar y ser permeable a estos estadios anteriores. Solamente una observación, la ley —salvo error por mi parte—, la Ley Andalucía Digital no se encuentra ni una sola vez la palabra «joven», tenemos que mezclar los grupos etarios para oírlos, para sentir sus necesidades, para aprovechar y recoger sus propuestas, así como los de personas mayores. Sí que se habla de los menores, de tratar de proporcionarles un entorno seguro, tanto en todo lo que envuelve la digitalización como específicamente la materia de inteligencia artificial y romper las brechas. Sí se habla de esto, pero es fundamental contar con estas personas a las que la ley continuamente interpela.

Para finalizar, sin extenderme mucho, o más allá de las preguntas, o de las cuestiones que ustedes quizás tengan a bien plantearme, yo quiero lanzar, a modo de despedida, un mensaje positivo de bienvenida a esa legislación que están ustedes preparando. No se trata de ser los primeros, o no, en legislar. Por ejemplo, la Comunidad Autónoma de Extremadura tiene ya una norma bastante avanzada en materia de inteligencia artificial. Otras comunidades, como Galicia y Asturias, están trabajando en ello. Pero esa realidad no tiene que ser ni un aliciente importante para que Andalucía lo haga, ni tampoco un freno para que deje de hacerlo. Estamos en un ecosistema europeo, estamos en un ecosistema nacional al cual debemos adaptarnos con una serie de competencias muy definidas, que son aquellas en las que se le va a pedir cuentas a la comunidad autónoma andaluza, pero este esfuerzo es necesario hacerlo, y es bueno que lo hagamos, pero hay que trasladarlo a la ciudadanía.

Las universidades, muchas de ellas, mucha gente, muchos compañeros no saben que estas iniciativas se están desarrollando. Muchísimas personas no conocen ese plan de capacitación digital que tiene unas herramientas maravillosas y al alcance simplemente de la pantalla del ordenador. Tenemos

que poner más esfuerzo en la divulgación. Los ciudadanos tienen que saber lo que se hace aquí, en esta casa, en el Parlamento. Y tienen también que saber lo que se hace en mi otra casa chica, en la universidad. Y dentro de la universidad, pues no solamente, por supuesto la de Málaga, que se menciona específicamente para las sedes en la ley, la de Granada que por supuesto, con ese valor maravilloso que tiene en materia de inteligencia artificial, Sevilla. Tenemos que dar la mano a todas las universidades del sistema, y no dejar fuera a nadie, porque tenemos una herramienta fabulosa que tampoco se utiliza, que es el SICA, el Sistema de Información Científico o Científica de Andalucía, donde consta investigación relacionada con la inteligencia artificial, que no es la que normalmente salta al ranquin, y que no es la que normalmente se visibiliza cuando hablamos de áreas de conocimiento relacionadas con la IA. Relacionado con la IA está ahora mismo todo, la filosofía, el derecho, la salud, la medicina, la psicología, las ciencias sociales, y ustedes, de hecho, están recibiendo a muchos expertos y a muchas voces que les están poniendo de relieve esta realidad.

Así que termino como empecé, dando las gracias, pidiendo disculpas porque enseguida acelero el ritmo de mi verbo y de mis palabras, y por supuesto sin dejar de aprovechar la ocasión de ponerme y de ponernos, todos los compañeros que venimos trabajando juntos aquí, a su disposición, en la medida de lo posible, pues para cualquier cosa que tengan a bien en la que puedan considerar que pudiéramos serles de utilidad.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues, muchas gracias, señora Castilla Barea.

La verdad es que ha sido un honor escucharla y lo ha hecho usted muy bien. Pasamos a los turnos: Por Andalucía no se encuentra. Por Vox, pide la palabra el señor Morillo.

El señor MORILLO ALEJO

—Señora Castilla, muchísimas gracias por su intervención.

No me ha quedado del todo claro, no sé yo, desde que ha llegado usted y ha interpretado el aspecto más jurídico de lo que se puede interpretar la inteligencia artificial, ¿usted cree, desde su perspectiva, que es necesaria una legislación autonómica, teniendo en cuenta que puede haber una legislación nacional, otra europea, y que este exceso de normas puede afectar a

la competitividad de nuestro país respecto a otros países con unas normas más laxas o menos exigentes?

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—La ronda completa.

Señor Recio, del Partido Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Nada que formular, presidente.

Muchas gracias a la compareciente, muy clara, muy didáctica. Enhorabuena por su intervención.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Por parte del Grupo Popular, nada.

Bien, pues ya puede usted responder.

La señora CASTILLA BAREA, CATEDRÁTICA DE DERECHO CIVIL DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

—Yo no abogo por que necesariamente haya leyes de todo nivel. En el ámbito europeo, es un reglamento, con lo cual estamos obligados a su cumplimiento de manera uniforme en todos los Estados de la Unión. Y la particularidad que tiene nuestro país es su estructuración en las autonomías, en comunidades autónomas. Entonces, realmente si esas normas van a reduplicar o a replicar las mismas estructuras y las mismas exigencias, pues, lógicamente se trata de un esfuerzo innecesario. Si ya está impuesto desde arriba —digámoslo así— por un nivel superior, habrá ahora que ejecutar eso que ya está establecido y habrá que adaptarse, en la medida en que el territorio lo exija, a esas disposiciones que ya se nos están dando desde la Unión Europea.

¿Qué ocurre? Que realmente aterrizar algunas de las cuestiones, que el reglamento europeo se irá viendo a medida que vaya entrando en vigor. Yo también he tenido ocasión de participar en obras de comentarios al reglamento y he ido siguiendo su evolución, va a exigir que los poderes públicos más cercanos al ciudadano, y en eso sí que intervienen, en el caso concreto de nuestro Estado, las autonomías, y a partir de ahí las diputaciones provinciales,

los ayuntamientos y todas las estructuras administrativas que establecen contacto directo con el ciudadano, sí que va a requerir un esfuerzo específico de divulgación, de conocimiento, de información, de capacitación de esos ciudadanos para que utilicen las tecnologías con sentido, con conocimiento, sean conscientes también de los riesgos que comportan, y que hay que asumir esos riesgos para poder obtener sus beneficios. Y en eso sí creo que, a través de las competencias que tienen las comunidades autónomas de forma exclusiva, merced a la división de competencias que establecen los artículos 148 y 149 de nuestra Constitución, sí que hay que poner el esfuerzo.

Claro que lo que he podido leer es el anteproyecto en su versión, tal cual se ha publicado en octubre de 2024, y probablemente ahí hay mucho que mejorar, recortar, modificar, coordinar, también sintetizar, probablemente hay que hacer un esfuerzo importantísimo en ese sentido. Pero sí que realmente creo que es importante que una autonomía como la nuestra se tome en serio el reto que la inteligencia artificial supone hoy mismo.

Bueno, hace escasos minutos se ha hecho público que la presidenta de la Comisión, Von der Leyen, ha anunciado en París, en esta cumbre de la IA que se está desarrollando hoy mismo, una inversión billonaria en inteligencia artificial, y eso de alguna manera tiene que llegar al ciudadano. Porque el ciudadano, finalmente, es quien se puede encontrar, lógicamente, con los grandes beneficios de esa digitalización y de esa tecnología tan disruptiva que supone la inteligencia artificial, pero también quien va a tener que lidiar con los riesgos, las desventajas. Yo suelo poner un símil a estos efectos, cuando me preguntan: ¿la regulación es buena, lastra la innovación? Hombre, si la regulación es tan exigente que resulta disuasoria, si las empresas tienen que invertir tanto potencial económico en el cumplimiento de las normas que no obtienen un beneficio que les haga rentable seguir funcionando, si la carga burocrática, e incluso de conocimiento de alfabetización que va a traer para las propias empresas la implementación de estas normas, no la exigimos de forma progresiva y adaptada, entonces claro que tenemos que tener mucho cuidado.

Cualquier norma, por eso decía antes que es muy difícil legislar, que en general legislar es difícil, que legislar bien es todavía más difícil, y en esta cuestión, muy complicado.

Yo soy partidaria de que si no vamos a legislar bien, no legislemos, pero es que no creo que debamos asumir que no somos capaces de legislar bien.

Pues dígame. ¿Sí?

El señor MORILLO ALEJO

—Es una pregunta recurrente, porque me interesa sobremanera. Si tenemos una legislación altamente restrictiva a nivel europeo, y luego tenemos otros países cuyas legislaciones no son tan restrictivas, obviamente va a impedir que los países miembros de esa Europa que todos tenemos, pues tengan un problema de competitividad con respecto a esos otros países con una legislación que sea menos restrictiva, a eso me refería exactamente. Entonces, si ya generamos normas por todos los pasos que nos llevan hasta la autonomía, y no tenemos en cuenta las legislaciones de otros países, que son mucho menos restrictivas, estamos cerrando el cerco y provocamos efectivamente eso que está usted diciendo. En el momento en que haya alta restricción, pues hay muchas empresas, por ejemplo, que empezarán a poner coto a su inteligencia artificial. A eso me refería exactamente.

La señora CASTILLA BAREA, CATEDRÁTICA DE DERECHO CIVIL DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

—Claro, pero yo los documentos que he leído, tanto la estrategia andaluza como el anteproyecto de ley, no la he entendido en ese sentido, no he visto esa restricción. De hecho, por ejemplo, no hay un régimen sancionador, no se entra en ese detalle, la he leído más en clave de fomento que en clave de restricción. Probablemente yo no sé si esa lectura es una lectura correcta, tendríamos que acompañarla más, pero así es como yo la he entendido, y en ese sentido va mi —digamos— apoyo a esa iniciativa. Claro, todos los equilibrios son muy difíciles, y es verdad que la inteligencia artificial ha puesto de relieve la globalidad de problemas que con otras tecnologías no nos han parecido tan difíciles de resolver. Por ejemplo, la navegación aérea es global y sale un avión de Madrid y acaba en Pekín, al final, por una u otra ruta o con los transbordos que sean necesarios, y la navegación aérea ha conseguido unas normas comunes. La energía nuclear, pues ha generado en su momento un pacto global para su explotación, pero la inteligencia artificial tiene particularidades distintas, por esa volatilidad que antes comentaba, por esa capacidad de penetración, porque claro, a los ciudadanos de a pie no se les ocurre pensar que vayan a tener ningún contacto cercano con la energía nuclear. Por ejemplo, montar en un avión o que venga alguien a verte en un avión es una cuestión que, bueno, puede ser más o menos cotidiana, pero que a fin de cuentas no rige tú día a día. Mientras

que la inteligencia artificial va a permear de tal manera, está permeando ya la sociedad, los comportamientos, los aprendizajes, las capacidades, incluso está modificando cómo las personas somos, está modificando cómo nos relacionamos, así que ahí la duda entre regular y no regular, creo que no cabe en la medida en que queramos asegurar —que esto también está en debate, porque estamos ciertamente en un momento mundial muy complicado, donde la lucha geopolítica es exacerbada, donde los intereses económicos están en el orden del día continuamente—, pero ciertamente, si todavía nosotros creemos de alguna forma en esos valores que identifican a las sociedades occidentales, que identifican a Europa, y ya no me voy allí, me voy a lo que identifica España o lo que identifica a Andalucía, históricamente, sentimentalmente, en cuanto a valores profundos.

Si queremos que la tecnología no tenga un campo plenamente abierto para una vulneración injustificada y desproporcionada de los derechos que han sido el reflejo de esos valores, tendremos que legislar. Cosa diferente, y ahí estoy totalmente de acuerdo, por eso decía en mi intervención que creo que es necesario traer a las empresas, escuchar a las empresas, ver cuáles son sus necesidades, el gran problema que se plantea cuando a una empresa le cuentas: «Tengo que analizar si realmente has tenido en cuenta los principios éticos del sistema de inteligencia artificial, si los has diseñado teniendo en cuenta que tienen que ser robustos, que hay que proteger los datos personales, que tienes que tener transparencia». Cuando tenemos que evaluar todo eso, la primera reacción por parte de los que no son juristas es que ya vienen aquí a ponernos pegas. Aparte de mi condición de *compliance*, ocurre lo mismo, ya viene aquí el jurista o ya vienen con la ley en la mano como una amenaza, como un problema.

La legislación no tiene por qué ser una amenaza ni un problema, la legislación tiene que ser una herramienta para establecer equilibrios de intereses que es necesario proteger, igualmente hay que protegerlos los dos. Tenemos que proteger la innovación tecnológica, tenemos que proteger la inversión en tecnología y, paralelamente, tenemos que intentar proteger en la medida de lo posible –y aquí también está la perspectiva entre individuo y grupo o sociedad, que es difícil también muchas veces de compatibilizar–, pues proteger los intereses de los ciudadanos que tienen que utilizar esa tecnología y que, al final, queremos construir una sociedad de bienestar para que todos esos ciudadanos, de los cuales formamos parte nosotros, seamos la mejor versión de lo que podemos ser. Entonces, ese es el problema.

Ahora mismo, en otros foros yo suelo decir, y requeriría mucho tiempo y no podemos hacerlo, sería seguro una conversación apasionante, que estamos en un momento de crisis de los derechos individuales, ciertamente es así, porque si tenemos que elegir entre la seguridad de muchos frente a la privacidad de uno, pues está claro que vamos a inclinar la balanza por la seguridad de muchos. Si tenemos que elegir entre curar enfermedades y el derecho que una persona tiene a que no se sepa que es que ella en concreto padece una determinada enfermedad, pues probablemente siempre inclinemos la balanza a favor del bien común. Y ciertamente el legislador, cuando legisla, legisla en grande, legisla para la generalidad y probablemente esa pequeña o muy gran inclinación hacia el bien común, hacia los intereses colectivos, esté siempre ahí presente.

Pero bueno, tal vez transformemos nuestra Europa, tal vez transformemos nuestra sociedad, tal vez tengamos que transformar nuestro sistema jurídico y hacia allá vayamos, pero hay que pensarlo. Si actualmente la Carta de Derechos Europea dice que tenemos los derechos que dice que tenemos, si la Constitución española dice que tenemos los derechos que dice que tenemos, no debemos renunciar a que, al menos en su sustrato esencial, esos derechos se vean también respaldados por las normas que a la vez potencien la innovación, la inversión, etcétera.

Yo sé que es muy complicado y sé que, en esos equilibrios, unas veces habrá que priorizar el interés de las empresas y otras veces habrá que propiciar o beneficiar el interés del ciudadano. Es muy complejo, pero no podemos renunciar a intentarlo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, muy amable.

La verdad es que ha sido un lujo escucharla. Y nada, darle las gracias y decirle que, al mismo correo que ha sido citada, nos puede usted responder con la información que desee mandar en cualquier momento.

Muchas gracias y vuelva cuando quiera.

La señora CASTILLA BAREA, CATEDRÁTICA DE DERECHO CIVIL DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

—Muchísimas gracias.

Buenas tardes y buena labor.

Muchas gracias.

COMPARECENCIA DE MANUEL JESÚS RODRÍGUEZ PUERTO, PROFESOR TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE DERECHO PÚBLICO DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues vamos a pasar al siguiente compareciente; en este caso, también de la Universidad de Cádiz.

Muy buenas tardes.

Bueno, pues ya tenemos aquí con nosotros a don Manuel Jesús Rodríguez Puerto, profesor titular del Departamento de Derecho Público de la Universidad de Cádiz.

Sea usted más que bienvenido, señor Rodríguez. Acomódese usando el tiempo que necesite para ello.

Creo que conoce la mecánica, ¿verdad, señor Rodríguez? Entonces, me ahorro las explicaciones y, sin más, sea usted bienvenido a esta que es su casa, la casa de todos los andaluces. Y tiene usted la palabra.

El señor RODRÍGUEZ PUERTO, PROFESOR TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE DERECHO PÚBLICO DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

—Con la venia, señor presidente.

Muchísimas gracias a esta comisión por la invitación a participar en este grupo de trabajo.

Yo he formado parte, como investigador, del proyecto de investigación de la profesora Castilla, que acaba de intervenir. Y, dentro de ese proyecto de investigación, me he encargado, sobre todo, de estudiar las posibilidades de que un sistema de inteligencia artificial pueda razonar como un ser humano y, específicamente, si puede razonar como un jurista. Y uno de los resultados de ese proyecto ha sido un libro que he publicado, que se llama *¿Puede una máquina ser jurista?*

Bien, a la hora de responder a esta cuestión sobre las posibilidades de razonar que tiene la inteligencia artificial, creo que lo primero que deberíamos tener claro es algo que creo que no se resalta lo suficiente: es que la inteligencia artificial realmente no es inteligente. Y al respecto, es significativo recordar por qué se denomina inteligencia artificial una tecnología que procesa información, que en realidad forma parte de la cibernética y que, sin embargo, tuvo este nombre.

En 1956 se celebra un congreso de expertos en esta tecnología, en que aún no tiene ese nombre, en Dartmouth, en esa universidad, en Estados Unidos. Y una de las cosas que se plantea es cómo denominamos a esa tecnología. Y uno de los ingenieros participantes, John McCarthy, uno de los pioneros y desarrolladores de la inteligencia artificial, propuso ese nombre, frente a otros compañeros que hablaban de tratamiento automatizado de datos. Propuso inteligencia artificial fundamentalmente porque era un término más atractivo, se podía vender mejor, se conseguiría más relevancia pública y se conseguiría más dinero para los proyectos de investigación.

Es decir, el término *inteligencia artificial* en buena medida obedece a una razón de *marketing*. ¿Por qué? Porque verdaderamente no estamos ante una realidad que es verdaderamente inteligente. Es decir, la inteligencia artificial es un nombre, una etiqueta que sirve para denominar tecnologías muy diversas que sirven, como acabo de indicar, para procesar información. La inteligencia artificial es teoría de la computación, es lógica, es, por tanto, una tecnología.

Dentro de esa diversidad, podríamos distinguir dos bloques, sobre todo en la tecnología que se utiliza, en esta tecnología que vamos a seguir llamando inteligencia artificial, evidentemente, porque es la denominación que se ha hecho popular y por la cual todos la conocemos. Sobre todo, como digo, la inteligencia artificial utilizada en el derecho, la que está basada en la lógica y la que está basada en los datos. La inteligencia basada en lógica, o inteligencia artificial llamada *simbólica*, utiliza procedimientos lógicos; es decir, establecemos unas premisas, es decir, los programadores establecen unas premisas, unas reglas, a partir de las cuales el sistema extraería conclusiones más específicas. Esto funciona bien, la inteligencia artificial funciona bien cuando se trata de solucionar problemas que son concreciones, sin más, de lo contenido en la premisa. Si el problema que introducimos en este sistema contiene circunstancias o variantes que no están previstas en las premisas iniciales —cosa que ocurre en los asuntos humanos y ocurre en el derecho—, el sistema deja de funcionar bien, incluso aunque se introduzcan elementos de la llamada *lógica difusa, lógica derrotable*, etcétera —cuestiones en las que no voy a entrar ahora—. Por tanto, esta lógica simbólica o lógica, perdón, inteligencia artificial simbólica o inteligencia artificial basada en lógica, aunque logra proporcionar total certeza en los resultados, resulta inadecuada para los asuntos humanos —que suelen ser mudables, cambiantes, circunstanciales—, y especialmente, los jurídicos.

Por tanto, la inteligencia artificial que tiene más éxito es la que está basada en datos. ¿Qué es lo que hace esta inteligencia artificial? Y aquí están los sistemas, de los que tanto se habla, del *aprendizaje automático* o *aprendizaje profundo* —el *machine learning* o el *deep learning*—. Y prefiero llamarlo aprendizaje automático, porque, bueno, quiero hacer un inciso, la inteligencia artificial fundamentalmente se escribe en inglés, y entonces adoptamos todos los términos en inglés. Y creo que haríamos bien en traducirlos a nuestro idioma, porque la inteligencia artificial es una tecnología que debe aspirar a la universalidad; no tenemos por qué utilizar siempre los términos en inglés.

Bien, pues ese aprendizaje automático fundamentalmente consiste en desmenuzar los criterios, los parámetros con los que se carga el sistema, de tal forma que se puedan comparar con aquellos que se introducen en el caso nuevo. Y lo que hace el sistema es darnos un resultado, una probabilidad estadística de semejanzas. ¿Qué ocurre con estos sistemas? Que manejan, gracias a los sistemas de datos masivos —los *big data*—, pueden manejar una enorme cantidad de datos. Lo hacen con una velocidad mucho mayor de la que pueda desarrollar un ser humano al comparar esos datos. Y puede manejar una enorme cantidad de datos, mucho más de lo que puede hacer un ser humano en poco tiempo. Y, además, el programador no siempre puede predecir cómo va a funcionar el sistema; es decir, no siempre puede predecir qué resultados va a dar en su funcionamiento. Esa impredecibilidad que tienen los sistemas de aprendizaje automático —sobre todo, de aprendizaje profundo—, hace que algunos hablen de autonomía. Pero en realidad no hay tal autonomía; lo que existe es una actuación o un funcionamiento tan enormemente complejo que resulta a veces imposible predecir el resultado. Y esto, como indicaré seguidamente, tiene una enorme importancia en el ámbito jurídico. Digo que no hay autonomía porque lo que hay es comparación de esos parámetros a la hora de producir un resultado. Pero —y es importante subrayar esto— la máquina, tanto la que utiliza la lógica como la que utiliza esta comparación de datos —que también utiliza elementos de lógica; es decir, no son sistemas puros—, la máquina, en primer lugar, no es consciente de su existencia; es decir, no existe autoconciencia en la inteligencia artificial. La máquina, el sistema, el programa —llamémoslo así— no comprende lo que está haciendo, no entiende, no es capaz de interpretar. No sabe lo que es un problema porque no sabe lo que es un ser humano, no sabe lo que es una persona y no sabe lo que es tener un

problema. Solo encuentra similitudes de carácter meramente sintáctico, porque no entiende ningún significado, y produce un resultado con una aproximación estadística. Porque lo que tenemos es lo que los ingenieros denominan inteligencia artificial en el sentido débil, es decir, un programa que es capaz de hacer una tarea propia de la inteligencia humana, y es capaz de hacerla más rápidamente y con más eficacia, pero solo esa. No somos, es decir, los ingenieros no son capaces de desarrollar lo que denominan una inteligencia artificial en el sentido fuerte, es decir, una inteligencia artificial que fuera consciente de su existencia, que fuera consciente de la existencia del mundo, y que fuera capaz de hacer una pluralidad de tareas como hace un ser humano. Ni siquiera la inteligencia artificial que se denomina generativa o de propósito general, como por ejemplo el famoso ChatGPT, a pesar de su denominación, no es una inteligencia artificial general o una inteligencia artificial en sentido fuerte, porque no es verdaderamente inteligente. Porque, repito una vez más, la inteligencia requiere la autoconciencia y la capacidad de comprender y entender la realidad.

Algunos hablan de súper inteligencia, el momento de la singularidad, cuando la inteligencia artificial será capaz de superar la inteligencia humana. Uno de los propugnadores de esta idea, que es Ray Kurzweil, habla incluso del 2040 aproximadamente para el momento de la singularidad. Pero realmente los ingenieros nos informan acerca de la posibilidad de que esto vaya a ocurrir. No sabemos cómo tiene lugar, cómo ha surgido la conciencia humana, no sabemos cómo surge la conciencia del ser humano. Difícilmente podemos reproducirla si no sabemos cómo ha surgido la que hasta ahora es la única existente.

Tenemos, por tanto, que existe una serie de sistemas, una serie de herramientas tecnológicas que reproducen cierta capacidad humana, aun sin ser inteligentes, y estas herramientas se están utilizando en el derecho. Bien, ¿qué relevancia tiene en el derecho?, ¿qué utilidad tienen?, ¿qué precauciones habría que tomar? Que la inteligencia artificial se está usando ya en el derecho es algo evidente, no estamos hablando del futuro, estamos hablando del presente. ¿Qué tipo de inteligencia artificial?, la basada en datos. Porque aplicar una norma jurídica a veces es un procedimiento puramente mecánico. Tenemos una norma general, la aplicamos en un caso concreto que se subsume perfectamente. Ahí sí es posible utilizar sistemas de inteligencia artificial. Cuestiones procedimentales puramente mecánicas se pueden utilizar y se está utilizando ya.

Cuando el asunto es un poco más complicado, y aparecen matices, aparecen circunstancias que no son totalmente previsibles, no funciona esa inteligencia artificial basada en lógica. ¿Qué puede utilizarse?, la basada en datos. Introducimos las características del caso, el sistema está alimentado con una cantidad muy considerable de sentencias o de decisiones, porque podemos utilizarlo en el ámbito judicial o en el ámbito administrativo, y la máquina nos emitirá un resultado que puede ser un dictamen, que puede ser un borrador de sentencias o de acto administrativo, en función de las similitudes que ha encontrado entre lo que tiene la base de datos y los parámetros del nuevo caso. Evidentemente, la máquina no sabe que está ante un problema, no sabe que está ante un asunto jurídico, no sabe lo que es interpretar, pero nos produce un resultado.

No es una decisión jurídica, ¿por qué? Sin autoconciencia, sin la posibilidad de entender que hay distintas posibilidades ante una situación, no es posible decidir. Si no hay sujeto, no hay decisión. La máquina simplemente establece una probabilidad estadística. Las ventajas de este sistema, bueno, que efectivamente proporciona un borrador y puede ahorrar trabajo, y existen. La Fiscalía de Buenos Aires tiene un programa que se llama Prometea, que hace estas cosas y parece que funciona bastante bien. También, el sistema VioGén en España. La Comunidad de Cataluña establece también probabilidades de reincidencia a la hora de conceder permisos penitenciarios. Por tanto, estos sistemas hacen una predicción estadística.

La cuestión que nos tenemos que plantear, y nos tenemos que plantear como sociedad, por lo tanto, es una cuestión que hay que plantear en sede política, es hasta qué punto como sociedad queremos que los resultados o la solución de problemas jurídicos esté automatizada o no esté automatizada. La cuestión que plantea la inteligencia artificial no es como tantas películas de ciencia ficción nos alertan, nos han alertado, ya depende de la generación a la que uno pertenezca, *2001*, *Matrix*, *Terminator*, no está en el poder que puedan tomar las máquinas. Porque para eso haría falta autoconciencia, que como sabemos no tiene, el problema es el poder que tienen aquellos que diseñan los algoritmos, es decir, los sistemas que deciden. Porque en función de los parámetros que se introduzcan, en función de los criterios que se introduzcan, el resultado será uno u otro, ¿quién controla el algoritmo?, ¿quién decide qué vamos a introducir en el algoritmo? Ahí es donde está la cuestión del poder, es decir, la tecnología siempre es una cuestión de poder, el que tiene la tecnología tiene el poder.

En España, una reforma, un real decreto a finales de 2023, que reformaba una serie de cuestiones relacionadas con la Administración de Justicia, introdujo las posibilidades del uso de la inteligencia artificial en la Administración de Justicia, distinguiendo entre una inteligencia artificial automática, proactiva —los cuales, para resumir, son cuestiones estandarizadas y mecanizables— y la inteligencia artificial asistida, donde sí se puede utilizar para decidir y que tiene que tener necesariamente una supervisión judicial, y el juez puede hacerle caso o puede no hacerle caso.

¿Quién va a diseñar esos programas? Bueno, la norma prevé la intervención y la supervisión del Comité Técnico de la Administración Judicial Electrónica. Hay que tener en cuenta que ese tipo de sistemas, según el reglamento de la Unión Europea ya aprobado, son sistemas de alto riesgo, es decir, todo aquello que se utiliza para aplicar la ley, para interpretar una norma jurídica, para valorar los hechos, es sistema de alto riesgo, y tiene una serie de requisitos bastante rigurosos de supervisión humana, de transparencia y de documentación que prevé el reglamento.

El reglamento de la Unión Europea no considera alto riesgo la inteligencia artificial que se utiliza en la Administración pública, solo en ciertos supuestos para resolver determinadas cuestiones, no en general como se hace con la Administración de Justicia. Pero, evidentemente, esos problemas de transparencia, de supervisión humana son exigibles también en la Administración pública por una cuestión de Estado de derecho. El ciudadano tiene derecho a saber cuáles son las razones por las cuales la Administración de Justicia dicta una sentencia, un auto, por las cuales la Administración emite un acto administrativo, donde se conceden o se deniegan derechos, es una exigencia del Estado de derecho.

Si para hacerlo se están utilizando sistemas de inteligencia artificial, que se llaman de caja negra, porque no es posible saber cómo funcionan, si el órgano administrativo judicial no sabe cómo funciona el sistema de inteligencia artificial que está manejando, realmente no es capaz de dar razones de por qué está decidiendo. De ahí la importancia, como decía antes, de saber quién diseña el algoritmo, qué criterios introduce y que ese sistema pueda explicarse. Creo que la normativa que existe sobre esa materia en principio puede garantizar eso, pero el tema es muy complicado, y tenemos que ver cómo se desenvuelve la aplicación de esa norma.

Creo que la inteligencia artificial jurídica puede solucionar muchos problemas de la Administración pública, de la Administración de Justicia, en la

medida en que pueda ahorrar tiempo resolviendo aquellas cuestiones que son meramente mecánicas, pero también creo que a la hora de la transparencia del derecho que tiene el ciudadano a saber cuáles son los argumentos que se utilizan para decidir sobre sus derechos, creo que también los riesgos son bastante considerables. Y creo, por tanto, que es un asunto que, como sociedad, debe ocuparnos y preocuparnos.

Bueno, quedo a la disposición de sus señorías para las cuestiones que me quieran..., si quieren comentar o preguntarme algo.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Pues vamos a pasar al turno del —Vox rehúsa— señor Recio, del Partido Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Muchísimas gracias, presidente.

Muchísimas gracias, profesor Manuel Jesús Rodríguez Puerto.

Hombre, pues abre un debate con múltiples posibilidades. Hay algunas cuestiones en las que puedo estar más de acuerdo, otras en las que puedo estar menos de acuerdo. Considero, evidentemente, que la automatización de procesos dentro del espectro del derecho jurídico, del proceso jurídico, del procedimiento jurídico, creo que es una oportunidad, es una oportunidad bien para acortar los plazos, los dilatados plazos a los que cualquier ciudadano hoy por hoy se tiene que enfrentar en un procedimiento jurídico y, evidentemente, creo que también es una oportunidad de recalibrar la subjetividad que hoy por hoy afecta a la justicia. Usted hablaba de que el algoritmo, a nivel jurídico, evidentemente, no va a tener conciencia, no entiende absolutamente más que en lo que es la aplicación, el manejo de los datos. Pero, bueno, todos hoy por hoy tenemos conocimiento, sabemos, evidenciamos el sesgo tan marcado que existe en el Poder Judicial en este país.

Decía usted que quien controle el algoritmo controlará en cierta medida la automatización del proceso jurídico. Bueno, es la batalla que tenemos desgraciadamente en este país. Quien controla el Poder Judicial, pues aplica su sesgo. No sé, me gustaría alguna reflexión suya sobre lo que estoy diciendo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Si el Partido Popular tiene alguna cosa, ¿no? Pues entonces ya puede contestar al Partido Socialista.

El señor RODRÍGUEZ PUERTO, PROFESOR TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE DERECHO PÚBLICO DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

—Con la venia.

Bueno, efectivamente, uno de los problemas que más se plantean a la hora de valorar la relevancia que tiene y hasta dónde puede llegar la inteligencia artificial es el problema de los sesgos. Aquí no se ha planteado, pero en Estados Unidos hay un programa llamado COMPAS, es parecido al Ris-Canvi en España, que establece las posibilidades de reincidencia. Ocurre en Estados Unidos, si se pueden tener en cuenta las posibilidades de reincidencia a la hora de imponer una pena, no en nuestro sistema, y un condenado, un ciudadano americano condenado, con una pena que se había elevado en virtud de ese programa, recurrió porque entendía que vulneraba el derecho al proceso debido. Y el asunto no llegó al Tribunal Supremo de Estados Unidos, no se admitió, el Tribunal Supremo de Wisconsin sí, y dijo que bueno, efectivamente podía ser discutible porque el programa era de origen privado, no se podía saber cómo funcionaba porque es un tema de propiedad intelectual. Bueno, el Tribunal Supremo de Wisconsin dijo que, bueno, que efectivamente eso podía ser un problema, pero como el juez no tenía obligación de seguirlo, tenía en cuenta otros criterios, el programa podía seguir.

¿Qué era lo que se planteaba? Los sesgos, es decir, los sesgos de tipo racial, de tipo económico, de tipo social, porque el programa no funciona, es decir, no vale una persona, sino simplemente una mera cuestión estadística. Entonces, el problema de los sesgos es considerable.

Claro, podemos decir, la máquina, al no ser un ser humano, y por tanto no ser consciente, pues no puede estar tampoco afectada por los que tenemos prejuicios. Si puede estar un ser humano, entonces nos garantizaría. Claro, el problema es que la máquina funciona en función de lo que le mete un ser humano, que también está dominado, o puede estarlo, por sesgos y prejuicios. Claro, entramos aquí en un...

Voy a introducir una cuestión, que es la aplicación judicial de las leyes y hasta qué punto la personalidad del juez puede influir en esas cuestiones. Que es un tema al que yo también he dedicado parte de mi investigación, lo que pasa es que no es directamente en la cuestión de la inteligencia artificial.

Evidentemente, el problema de los sesgos o de los prejuicios siempre está presente en los seres humanos y en las máquinas, en la medida en que los seres humanos los introducen. Sustituir la decisión humana por una máquina no puede ser viable, porque la máquina no puede decidir, o sea, lo que sea un procedimiento, como digo, estandarizado, y el problema está diseñado por un ser humano que considera que está estandarizado, y que debe seguir siéndolo, porque al final, si algo está, tiene que ser resoluble mecánicamente o de forma estandarizada, previamente hemos decidido que tiene que serlo. Y cuándo deja de serlo también tiene que decidirlo un ser humano.

Respecto a la influencia de la personalidad del juez, bueno, las normas no se pueden aplicar mecánicamente, una norma hay que interpretarla, hay que interpretarla desde una determinada perspectiva. Lo importante de la decisión es que el fundamento, las razones que se dan en la interpretación y que pueden ser abiertas, y que de hecho son abiertas a medida que uno va ascendiendo en el ámbito judicial, los casos son más complejos. En la medida en que una sentencia, una resolución judicial esté argumentada en una razón que tiene asidero en algún aspecto del ordenamiento, hay que admitirla. Si no está colgada en la percha de un argumento jurídico, no la podríamos admitir. Entonces, esa es la cuestión.

No creo que el hecho de que podamos discutir algunas resoluciones judiciales nos debería llevar a sustituir a los jueces por máquinas, porque la máquina no piensa y el derecho no es resoluble mediante máquinas. Hablamos de decisión jurídica y tenemos que pensar también en una decisión jurídica de una importancia enorme, que es la decisión legislativa en sentido amplio. Claro, si es complicado que una máquina que no piensa, que no es autoconsciente, pueda decidir una sentencia, dejar que una máquina legisle sería absolutamente imposible. Claro, puedes decir que los políticos pueden dejarse llevar por sesgos, o puede haber políticos que se dejen llevar por prejuicios indebidos, o puede haber corrupción. Bueno, pero eso no quiere decir que tengamos que sustituirlos por una máquina, evidentemente.

Entonces, creo que como herramienta es útil y que los mismos controles que tenemos que establecer para evitar que la Administración judicial por seres humanos, porque inevitablemente tiene que ser un ser humano, para evitar que esos sesgos indebidos se reflejen en las resoluciones judiciales, es decir, que esos prejuicios indebidos se reflejen, son los mismos

procedimientos o las mismas cautelas que hemos de tener con aquellos que van a diseñar los algoritmos que puedan servir de herramientas. Es decir, ese comité, el comité técnico de la Administración de Justicia Electrónica, ¿cómo va a funcionar? Bueno, pues, habrá que ver cómo se desenvuelve su función, habrá que ver si es la Administración judicial española el Poder Judicial, el Consejo General del Poder Judicial el que diseña los propios programas, si puede encargarlos a una empresa externa con la supervisión y las garantías que tiene que tener según el reglamento de la Unión Europea. Pero creo que las mismas cautelas que hay que tener en un Estado democrático de derecho, es decir, que tiene que estar fundada una resolución en razones jurídicas y no en prejuicios indebidos para los jueces como seres humanos, y para los que diseñan las herramientas tienen que ser las mismas cautelas, que es la publicidad, sean razones públicas, que sean razones públicamente defendibles, porque se pueden argumentar públicamente, porque tienen asidero en el ordenamiento, y no obedezcan a prejuicios internos meramente ideológicos, del tipo que sea. Tarea bastante complicada por otra parte, pero bueno, siempre ha sido así en el mundo del derecho y siempre va a seguir siendo así, aunque haya inteligencia artificial.

Y, repito, no es inteligente, tenemos que cambiarle el nombre.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias. Buen detalle, buen matiz.

Bien, pues le agradecemos su intervención, señor Rodríguez Puerto, recordándole que puede usted mandar cualquier otra documentación que así desee al mismo correo que ha sido citado y la recibirán todas sus señorías. Vuelva cuando quiera y siéntase más que bienvenido a volver, como digo, a esta que es su casa.

Muchas gracias.

El señor RODRÍGUEZ PUERTO, PROFESOR TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE DERECHO PÚBLICO DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

—Muchísimas gracias a ustedes.

COMPARECENCIA DE MIGUEL ÁNGEL DOMÍNGUEZ CASTELLANO, INGENIERO INDUSTRIAL POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. MIEMBRO DEL CONSEJO ASESOR DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, muy buenas tardes, señorías.

Vamos a continuar. Reanudamos la sesión con el siguiente compareciente. En esta ocasión, entraría de forma telemática el señor Don Miguel Ángel Domínguez Castellano, que es ingeniero industrial por la Universidad Politécnica de Madrid, miembro del Consejo Asesor de Transformación Digital de la Comunidad de Madrid.

¿Nos escucha, señor Domínguez?

El señor DOMÍNGUEZ CASTELLANO, MIEMBRO DEL CONSEJO ASESOR DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

—Hola, ¿qué tal? Muy buenas tardes.

Sí, os escucho perfectamente. ¿Cómo estáis?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Perfecto. Muy bien, gracias. Aquí con la sesión. Y sepa usted que tiene usted un muy buen apellido.

[*Risas*.]

Bueno, pues como creo que conoce la temática, perdón, la mecánica, vamos a pasar a darle ya la palabra por un turno máximo de quince minutos, tras los cuales, si los portavoces de los distintos grupos quieren intervenir, lo harán. Si rehúsan, habrá concluido la intervención y, si no, pues le daremos un turno de réplica, obviamente.

Señor Domínguez, bienvenido y tenga usted la palabra.

El señor DOMÍNGUEZ CASTELLANO, MIEMBRO DEL CONSEJO ASESOR DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

—Pues muchísimas gracias y muy buenas tardes.

Acabo de empezar a compartir mi pantalla. Por favor, confirmadme que lo estáis viendo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Correcto, lo vemos.

El señor DOMÍNGUEZ CASTELLANO, MIEMBRO DEL CONSEJO ASESOR DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID
—Perfecto.

Bueno, pues yo quiero hablar sobre uno de los principales problemas que tiene el país, que es la falta de eficiencia en la tramitación electrónica de expedientes y cómo la inteligencia artificial va a poder ayudarnos a mejorar este problema.

Empiezo presentándome. Soy Miguel Ángel Domínguez, presidente de Alastria y fundador de Add4U, que es una empresa que se ha dedicado a automatizar expedientes durante dieciocho años. Y cuando mis hijos me preguntan: «Papá, en el cole me han dicho que qué es a lo que te dedicas», digo: «Bueno, me gustaría decir que me dedico a mejorar la eficiencia en el sector público; me dedico a decir que me gusta que este procedimiento electrónico funcione bien».

Entonces, ¿se puede mejorar la tramitación administrativa con inteligencia artificial? Bueno, pues haciendo un poco de recapitulación sobre lo que hemos venido viviendo, todos recordamos que hubo una ley, que era la Ley 11/2007, en la cual los tramitadores electrónicos tenían que implantarse en el país. Nos costó llegar hasta 2015 para que la Ley 39/2015 y 40/2015 nos hicieran recordar la obligatoriedad de ser electrónicos y eficientes. Pero bueno, ahora mismo podemos decir que España cuenta con sedes electrónicas, registros telemáticos y sistemas electrónicos de tramitación de procesos.

Yo soy miembro de la Junta directiva de Alastria, que es la mayor asociación de *blockchain* del país, donde están las mayores empresas del país —está Telefónica, está Banco Santander, BVA, Repsol, Mapfre—, que llevan trabajando años para que las empresas privadas puedan ser más eficientes usando tecnología, por supuesto, como inteligencia artificial, pero como también *blockchain*, que es una tecnología que es absolutamente complementaria. Y llevamos años intentando conseguir que todo este nuevo sistema de firma electrónica, IA2 y demás, que está en este momento poniéndose en funcionamiento en la Unión Europea, pues nos haga la vida más fácil. Estamos trabajando para que la identidad digital nos permita desde el teléfono móvil poder identificarnos de forma fácil. Al igual que

hacemos los pagos ya con el móvil en todos los comercios en España, pues poder identificarnos electrónicamente, sin tener que estar sacando el DNI en cada Administración pública en la que trabajamos.

Alastria ha trabajado con el sector público en España para conseguir crear la primera infraestructura nacional de servicios *blockchain*, que es algo superimportante, que creemos que va a poner en valor toda la nueva automatización de los procedimientos públicos y que se pone en funcionamiento ya este año.

Y vamos a entrar en materia. ¿Cómo la inteligencia artificial va a cambiar el modo en el que trabajamos? Yo creo que esta es la primera pregunta que todos nos hacemos. Y la segunda que todos nos hacemos es: ¿va a quitarme el trabajo la inteligencia artificial? Bueno, pues sin querer ser pesimista, yo creo que todos tenemos que asumir que a la gente que hacía contabilidad en libros contables le quitó el trabajo Excel; que a la gente que era operadora de teléfonos le quitó el trabajo el teléfono que podíamos marcar cada uno; que a los que llevaban coches de caballos les quitó el trabajo el coche y que a los escribas les quitó el trabajo la imprenta; con lo cual, creo que tenemos que asumir que la inteligencia artificial por supuesto que nos va a quitar el trabajo, tal y como lo entendemos.

Vamos a hacer un poquitín de historia, que yo creo que esta va a ser la diapositiva más importante de mi comparecencia. Lo primero es entender. Supongo que todos sabemos quién es Sam Altman, que es el fundador de OpenAI, el que ayer se enganchó con Elon Musk en Twitter, cuando le dijo que le quería comprar su empresa. Y Sam Altman, hace ya unos cuantos años, dijo que va a haber cinco fases hasta la inteligencia artificial general —esa inteligencia que va a ser la que domine el mundo, por decirlo en plan tremendista—. Las cinco fases son: la primera son los *chatbots*; la segunda son los razonadores; la tercera son los agentes; la cuarta son los innovadores y la quinta son las organizaciones, que ese día será en el que todos podremos irnos de vacaciones y esperar que la inteligencia artificial haga nuestro trabajo.

Vamos a ver un poco las fechas de estos cambios. Hoy, día 11 de febrero de 2025, es el día 805 después de GPT. Todo esto se inició un día, que fue el 30 de noviembre de 2022, el día que OpenAI presentó ChatGPT.

La segunda fase, que es de hace poquitos meses, 12 de septiembre del 2024, fue el día que OpenAI presentó el primer modelo razonador —este

que compite con el modelo chino que la semana pasada nos puso el mundo del revés—.

La tercera fase, que es en la que estamos en este momento, es la fase de los operadores, que se presentó el 23 de enero del 2025, hace veinte días aproximadamente.

Vale, pues vamos a intentar mirar los días que pasan entre una fase y la siguiente. Primera y segunda fase: 652 días; segunda fase y tercera fase: 133 días. ¿Cuánto nos va a hacer falta para llegar a la última fase en la que todos podremos dar por supuesto que la inteligencia artificial hace nuestro trabajo mejor que nosotros? No lo sabe nadie, pero lo que sí que se ve muy claro es que la tendencia está acelerando.

Entonces, yo creo que debemos presumir que el trabajo, tal y como lo entendemos, en dos o tres años, va a cambiar radicalmente.

Vamos a ir paso a paso. Primera fase —30 de noviembre del 2022—, supongo que todos lo habéis usado: ChatGPT. Lo presentaron, y todos nos volvimos locos y dijimos: «Dios mío de vida, qué está ocurriendo». Esto —recordemos la diapositiva anterior— es un *chatbot*, solo habla. Vamos a pensar lo que hemos vivido en estos dos años y dos meses que llevamos desde que se presentó el primer millón de usuarios de ChatGPT. ¿En cuántos días se logró, teniendo en cuenta que Facebook tardó 300 días, que Instagram tardó 75 días, o que Spotify tardó 105 días? En cinco días, ChatGPT tenía ya un millón de usuarios. Nunca en la historia ha habido una plataforma que haya alcanzado todos los usuarios con esa velocidad. Cien millones de usuarios, tal y como podéis ver, plataformas superimportantes —perdón, que vuelvo atrás— como Netflix, que tardó diez años, ChatGPT tardó dos meses en tener 100 millones de usuarios. Esta es la primera fase, la fase uno.

La fase dos: GPT4. GPT4 lo cambió todo, porque ya no se equivocaba, porque ya no alucinaba, tal y como nos enseñaron que pasaba con la primera fase. Es más preciso, es más creativo, entiende mejor las indicaciones. Voy a intentar dar solo tres *tips*, claves para usar bien esta tecnología. No puedes dejar de mirarla, cada semana pasan cosas. Ayer llegó Sam Altman y le respondió que no a una oferta de mil millones de dólares o algo más, es decir, esto está volviéndose loco. Es solo competente y correcta. No es alguien a quien puedas dejar solo para que lo haga todo porque requiere supervisión. Si tú dejas a esta tecnología sin supervisión, te vas a meter en

líos. Y a día de hoy todavía no sirve para automatizar tareas complejas. Esta es la parte de introducción a la tecnología.

Vamos a ver la parte de mejora de los tramitadores de los expedientes. Yo, personalmente, cuando vi hace dos años que esta tecnología iba a ponerlo todo del revés, llegué a un acuerdo con Microsoft para incluir en gestores de expedientes, tal y como los que usáis en el Parlamento para tramitar las iniciativas parlamentarias, y usar asistentes dentro de los procedimientos electrónicos de tramitación. ¿A quién afecta y qué incluye esta tipología de tecnología? A toda la Administración: ayuntamientos, comunidades autónomas, diputaciones, Administración General del Estado, empresas públicas, puertos, justicia, sector público, parlamentos, e incluye toda la tipología de trámites que siempre decimos que es fundamental que debemos mejorar. Dato. Desde que la inteligencia artificial está disponible, nosotros hemos conseguido que a 8,3 millones de ciudadanos y empresas se le automaticen 745 millones de procesos. ¿Qué tipo de cosas? Pues, sedes electrónicas, tramitación de facturas, contabilidad, sistemas de WhatsApp, mejora en convocatorias ¿Cómo lo hacemos? Pues, obviamente, intentando poner la tecnología al servicio de los expedientes, que —como todos bien sabemos— son increíblemente burocráticos. Es muy difícil que un expediente se automatice. Tenemos que volver a llevarlo y editar el documento de Word, intentando hacer que todo eso ocurra; intentando mezclar que esta tecnología sobre los expedientes sea la que mejore todo el procedimiento. ¿Para qué tipo de cosas funciona esto bien? Para mejorar la calidad de los datos. Tenemos un montón de datos. La Administración pública tiene una enorme cantidad de datos que, al contrario que las *big tech* americanas, no está usando para nada.

¿Para qué deberíamos usarlo? Para mejorar la calidad de vida de las personas, para intentar conseguir que una persona no tenga que pedir la ayuda de nacimiento de su hijo si ya sabemos que ha nacido. Ese tipo de cosas, es lo que llamamos «Administración pública proactiva», para mejorar la identidad digital, que haga que sea más fácil relacionarse con el sector público; para mejorar la robotización de expediente; para mejorar la cantidad de indicadores del sector público que nos permitan medir la calidad del servicio que prestamos, y para mejorar la capacitación de los empleados públicos, que estamos en un momento que es absolutamente inquietante o maravilloso —según lo veas— intentar conseguir que ellos puedan realmente actualizar sus conocimientos para dar un mejor servicio público.

Entonces, ¿hay esperanza de que todo esto se vaya a poder hacer? Nosotros creemos que sí. Estamos en un momento, con un nuevo reglamento de firma electrónica, con un nuevo reglamento de interoperabilidad, de intercambio de expedientes, de punto de presencia de las administraciones públicas. Hay que intentar conseguir que todo eso mejore la cantidad de expedientes que tenemos que tramitar. ¿Para qué? Para intentar conseguir que el ciudadano se ponga en el centro, y que sea el principal beneficiario de esta tecnología en su relación con la Administración pública. Quería poner un par de ejemplos —cosas que ya están funcionando—. El Ayuntamiento de Madrid ya lo está haciendo, con una cosa que se llama «Madrid Investment Attraction»; ayuntamientos, como el de Galapagar, está haciendo tramitadores por WhatsApp con inteligencia artificial; la Universidad de Castilla está haciendo una nueva sede electrónica automatizada con *blockchain* y con inteligencia artificial; la Cámara de Comercio está repartiendo ayudas a ciudadanos con inteligencia artificial. Y estamos intentando conseguir que cada empleado público pueda contar con un asistente con inteligencia artificial; que cada ciudadano que tenga que relacionarse con la Administración pública pueda contar con un asistente, y que el ciudadano –y este es el verdadero objetivo– no tenga que intervenir en sus expedientes, sino que la Administración se los tramite y se los entregue.

Y, para terminar, a mí me gustaría preguntaros si tenéis previsto usar inteligencia artificial y *blockchain* para mejorar todos los sistemas de tramitación y dejaros un poco la coletilla de «yo lo haría», porque en pocos meses, si no lo hacemos, va a haber administraciones que lo empiecen a hacer y nos van a dejar a todos obsoletos. Y estáis planteando hacer una prueba de concepto. Lo más importante es cómo adaptamos al personal para evitar la resistencia al cambio, porque en esto el miedo es la resistencia al cambio. Y muchísimas gracias.

Aquí tenéis mi contacto. Y si queréis hacer cualquier pregunta, pues encantado.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Señor Domínguez Castellano, vamos a pasar en tal caso. Vox rehúsa. Partido Popular.

[*Intervención no registrada*.]

Lleva usted toda la razón. Y ya estamos en, digo, le daba las gracias por su intervención y había pasado a darles la palabra a los distintos grupos

parlamentarios que hasta ahora han rehusado, y estaba justo preguntándole al Partido Popular, señora Martínez.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Bueno, muchísimas gracias señor Miguel Ángel por su exposición. La verdad que ha sido muy interesante, y normalmente esto es al revés, nosotros solemos preguntarle a la persona que viene a comparecer, pero me ha parecido muy oportuna su pregunta para poder aprovechar y dar a conocer que aquí, en el Gobierno de Andalucía, en la Junta de Andalucía, la verdad que creo que podemos sacar pecho de todo el trabajo que se está realizando a través de la Agencia Digital de Andalucía. El Gobierno está trabajando precisamente para la automatización de procesos, para agilizar también todos los trámites que tienen que ver con la ciudadanía, con las empresas, y bueno, lo estamos viendo, el resultado más claro es por ejemplo en la tramitación de subvenciones, que se han llegado a dar subvenciones en 17 días, cuando antes se tardaban años en resolverse, que eso al final tiene un retorno muy positivo para nuestra sociedad, y en esa línea estamos. Venimos de una situación que era complicada, porque cuando Juanma Moreno llegó al Gobierno se encontraba incluso que dentro de la misma consejería había distintos tramitadores dentro de la propia delegación, entre una provincia y otra, y todo eso, pues bueno, ha llevado un proceso, se está trabajando, y bueno, todavía queda mucho por hacer, porque cada día van surgiendo nuevas oportunidades, y en ello estamos trabajando con la esperanza de cada vez ir mejorando.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Pues, señor Domínguez, si tiene alguna cuestión que añadir.

El señor DOMÍNGUEZ CASTELLANO, MIEMBRO DEL CONSEJO ASESOR DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

—Nada, fantástico, que si puedo como ciudadano pediros algo, no dejéis de apostar por esto, porque esto es el futuro, y es el futuro de nuestros hijos, así que muchísimas gracias.

Es verdad, o sea, yo conozco a María y a Raúl, que están impulsando proyectos, y la verdad es que lo están haciendo muy bien.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias, muy amable. Además, se lo transmitiremos también de su parte.

Gracias, señor Domínguez, y le recuerdo que bueno, pues al correo que ha sido citado puede usted mandar cualquier otra documentación o cuestión que nos desee trasladar, y desde esta Presidencia se dará traslado a todos los grupos parlamentarios.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ CASTELLANO, MIEMBRO DEL CONSEJO ASESOR DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

—Muchísimas gracias, que tengáis buena tarde.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Igualmente.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE KARINA GIBERT I OLIVERAS, COFUNDADORA Y DIRECTORA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN INTELLIGENT DATA SCIENCE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (IDSAI) Y DECANA DEL ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA DE CATALUÑA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues otra vez le he liado saliéndome, en vez de finalizando, pero como ya no hay más, pues... sí, pero es presencial, es presencial. ¿Habéis avisado, no? Vale, Karina Gibert i Oliveras.

Muy buenas tardes. Bueno, pues mientras se acomoda, damos la bienvenida a doña Karina Gibert i Oliveras —luego me corrige si lo he dicho mal—, cofundadora y directora del Centro de Investigación Intelligence, Data Science and Artificial Intelligence —ojo con mi inglés— y decana del Ilustre Colegio Oficial de Ingeniería Informática de Cataluña. Con ello, damos la bienvenida también a la última compareciente del orden del día.

En fin, sea usted más que bienvenida a esta que es su casa. Creo que conoce la mecánica, tiene usted un primer turno expositivo de quince minutos, tras los cuales, si los grupos parlamentarios así lo desean, podrían interpelarle al respecto, y usted podría tener un turno de réplica. En caso contrario, pues terminaría con su turno expositivo, y nada, le doy las gracias nuevamente por venir a comparecer, y suya es la palabra.

La señora GIBERT I OLIVERAS, DIRECTORA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN IDSAI

—Pues muchísimas gracias, gracias por invitarme.

¿Puedo presentarme, puedo poner unas transparencias?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—En el ordenador que viene ahí.

La señora GIBERT I OLIVERAS, DIRECTORA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN IDSAI

—¿Lo abro o solamente...?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sí, es que está cerrado. Lo puede abrir, sí.

La señora GIBERT I OLIVERAS, DIRECTORA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN IDSAI

—¿Y dónde debe estar el...?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues en un lateral debería. Si no, le decimos a la asistencia técnica que nos eche una mano.

Sí, lo estoy viendo yo desde aquí, eso es, ahí abajo. Lo que pasa es que el cargador lo tapaba, y lo vamos a visualizar en aquella campaña. Ya, ya lo ha reconocido.

La señora GIBERT I OLIVERAS, DIRECTORA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN IDSAI

—Perfecto.

Sí, porque pienso yo que será más fácil, y aquí le doy a esto. Bueno, pues muchísimas gracias, como decía, gracias por invitarme, voy a intentar ser breve y aquí tengo más transparencias, pero algunas las pasaré y si después tienen preguntas, estaré encantada de contestar.

Bueno, como hoy es el Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia, me van a permitir que me permita una licencia, que es reivindicar a algunas de las mujeres de la historia de la inteligencia artificial, que han sido ampliamente ocultadas a lo largo de la historia. Esto es un trabajo que hacemos con las comisiones de mujeres con las que yo trabajo, y bueno, las dejo aquí. No me entretengo, pero les queda la transparencia y podrán trabajar con ellas, y esta es Margaret Hamilton, que es la persona que se inventó la ingeniería del *software* y que mandó la misión a la luna, y a la que le dimos un *honoris causa* para trece años en mi universidad.

Bueno, yo voy a estructurar mi intervención en varias etapas: la primera es de contexto, la segunda serán las oportunidades que presenta la inteligencia artificial, la tercera va a ser una fase de riesgos, y después entraré más en una conclusión sobre en qué estado estamos en ética y regulatoria, y qué es lo que nos conviene hacer o nos convendría, o cuáles serían las buenas prácticas en este proceso de transformación.

Hemos cerrado en 2018 la etapa posindustrial. Estamos ahora en lo que la ONU llama sociedad digital. De hecho, estamos construyendo esta sociedad 5.0, que descansará sobre una serie de palancas tecnológicas que han tenido un desarrollo absolutamente vertiginoso en los últimos años. Veía

antes al director de Alastria contra esta parte de *blockchain*, que atañe más a la parte de ciberseguridad, y de todo esto, la única de las palancas que es capaz de entender cuál es el valor añadido que aportan los datos va a ser la inteligencia artificial, mientras las otras aportan la infraestructura para que midamos más, mejor, tengamos más datos, los guardemos en el *cloud*, viajen, estén más seguros, etcétera, y podamos procesar con más potencia. Pero la que realmente extrae el valor de estos datos es la inteligencia artificial, que no es nueva, es una disciplina que nace en 1956, que en 2020 se revisa, y aparecen unos ámbitos de investigación nuevos, uno de los cuales es la ética y la filosofía de la inteligencia artificial, y después están estas partes de inteligencias artificiales integradas e interactivas, como pueden ser los sistemas multiagentes, la robótica y el vehículo conectado, que tienen que ver con lo que llamamos IA ubicua en este momento.

Entonces, al final, lo que tenemos es una tecnología que nos permite comprender la complejidad, y eventualmente, cuando la utilizamos con estos modelos predictivos, nos puede permitir anticiparnos. Pero, en realidad, hay un papel muy relevante de la inteligencia artificial en llegar a entender por qué pasan las cosas, que es previo al intentar predecir al futuro, que puede jugar un papel muy importante, sobre todo donde no hay *big data*. Las palancas formales de la inteligencia artificial son los datos, una que no es tan conocida y que es muy relevante, insisto, donde no hay tanto *big data*, que es el conocimiento de los expertos y los lenguajes de programación, que son los que convierten en algoritmos todos estos métodos.

Hay una tendencia ahora a construir una generación nueva de inteligencias artificiales, que se llaman inteligencias artificiales híbridas, que combinan las de datos con unas versiones modernas de las más antiguas de conocimiento para poder llegar a combinar mejor este dato, que sin contexto no acaba de funcionar muy bien muchas veces, con esta parte de lógica, como si dijéramos. Es evidente que, en este contexto, hacerlo de forma ética va a ser fundamental.

Casos de inteligencia artificial que nos rodean. Tenemos montones, gps, *rumbas*, *alexas*, todos los asistentes de voz, todas estas herramientas que son capaces de ver tumores en las tomografías de pulmón. Ahora tenemos en Cataluña, hemos abierto una aplicación que detecta retinopatía diabética en fondos de ojo, etcétera. O sea, que esto ya es una cosa que ya está aquí, que ya está con nosotros, que ya la utilizamos y ya trabaja, que nosotros, por ejemplo, durante la pandemia desarrollamos un tipo de

inteligencia artificial para lanzar consultas cuando no tenemos datos sistémicos, que esto para hacer política pública, cuando el sistema no está recogiendo la información relevante que necesitamos para la toma de decisiones, puede ser interesante. Entonces, aquí hay toda una tecnología que ante un cuestionario, el que quieres tú, que le mandas al colectivo que dices tú, en muy poco tiempo te recoge los datos, y la ventaja que tienes no solamente es que te hagan los análisis, sino que sea capaz de redactar los informes en muy poco tiempo. Entonces, tienes muy rápidamente un documento de trabajo con el que poder empezar a trabajar.

Hemos trabajado nosotros, por ejemplo, en predecir con un día de antelación cuándo va a discontinuar el servicio de *bicing* en las ciudades, en un ámbito de movilidad sostenible. ¿Por qué? Porque las empresas que trabajan en esto, si lo saben un día antes, pueden ampliar con *lockers* portátiles, por ejemplo, y garantizar el enganche de la población a este tipo de servicio, que si vas un día que ha habido, yo que sé, en Barcelona tenemos el pirotécnico de La Mercè. Cuando vas con la bici, te la pones por sombrero, porque están siempre llenas las estaciones y cuando sales vas a casa a pie, porque ya se han vaciado.

Entonces, si tú puedes saber esto un día antes, todo el tema de gestión del *bicing* y todo lo que es movilidad sostenible, puede mejorar sensiblemente.

Llevamos treinta años asistiendo a la depuración de aguas residuales, por ejemplo, con lo que se llaman asistentes inteligentes al jefe de planta. Hemos trabajado en administración proactiva, intentando construir un asistente que ayuda al ciudadano vulnerable a identificar qué ayudas o qué prestaciones sociales puede pedir, porque le corresponden, y le asiste a cómo hacerlo. Y aquí hemos tenido un reto muy grande de vencer la brecha digital, que esto va a ser una de las cosas que se tienen que tener en cuenta; o sea, una IA superbuena, encerrada en una mala interficie, que pueda generar barreras puede ser un generador de desigualdad social. Esto es una cosa que se tiene que vigilar muchísimo, y que no es la IA, sino estos menús, y donde esta IA generativa, que ahora te permite hablar, puede ser un gran rompedor de barreras, como si dijéramos, y que, si lo hacemos bien, podía cambiar sustancialmente la forma como interactuamos con las máquinas.

Esto es un caso muy antiguo, donde nosotros ayudamos a la Organización Mundial de la Salud a identificar en qué situación estaban los países

respecto a los sistemas de salud mental, para que ellos pudieran diseñar los planes de intervención y desarrollo de servicios de salud mental. Entonces, una de las cosas que es interesante es cómo pasas de los modelos complejos, de caja negra, de la inteligencia artificial a una descripción del mundo suficientemente simbólica e intuitiva, como para que un *decision-maker* —un político, un director general—, que no tiene competencias tecnológicas, pueda entender esa foto, pueda entender lo que está pasando, y eso pueda lanzar lo que se llama conocimiento accionable.

Aquí hay un esquema, que solo intento poner sobre la mesa, que más allá de ChatGPT, hay otro tipo de inteligencias artificiales, que son menos arriesgadas y que pueden resolver problemas de gran complejidad, que son muy útiles y que, cuando hablamos de gemelos digitales, o cuando hablamos de *intelligent decision support systems*, estamos hablando de estos sistemas, que son como unos mecanos, que son metáforas computacionales de la realidad, y que nos podrían llevar en este momento a la Administración 5.0, donde estas mejoras puedan venir previamente ensayadas *in silico*, como si dijéramos, y que la evaluación de política pública se haga primero en estas simulaciones, como si dijéramos. Esto sería, por ejemplo, la arquitectura de un *intelligent decision support system* que hace dietas para vida saludable a personas, y donde se ve que hay muchas cajas, cada una es una IA diferente que interactúan entre sí.

Con ChatGPT, ¿qué estamos haciendo nosotros ahora? Catálogos; o sea, *chatbots* que dan información sobre catálogos, porque aquí no hay riesgo de fuga de información. Entonces, nosotros nos estamos limitando mucho a utilizarla en espacios donde no hay riesgo de que fugue información relevante hacia este cerebro central, que no sabemos muy bien qué hace, y que no sabemos muy bien después, con esta información a quién informa. Cuando estamos en Administración pública, quizá no es tan crítico, cuando estás en el sector privado puede ser muy crítico, porque se pueden fugar secretos industriales.

Al final, transformar una organización, que puede ser una Administración pública, es decir, una transformación basada en IA, tiene como dos grandes patas. Una es la transformación interna, para que la Administración funcione mejor, otra es cómo cambias toda la relación con el entorno, con las otras administraciones, con la ciudadanía, con los proveedores, etcétera. Y aquí hay toda una serie de actividades donde la inteligencia artificial puede trabajar, puede aportar, pero esto va a requerir siempre un cambio

de cultura organizacional desde el fondo y un plan de gestión del cambio. Es decir, lo del «Te voy a poner una IA mañana, y a partir de ahora trabajas...», sí, en general genera mucha resistencia y es muy difícil que funcione. Entonces, estamos ya dándonos cuenta que la gestión del cambio requiere planificación, y va a requerir planificación también decidir bien esta IA, que decide qué ayuda le doy a un ciudadano, quién la tiene, cómo se la damos, cómo la utiliza, cómo la entrenamos para que la pueda cuestionar, si es necesario, y cómo va a interactuar con todos los demás elementos del proceso en el cual esta IA se va a insertar para aportar estas mejoras.

Cuando hablamos de la parte económica, todo el registro que tenemos en España de pymes y de *startups* y de empresas pequeñas, parece que se les plantea como una barrera, porque parece que lo del *big data*, pues bueno, si no eres una gran empresa, pues igual ni tienes. Y entonces aquí aparece toda una serie de posibilidades de trabajar en colaboraciones para competir mejor entre empresas que no compiten en mercado, pero a lo mejor pueden juntar datos para poder competir mejor. Y después, hay todas estas tecnologías de dato federado, donde dejas el dato donde está, te ahorras todos estos problemas de privacidad, de mover el dato, de no sé qué, y lo que haces es distribuir el algoritmo de inteligencia artificial para que vaya a aprender un trocito de patrón a cada sitio, y luego consensua y construya el modelo general. Estas son tecnologías más recientes, como si dijéramos.

La parte oscura, evidentemente, está en todo lo que se hace en este mundo del *marketing*, tan agresivo, con la huella digital de los usuarios, y cómo se está utilizando dato no consentido para hacer modelos predictivos, que ahora, por suerte, con la regulación europea, todo esto quedará como un poco más ordenado, como si dijéramos. Tenemos en la regulación europea una prohibición absoluta de generar sistemas de crédito social, como los que tenemos en China. Yo acabo de venir de China; en China, en cada farol hay 15 cámaras, estamos todos grabados 24 horas. Y en este momento hay 24 millones de chinos que tienen prohibido volar, porque han mostrado un comportamiento poco sostenible con la gestión de la energía. Entonces, este es el tipo de usos de la inteligencia artificial que desde Europa no queremos. Pero después tenemos otros problemas, tenemos problemas de que, a veces, los sistemas de IA no se entrenan bien y tienen comportamientos sesgados. Por ejemplo, ahora uno, que es menos conocido —porque seguro que les han contado de muchos de estos— y que a mí me impresiona, las *playlists* están discriminando en este momento a

las cantantes jóvenes. Entonces, si una cantante quiere entrar joven en el mundo de la música, como ahora, para entrar en el mercado hay que pasar por que te recomiende una *playlist*, pues estas mujeres no pueden entrar en el mercado. Y esto es un comportamiento sesgado del algoritmo, que se ha entrenado mal y que a los hombres jóvenes sí los propone, pero a las mujeres no, por ejemplo.

Hay otro tipo de sesgo que es muy importante, que tenemos que poner sobre la mesa. O sea, para detectar sesgos, necesitamos entrenar a los usuarios de la inteligencia artificial. Y este es, por ejemplo, menos conocido; es un sesgo de interpretación. Nosotros, en estos datos de prestaciones sociales de la pandemia, los números nos decían que había muchas menos mujeres que habían pasado al ERTO durante la primera ola de la COVID que hombres. Entonces, si tú no tienes suficiente perspectiva de género para interpretar ese dato con la perspectiva y eliminar el sesgo, corres el riesgo de hacer la interpretación contraria. Porque lo que estaba pasando aquí, ¿qué era? Que era población vulnerable, y en enero, antes de la COVID, el 90% de las mujeres de esa muestra trabajaban en negro. No las puedes pasar al ERTO, porque estaban trabajando en negro. Por tanto, ese número plano —tengo menos mujeres al ERTO—, en realidad no se puede interpretar solo. Y, por tanto, aparte de los riesgos y de los sesgos de los propios algoritmos que se entrenan con datos que no son representativos, están los sesgos de interpretación, que también hay que tenerlos en cuenta.

Tenemos ahora un problema enorme con la desinformación. Esta es una novia que se ha inventado este señor con Stable Diffusion o con Midjourney, no sé qué, para tener a la familia tranquila, que la quería casar. Entonces, cuando estamos usando la IA generativa para generar *fakes*, pues porque quiero que mis padres me dejen en paz, no importa, pero si lo hacemos para hacer una foto de Kamala Harris con Trump enamorados en una puesta de sol en Miami —como pasó hace pocos meses, justo antes de las elecciones—, aquí ya tenemos un problema de manipulación de la intención de voto. Por tanto, va a ser muy difícil encontrar la línea roja que pasa del *marketing* agresivo a la manipulación. La ley prohíbe la IA que manipula, pero necesitamos encontrar la manera de poder detectar, o poder operativizar cómo detectamos que hemos pasado esta frontera.

Y entonces, en este sentido, pensamos nosotros también que la *blockchain* nos va a poder ayudar a poder certificar los elementos que circulan por la red y saber cuáles son auténticos y cuáles son *fake*.

Que no haya mujeres en el sector perpetúa estereotipos de género que nos preocupan. Esto es lo que piensa un diseñador de personajes de videojuegos, de un guerrero y de una guerrera. Me ahorro los comentarios. Y nos preocupa que en la creación de aplicaciones de inteligencia artificial no haya mujeres, porque el sesgo de género se perpetúa. Y esto, en este caso, genera modelos para la juventud que no nos convienen nada.

Entonces, al final tenemos —como todas las tecnologías disruptivas—, según cómo la utilicemos, nos generará progreso y desarrollo, según cómo la utilicemos nos va a generar perjuicios. Con el cuchillo pasó lo mismo, con el fuego pasó lo mismo. Y nosotros, en este momento, estamos en este punto de la inteligencia artificial. Tenemos la tecnología, se desarrolla, funciona, y ahora tenemos que dibujar cuál es el espacio que la sociedad digital 5.0 quiere reservar para el uso de esta tecnología.

Entonces, aquí en Europa tenemos esta visión de una inteligencia artificial centrada en la persona para el bien común, segura y confiable. La línea roja es la preservación absoluta de los derechos humanos. Esta no es la visión de China y no es la visión de Estados Unidos, que pone el acento en el negocio. En 2018 sale este modelo de principios éticos de la inteligencia artificial, que entiendo que conocen, y que es interesante tener en cuenta que inspira la ley. Pero no todos los principios éticos están en la ley, sino que nosotros siempre, cuando hablamos de ética y de legalidad, nos dirimimos en este punto de que tú puedes tener cosas que son legales y no son éticas. Y que cuando vamos a *compliance* lo que están revisando los abogados es que cumplimos la legislación vigente. Quiere decir que hasta el 1 de agosto, todas las ideas que han salido al mercado cumplen la legislación —la de antes—. Da igual que llevemos cinco años viendo la ley, y que todo el mundo la conoce y que no sé qué. Lo que ha salido al mercado antes no cumple necesariamente la regulación que ha entrado en vigor el 1 de agosto. Aquí hay este tema. Estoy ya por terminar.

Aquí se ha trabajado mucho en este ámbito de la regulación. Es importante que cuando haya IA se diga que hay una IA. O sea, si yo pongo una IA para decidir las becas comedor de mi comunidad, tengo que avisar a las personas que en su resolución ha intervenido una IA y puede estar mal, y ellos tienen que tener derecho de apelación.

Nosotros tendríamos también que trabajar para no dar agencia a la IA. O sea, la IA no tendría que emitir la resolución sola, sino que tendría que haber una persona que revisara que no se ha equivocado la inteligencia artificial.

Esto hay que ver. Y para esto es necesario que la inteligencia artificial sea explicable. O sea, que cuando ella dice esto no, explique por qué no, para que esta persona, si no está de acuerdo, tenga derecho de apelación.

Otra cosa que es importante es que hemos tenido hasta ahora una visión muy estrecha de cómo entendemos la protección del dato personal. Es decir, las agencias, las autoridades de protección de datos, básicamente, nos dicen que, bueno, quitamos nombre, teléfono, dirección y ya está. Y no está. Y aquí hay un caso que les dejo para que se lo miren, donde se cruzan datos agregados de consumo de agua de los edificios con la parrilla de la tele. Estos no son datos personales en ningún sitio y tú puedes llegar a saber lo que vota la gente en un edificio porque ves la cadena de televisión que están viendo, porque los picos de agua es cuando la gente va al lavabo. Por lo tanto, hay que tener mucho cuidado con lo que entendemos por «dato anónimo» y por qué dejamos hacer con los datos que abrimos. Porque cuando los cruzas muchas veces con según qué, puedes acabar revelando personas. Esto es una cosa que no se ha mirado mucho y que merece atención.

El dilema de tener que hacer inteligencia artificial solo con *big data* y todo el rato con *big data* no es sostenible. Y vamos a tener que volver a la idea de cuándo realmente podemos resolver el problema con una idea menos dispendiosa, con datos de muestra, por ejemplo, y donde no haya, necesariamente, siempre este *big data*.

Y otra cosa que a nosotros nos parece recomendable es que si todas estas IA publican cómo son los datos de entrenamiento, ya puedes evitar una parte de los sesgos. Es decir, si yo entreno solo con hombres blancos, no voy a pretender que la IA funcione con mujeres negras, por ejemplo. Entonces, si publicáramos, si fuera obligatorio publicar cómo es la distribución de los datos de entrenamiento, ya tendríamos una información que es muy fácil para decidir cuándo una IA yo no la puedo utilizar.

Y otra cosa que es un gran debate es si la transparencia, necesariamente, implica la apertura del código o podemos dar otra forma a la transparencia que permita mantener el secreto industrial de nuestra industria. Aquí vamos a tener un problema importante de competitividad de la industria europea con todas estas tecnológicas. Y tenemos que intentar que el hecho de que nosotros queramos una IA ética no les haga perder la competitividad a nivel global, porque esto es pan para hoy y hambre para mañana. Si nuestra industria ética no es competitiva, desaparecerá. De hecho, ya nos estamos encontrando que muchas cierran.

Y cuando aquí dependamos completamente de la IA internacional, van a hacer caso de nuestras limitaciones éticas, o no. Vemos nosotros que periódicamente ponemos multas a Meta, y ya no sé dónde ellos van siguiendo porque ya tienen un presupuesto reservado para las multas. Aquí hay toda una serie de procedimientos para dar sellos de aplicación ética, que algunos de ellos son gratuitos —este es nuestro, por ejemplo, este es del Observatorio de Ética de Cataluña, que puede ser una cosa interesante de saber—.

Y nosotros lo que pensamos es que en este momento no tenemos un problema tecnológico, tenemos un problema ético, deontológico y de responsabilidad. Esto es lo de la competitividad que decía antes. Y que es un problema que cada uno, dentro de todo lo que es la cadena de valor, desde el que crea la IA hasta el Gobierno, hasta el empresario que la usa, que la adopta, que la compra y al usuario que va a recibir el resultado de esta IA, cada uno tiene que ejercer su papel en este proceso de dibujar el rol que tiene que ocupar esta inteligencia artificial. Y tenemos que tender a esta IA ética y que proteja los derechos de las personas.

Entonces, al final, nosotros, para resumir, yo podría decir que en realidad estamos ante una disciplina que tiene más de setenta años de evolución. Las últimas versiones son muy escandalosas y generan muchos retos. Hay mucha IA que ha resuelto mucho problema sin tanto reto ético. Y lo más importante, porque aquí hay un riesgo serio ahora, que es que todas estas herramientas son de libre circulación y están completamente desreguladas, caen en manos de cualquiera, y cualquiera se cree capaz de tocar tres botones, poner una cosa en el mercado sin saber ni qué líneas rojas está cruzando. Y el riesgo es una línea muy fina.

Entonces, nosotros lo que estamos haciendo ahora desde nuestros equipos es ofrecernos para acompañar a todas las empresas y administraciones públicas para hacer este acompañamiento de asegurar que los pasos son seguros, como si dijéramos, que no caemos en el riesgo. Aquí hay un modelo de acompañamiento a las mujeres del sector que hemos desarrollado desde las mujeres de la Asociación Catalana de Inteligencia Artificial, que pongo hoy, porque es el día que es. Pero cosas que nosotros venimos haciendo desde nuestros grupos ha sido: crear este grado específico de Inteligencia Artificial en la Politécnica —que sale ahora la primera promoción—. Yo llevo un programa de formación de talento femenino en mujeres que se insertan directamente en el mercado de la inteligencia artificial. Tenemos este curso gratuito

de inteligencia artificial, que es *online* para la ciudadanía, para generar cultura alrededor de la IA, y que los ciudadanos sean solventes en esta sociedad acompañada de IA, y hacemos *podcast* también. Y tenemos también todo un plan de actividades para niños, que en verano hacemos colonias y talleres para niños donde entran en contacto con esta versión ética de la inteligencia artificial. Y aquí estaría este grupo de expertos que estamos acompañando en este momento. Hemos hecho ya acompañamiento a algunas agencias públicas catalanas —y seguimos—, donde les ayudamos a ver, en el estado de madurez que tienen dentro de su organización, dónde podrían hacer un primer paso de introducir inteligencia artificial de forma segura, rápida, con retorno rápido y seguro, para poder ir haciendo esta evolución de forma ordenada, como si dijéramos.

Bueno, yo creo que ya con esto terminaría. Muchas gracias por la atención y quedo a disposición.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias.

Pues nada, de verdad que muy interesante.

Pasamos, si en su caso las hubiera, Vox rehúsa. Y Partido Popular pide la palabra.

Pues, querido compañero, tiene la palabra, el portavoz te cede el uso.

El señor GARCÍA CASTILLO

—Muchas gracias, Erick.

Muchas gracias por su ponencia.

Yo quería preguntarle, porque vengo del mundo rural, vengo de un pueblo pequeño, de dos mil habitantes, de Puebla de Don Fadrique, y he hecho en varias ocasiones la misma pregunta. Me preocupa, y me preocupa profundamente, la brecha digital que se pueda crear entre lo que son las zonas rurales —los pueblos pequeños— con las grandes capitales, las ciudades grandes, áreas urbanas, áreas metropolitanas. Y también me preocupa esa brecha digital entre lo que es la pequeña empresa que puede haber en un municipio pequeño, sobre todo del sector primario, empresas agrícolas, empresas ganaderas, con respecto a lo que son grandes empresas multinacionales, que sí tienen programas de inteligencia artificial, sí tienen *hardware* y *software* aplicado, y que potencia mucho la producción de sus productos. Y yo no sé si la pregunta iría encaminada. Es si en Cataluña están llevando a

cabo algún programa, tanto a nivel empresarial como a nivel administrativo, para acompañar a esos pequeños ayuntamientos, o a esas pequeñas empresas, productores, que se dedican más que nada a mantener a su población y poder sobrevivir, o a mantener su actividad empresarial.

La señora GIBERT I OLIVERAS, DIRECTORA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN IDSAI

—Es superpertinente la pregunta. Muchas gracias.

Realmente, nosotros en Cataluña, en 2019, lanzamos una estrategia de inteligencia artificial que la hizo el Gobierno del momento —como si dijéramos—, pero hemos ido cambiando de legislación, como si dijéramos, y esta estrategia se ha ido manteniendo.

Entonces, aquí con la estrategia hemos abierto cuatro instrumentos diferentes: uno es el Centro de Innovación y Desarrollo de la Inteligencia Artificial de Cataluña, el Observatorio de Ética, la Alianza por la Investigación —que aquí hay investigación más básica— y después hay una cuarta pata, que se llama Digital Catalan Alliance, que intentaría ser el punto único de acceso de todo el tejido empresarial a esta estrategia.

Entonces, desde CIDAI, desde el Centro de Innovación, una cosa que venimos haciendo es escuchar las priorizaciones que nos da el Gobierno cada año para desarrollar proyectos de alto impacto. Esto es un modelo público-privado, las grandes tecnológicas ponen dinero para ser parte de este centro, y los centros de investigación, como el nuestro, que son sin ánimo de lucro, ponemos la *expertise*. Entonces, el Gobierno marca los temas, y por ejemplo, el año pasado, uno de los proyectos de alto impacto era del ámbito del primer sector. Entonces, estuvimos trabajando con las explotaciones ganaderas de la provincia de Lérida para poder ver cuál es el impacto del uso de antibióticos en la calidad de la carne y todas estas cosas, y después estuvimos trabajando también en cómo con visión artificial se puede detectar cuál es el mejor momento de cosecha en los campos, que esto puedes poner drones y estas cosas.

Entonces, nosotros, desde la estrategia, el sector recibe de alguna manera pruebas de concepto que desarrollamos nosotros con dinero del Gobierno y de estas empresas grandes, como si dijéramos. Y bueno, y son estas colaboraciones público-privadas, que precisamente el año pasado fueron del ámbito de la agronomía. Hace dos años fueron de deporte, y otro día fueron de tráfico, y el Gobierno nos va diciendo dónde quiere.

Pero para el sector de la agronomía hay preocupación en Cataluña, entre otras cosas porque llevamos una sequía bastante seria, y entonces, esto ha puesto mucho en el punto de mira cómo la inteligencia artificial puede ayudar aquí.

Y después, dentro de lo que son los Digital Innovation Hub, los fondos de Next Generation y alguna otra fuente de financiación, tenemos todo un programa, tenemos varias herramientas. Una es lo que se llaman los servicios lean, que tú haces cinco horas de consultoría, te paga, el Gobierno o la Comisión o quien sea, a una empresa pequeña y le identificas la hoja de ruta. Entonces, le dices: mira, en tu estado de madurez, tú no te puedes poner a hacer un ChatGPT de no sé qué, pero sí te puedes poner a extraer patrones de tus históricos de clientes y puedes especializar a lo mejor una IA de estas generales que ya existen, que con pocos datos la puedes llevar a tu terreno y la puedes utilizar aquí. Entonces, les definimos la hoja de ruta.

Y después hay otra familia de ayudas que son los cupones, los famosos cupones, donde Acció, que es un instrumento también del Gobierno, recibe fondos de diferentes sitios, ellos captan los fondos y las empresas pequeñas se buscan un proveedor de inteligencia artificial, hacen tándem, y entonces la empresa recibe como cupones o de 10, o de 20, o de 30.000 euros, según el *pack*, como si dijéramos, para hacer una prueba de concepto con este proveedor. Entonces, ella puede ver en su negocio si aquella IA funciona o no funciona, pero el dinero no lo pone ella, sino que lo pone un fondo público, como si dijéramos. Son pruebas muy preliminares, si quieres, pero claro, para una empresa pequeña es muy significativo porque les permite arrancar.

Y la otra cosa que es importante, que lo comentaba yo antes, es que estos *lobbies*, estas asociaciones, por ejemplo, PIMEC, la Cámara de Comercio, esta gente, a veces hacen *lobby* con todas sus empresas que comparten un cierto tipo de datos para poder hacer una aplicación grande de inteligencia artificial que sirva a todos. Entonces, aquí juega un papel muy importante la IA federada, porque a lo mejor estas empresas no van a querer compartir el dato, pero tú sí puedes llevar un trocito del algoritmo, aprender allí algún patrón, que luego lo combinas con el patrón de la otra, y al final tienes la foto completa de un sistema del que todas se pueden aprovechar, como si dijéramos. O sea, que estaríamos, bueno, hay terreno por recorrer para que la pequeña empresa y lo que es la distribución, para nosotros es muy importante toda la parte del territorio, justamente, sí, sí.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, bueno, pues señor García Castillo por la pregunta y señora Gibert i Oliveras por toda la exposición. Le recuerdo simplemente que cualquier otra diapositiva o cualquier otro documento que quiera mandar al correo que ha sido citado los puede mandar, y esta Presidencia lo hará llegar al resto de grupos parlamentarios.

Muchas gracias y siéntase más que bienvenida a volver cuando quiera.

La señora GIBERT I OLIVERAS, DIRECTORA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN IDSAI

—Muchas gracias.

Esta presentación, si la dejo aquí, ¿ya llegará a ustedes o la tengo que mandar por el correo?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Nos la manda al correo electrónico.

La señora GIBERT I OLIVERAS, DIRECTORA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN IDSAI

—Okey, vale.

Bueno, pues muchas gracias.

[*Se levanta la sesión*.]

Sesión de 25 de febrero de 2025

COMPARECIENTES

- Fernando Agustín Olivencia Polo, doctor en Ingeniería y Tecnología por la Universidad de Córdoba. [pág. 771]
- Óscar Sánchez Cesteros, experto en inteligencia artificial, funcionario destinado en la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía. [pág. 779]
- María José Escalona Cuaresma, catedrática en Ingeniería Informática de la Universidad de Sevilla, premio Ada Byron por la Universidad de Deusto. [pág. 786]
- Rocío Pérez Gómez, presidenta de la Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica (COCEMFE Andalucía). [pág. 792]
- Esteve Almirall Mezquita, profesor del Departamento de Operaciones, Innovación y *Data Science* de Esade. [pág. 800]
- Juan Carlos Rubio Sánchez, director y CEO de OGA, Soluciones de Negocio Digital. [pág. 807]

COMPARECENCIA DE FERNANDO AGUSTÍN OLIVENCIA POLO, DOCTOR EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, muy buenas tardes.

Vamos a dar comienzo a esta nueva sesión del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, hoy, en fecha 25 de febrero de 2025.

Y empezamos con el primer compareciente, del que aprovecho para dar la bienvenida, don Fernando Agustín Olivencia Polo, que es doctor en Ingeniería y Tecnología por la Universidad de Córdoba.

Señor Olivencia Polo, siéntase usted más que bienvenido a esta que es su casa. Y, bueno, creo que conoce la mecánica. Tiene un primer turno de intervención de hasta quince minutos. Vamos a intentar ser bastante rigurosos con los tiempos. Después de su intervención, todos los grupos, de menor a mayor, que están aquí presentes, podrán intervenir con alguna cuestión, si así lo desean y, si no, no tienen por qué, tras lo cual usted responderá, en su caso, a dichas preguntas.

Y, con ello, daremos por concluida su intervención, ¿de acuerdo?

Pues sin más, suya es la palabra.

El señor OLIVENCIA POLO, DOCTOR EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

—Gracias.

Mi nombre es Fernando Olivencia. Soy doctor ingeniero de telecomunicación y vocal del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de Andalucía Occidental y Ceuta. A nivel profesional, dirijo la unidad de negocio de una empresa andaluza de transformación digital, de Magtel.

Y, bueno, me gustaría comenzar mi intervención, como no puede ser de otra forma, agradeciéndoles su invitación para poder compartir con ustedes esta tarde algunas experiencias en proyectos que estamos llevando a cabo aquí en Andalucía, y en los que utilizamos técnicas basadas en inteligencia artificial, así como también agradecerles la posibilidad de debatir algunas cuestiones relacionadas con el impacto social que creo que puede suponer el uso abusivo de la inteligencia artificial.

La presentación la he titulado «Inteligencia artificial en acción», porque la inteligencia artificial es ya una realidad en nuestras vidas desde hace ya

varios años, seamos más o menos conscientes de ello, en mayor o menor grado, y de una forma más o menos sofisticada.

Me gustaría contribuir, al objeto de este grupo de trabajo, en dos de sus objetivos. En primer lugar, en el análisis de la situación actual, compartiendo, como decía, algunas experiencias que estamos llevando a cabo. Y, en segundo lugar, ayudando a identificar algunos riesgos que este tipo de tecnología creo que puede suponer y, concretamente, como decía, el impacto social derivado de un uso desmedido de la misma.

La inteligencia artificial está transformando todos los sectores económicos de la región por completo —la agricultura, la industria, los servicios—, todos los proyectos que estamos llevando a cabo tienen como denominador común alcanzar un uso eficiente y óptimo de los recursos que se utilizan en todos estos sectores productivos.

En el ámbito de la agricultura inteligente y sostenible, estamos desarrollando, dentro de un consorcio de empresas nacionales, herramientas para ayudar a los agricultores de cierto tipo de cultivos leñosos, a ahorrar agua —mejorando la eficiencia del riego, aumentando la producción— y con un menor impacto ambiental, reduciendo el consumo de productos fitosanitarios. Para ello, lo que hacemos es combinar la información procedente de sensores que desplegamos en las parcelas con el análisis de imágenes satelitales, utilizando visión artificial, y con las previsiones meteorológicas a corto y medio plazo.

En el ámbito del sector energético, estamos llevando a cabo varios proyectos enfocados a reducir el coste de generación de la electricidad, considerando el ciclo de vida completo de las plantas de generación. Dentro de este ciclo de vida, los elementos más importantes son los gastos de operación y mantenimiento, y por ello estamos trabajando en desarrollar herramientas enfocadas a la gestión predictiva de este tipo de activos, de tal manera que podamos anticiparnos a sus fallos, aumentando lo que sería la disponibilidad de estos activos y, por tanto, reduciendo el coste unitario de la electricidad. Las técnicas que utilizamos para ello son, básicamente, modelos de aprendizaje automáticos y la creación también de modelos de detección de anomalías.

Como último caso de uso, me gustaría comentar el desarrollo de asistentes especializados para la mejora del desempeño en el puesto de trabajo. Estos asistentes, o robots *software*, ponen a disposición de los trabajadores, o de los miembros de una organización en general, todo el

conocimiento de la misma, para que puedan desarrollar su actividad de una forma más eficiente y puedan tomar decisiones informadas. ¿Qué tecnología es la que estamos utilizando para construir estos asistentes que pueden adoptar la forma de un *chatbot* o de un *voicebot*? Pues, básicamente, los modelos fundacionales del lenguaje, base de datos vectoriales y herramientas de robotización de procesos.

Este caso de uso me permite introducir el segundo bloque de mi intervención, como decía al principio. Y es que la inteligencia artificial plantea cuestiones relevantes sobre la posibilidad de automatizar, de alguna forma, el pensamiento y un nuevo rol para el ser humano. ¿Creen ustedes que la inteligencia artificial puede llegar a suponer la automatización del pensamiento? La verdad es que es una cuestión difícil de responder. Lo que sí es cierto es que la inteligencia artificial, un sistema de inteligencia artificial se caracteriza por una serie de capacidades, como es el aprendizaje y la creación de contenido, la toma o la ayuda a la toma de decisiones y, también, realizar predicciones o recomendaciones. De alguna forma, esto supone llegar a pensar que la inteligencia artificial va a poder automatizar el pensamiento tal y como lo entendemos. No me atrevería a afirmarlo rotundamente, pero supongamos por un momento que se llega a dar esta situación, ¿cuál debería ser entonces el nuevo rol del ser humano? Con la automatización de las tareas de naturaleza física y de carácter repetitivo en los sectores primario y secundario, con el paso de los años, se ha producido un desplazamiento del empleo de estos sectores hacia el sector servicios, donde, en principio, lo que se requieren son conocimientos y habilidades específicas del ser humano. Pero, por otro lado, los modelos fundacionales y la inteligencia artificial generativa permiten a las máquinas, de alguna forma, automatizar tareas intensivas en conocimiento, incluyendo la planificación y la toma de decisiones. Sabemos que el ser humano ha sabido adaptarse a las diferentes revoluciones tecnológicas que ha habido a lo largo de la historia y, también, que la preocupación por la destrucción del empleo por parte de las máquinas no es un problema nuevo, ni tampoco tiene una solución sencilla, sí está claro que cuando una máquina es capaz de automatizar o de hacer parte de las tareas que puede hacer una persona, o incluso cuando puede hacer viables tareas que antes no eran económicamente viables, se produce un desplazamiento de la riqueza, del factor trabajo al factor del capital.

Entonces, yo creo que deberíamos preguntarnos si esta vez el ser humano va a estar a la altura para adaptarse a esta nueva revolución tecnológica.

Hice el experimento de preguntarle a una inteligencia artificial, dentro de este contexto, ¿a qué podría dedicarse el ser humano? Entonces, la inteligencia artificial me sugirió que las personas nos deberíamos dedicar a tareas relacionadas con la creatividad y la innovación, a las relaciones humanas y sociales, a la ética y la filosofía, a la sostenibilidad y el medioambiente... Me sorprendió que no me sugiriera también que deberíamos dedicarnos al ocio y al entretenimiento.

La cuestión es si, efectivamente, todos vamos a poder dedicarnos a estas tareas, y sobre todo también cómo enfrentar los desafíos de desigualdad de oportunidades y de adaptación al cambio que se presentan. Yo creo que la inteligencia artificial ofrece enormes beneficios y oportunidades para la sociedad andaluza, pero también plantea retos significativos, y que es crucial que desarrollemos estrategias potentes de educación y capacitación, y políticas de inclusión y apoyo a la transición, para asegurarnos de que todos, efectivamente, podemos beneficiarnos de esta tecnología.

Y yo, por mi parte, quiero agradecerles su atención.

Y quedo a su disposición para atender las cuestiones que consideren oportunas.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Olivencia Polo.

Pues, pasamos a los turnos de los grupos parlamentarios de menor a mayor. Vox, el primero.

Sí, claro. Señor Morillo.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchísimas gracias, señor Fernando Agustín Olivencia, vale.

Una pregunta muy directa, ¿entrará la inteligencia artificial en conflicto con el ser humano?

El señor OLIVENCIA POLO, DOCTOR EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

—A mí no me gustaría ser tan catastrófico. He querido, a lo largo de la intervención, poner de manifiesto algunas cuestiones que creo que hay que resolver, de cómo ir introduciendo la tecnología progresivamente. Al final, la tecnología la ha creado el ser humano, y esa tecnología no es nada más que un reflejo de cómo hemos entrenado esos modelos probabilísticos. Entonces, depende de la autonomía que queramos dar a esos sistemas de información,

que no son más que sistemas de información, para que puedan tomar decisiones sin nuestro control. Si les damos esa capacidad, por supuesto que podría entrar en conflicto. Pero yo creo que el ser humano está por encima de este tipo de sistema de información y de tecnología, y que sabremos poner cada cosa en su sitio.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Por parte del Grupo Socialista, señora Castaño.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ
—Buenas tardes, señor Olivencia.

En primer lugar, darle las gracias por su interesantísima exposición. Usted ha hablado. A mí, si me lo permite, usted nos ha hecho preguntas a nosotros y a nosotras, y me gustaría también, en esa justa correspondencia, porque nosotros tenemos, y nosotras, la obligación de legislar, quizás en este tema sea un poco más a nivel nacional, incluso diríamos a nivel europeo, por aquello de que así tiene que ser, porque esto es un mundo global y no podemos hacer cada uno una legislación solo para nuestra comunidad autónoma, incluso solo para nuestro país.

Pero hay dos cosas interesantísimas, desde mi punto de vista, que usted nos ha trasladado: la automatización del pensamiento, creo que es uno de los grandes retos a los que nos llevan, y para eso estamos escuchando a expertos y a expertas aquí, para que nos digan, efectivamente, dónde tenemos que hacer hincapié o dónde podemos nosotros desde aquí incidir en quien tenga que legislar para que eso no sea nunca una realidad.

Y el tema de la desigualdad, ese es fundamental, ya hemos visto cómo la primera revolución tecnológica ha dejado en el camino a muchas personas que no han podido afrontarla y vemos cómo hoy tienen personas enormes dificultades incluso para acceder a su cuenta bancaria a través de un móvil. Estamos hablando de cosas que parecen básicas, pues esto, desde mi punto de vista, es una tremenda desigualdad que nos lleva a la sociedad a ser cada vez más desiguales y a no poder acceder a todo en las mismas condiciones o con los mismos..., partir desde la misma base, y eso las mujeres siempre lo hemos sabido bien y siempre entendemos mucho que no podemos salir desde sitios distintos.

Entonces, a mí me gustaría, si a usted le parece bien, ¿qué nos sugiere usted? Y permítame usted que yo sea también tan osada en este sentido.

Usted, los expertos y expertas que están viniendo, ¿dónde podemos poner los legisladores —que es lo que somos nosotros, un poder legislativo—, podemos poner el énfasis para que esas desigualdades y esa automatización del pensamiento no lleguen nunca? O, por lo menos, las desigualdades en sí que ya existen en esta sociedad se acorten al máximo y no sea una brecha aún mayor de la que hoy conocemos.

Si a usted le parece bien responder a estas cuestiones.

El señor OLIVENCIA POLO, DOCTOR EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

—A ver, es complicado porque, como investigador, como ingeniero, a mí no me gustaría que se pusiera freno al desarrollo de la tecnología. Pero, por otro lado, lo que es la introducción de esta tecnología en las organizaciones, en las empresas, debe partir, y yo creo que hay muchas iniciativas ahora en este sentido, pues, digamos, imponiendo unos modelos de gobernanza para que esa introducción sea progresiva, sea gestionada. Esos modelos —que al final utilizamos, sin entender muy bien cómo funcionan— conocerlos un poquito mejor, porque al final no son nada más que un reflejo del conjunto de datos con los que los hemos entrenado, y son un reflejo de nuestros sesgos también. Entonces, bueno, vamos muy rápido, es bueno, yo creo que Europa no debe quedarse atrás pero, en lo que es en el uso ya profesional de la tecnología e ir acercándolo al puesto de trabajo, debemos ir un poquito más despacio. No frenar la investigación, pero sí un poco tutelar cómo se va incorporando la tecnología a las organizaciones en el día a día.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Señora Martínez, por parte del Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Gracias.

Bueno, buenas tardes, Fernando Agustín, gracias por tu comparecencia, por su comparecencia, permíteme que te tutee.

Ha sido muy interesante, ha sido breve, concisa y nos ha dado varias ideas clave que ya han venido anunciando algunos otros comparecientes, que coinciden con usted.

Y a mí me gustaría hacerle una pregunta en base a... Usted está dentro del apartado de Fomento y no sé si está trabajando dentro del sector. Ponernos

algunos ejemplos o retos que está habiendo, que se estén viendo dentro, yo soy aparejadora, pues dentro del sector de la construcción, dentro del sector pues del ámbito de la construcción, ¿algún uso práctico, algo que nos pueda decir en lo que esté impactando la inteligencia artificial, si hay algo que pueda resaltarnos?

El señor OLIVENCIA POLO, DOCTOR EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

—Bueno, en general, en el mundo de la ingeniería, se está utilizando mucho la inteligencia artificial de apoyo a la planificación de proyectos, que eso es transversal a muchas disciplinas. Entonces, bueno, simplifica mucho a la hora de plantear un nuevo proyecto o, pues, la descomposición de una estructura de descomposición de paquetes de trabajo; por ejemplo, agiliza mucho esa labor de gabinete, de oficina técnica. Luego, también, con herramientas de visión artificial, por ejemplo, utilizando drones, otro tipo de cámaras —digamos— en el terreno. Se pueden hacer estimaciones del grado de progreso de las obras, sacar de ahí a partir de forma automática las mediciones.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—¿Pero en ningún caso usted cree que sustituirá a un arquitecto el día de mañana, por ejemplo, la inteligencia artificial?

El señor OLIVENCIA POLO, DOCTOR EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

—No. O sea, vamos a ver, en la inteligencia artificial se puede abordar, por ejemplo, el caso de uso que comentaba, ¿no?, de estos asistentes especializados. Nos puede ayudar a hacer mejor nuestro trabajo, ¿vale?, acercarnos al conocimiento de las organizaciones de una disciplina para que lo tengamos al alcance de la mano.

Yo, por ejemplo, también doy clases en la universidad y, a la hora de prepararlas, pues es mucho más cómodo chatear con una inteligencia artificial y que te ayude a plantear un poco cuál va a ser el esquema que vas a utilizar en la clase. No va a sustituir al profesor, pero sí que va a ayudar.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

Bueno, pues con esto, don Fernando Agustín Olivencia Polo, terminamos la intervención, recordándole que puede usted mandarnos cualquier documentación que desee al mismo correo en el que ha sido citado y se la facilitaremos a los distintos grupos parlamentarios. Y muchas gracias por su interés.

Muchas gracias.

Vamos a dar unos minutos.

Vamos a hacer un pequeño receso, querida letrada, porque don Óscar Sánchez Cesteros aún no ha llegado. Vamos a hacer un pequeño receso hasta que llegue.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE ÓSCAR SÁNCHEZ CESTEROS, EXPERTO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL, FUNCIONARIO DESTINADO EN LA AGENCIA DE OBRA PÚBLICA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

Damos la bienvenida a don Óscar Sánchez Cesteros, experto en inteligencia artificial, funcionario destinado en la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía.

Le damos la bienvenida, señor Sánchez.

Y, bueno, creo que conoce la mecánica, ¿verdad? En cualquiera de los casos, se la explico muy rápidamente. Tiene usted un primer turno de intervención de hasta quince minutos. Estamos siendo rigurosos con los tiempos. Tras los cuales, los grupos parlamentarios, de menor a mayor, podrán formularle cualquier pregunta o cuestión, y usted, en su derecho, tendrá el acceso a responderlas. Una vez concluya este circuito, pues habrá concluido la intervención, ¿de acuerdo?

Pues, sin más, suya es la palabra. ¿Tiene usted que conectar algún tipo de...?

El señor SÁNCHEZ CESTEROS, EXPERTO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

—No, tenía una presentación, es que veo que está aquí.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues, lo único es que, a lo mejor, probablemente la tele se ha cortado, ¿no?

Pues, estoy yo ya mal.

No. Se ha cortado la tele.

Venga, pues vamos a dar un segundito para que enciendan el dispositivo de televisión.

Como iba diciendo, suya es la palabra.

Puede usted empezar cuando quiera.

El señor SÁNCHEZ CESTEROS, EXPERTO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

—Hace un año me pareció superinteresante que el Parlamento estuviera trabajando en este tema porque, evidentemente, es un tema que ha avanzado mucho en los últimos dos o tres años y es un tema interesante.

Básicamente, como no es exactamente lo que habéis visto ya, ni lo que conocéis ni tal, pues, básicamente, os voy a hacer una presentación por dos puntos de vista. Uno de conceptos básicos que muchas veces se dan por hecho, lo digo, por nuestra área y, normalmente, el área de la gente o la gente que tiene que decidir se desconoce.

Y luego va a haber una serie de ejemplos muy concretos que estamos haciendo en la consejería, en este caso, en la Agencia de Obra Pública, en el metro de Granada y en el tranvía, en Cádiz. Para que sea más ilustrativo, claro.

Bueno, este es un dato sobre mi biografía. Yo, básicamente, me formé en diseño, aunque a partir del año 2004 me introduje en la inteligencia artificial y he trabajado en la consejería y en la Agencia de Obra Pública, con todo el desarrollo web, muchos proyectos que tienen que ver con la aplicación de nuevas tecnologías, I+D+i... O sea, que es bastante larga, porque es del año 1999, con lo cual... Bueno, voy a pasar un poco de liarme en ese tipo de biografías.

El primer punto que creo que es interesante de entender es si la IA va a cambiar nuestras vidas, que es un tema que está, digamos, desde hace dos años, en boca de todo el mundo y parece que ser que, tecnológicamente hablando, lo está haciendo.

Mi respuesta, y la de mucha gente de mi sector, sobre todo desde un punto de vista académico, es que probablemente sí. Y probablemente sí, si nos vamos un poco a lo que pasó con Internet en los años dos mil, es exactamente lo mismo. Si me hiciera esa pregunta en los años dos mil sobre Internet, diría probablemente sí, Internet nos va a cambiar la vida. De hecho, así ha sido. Pues que esto puede ser exactamente lo mismo. Es una revolución similar o en la misma línea que fue Internet, por lo menos hasta lo que está siendo hasta ahora mismo.

Me gustaría explicaros una cuestión que muchas veces se da por obvia y que es importante tener en cuenta, y es lo que se llama el edificio que construye un poco, por así decirlo, lo que es la informática. Hay una planta baja que se llama a nivel físico, que es donde están las máquinas, lo que se llama el *hardware*, con lo que está hecha. Pues el móvil sería, cuando apagas el móvil, lo que queda, la parte, digamos, de circuitería.

Bueno, la imagen, aunque está un poquito lejos y no se ve bien —se genera también con ella, por cierto, para hacerlo un poco más ilustrativo— mostraría lo que sería la informática en los años cincuenta, ¿no?: en laboratorios, máquinas grandes y todo en *hardware*, ¿no?

El siguiente piso se conoce como nivel simbólico, que es donde se encuentra lo que son los lenguajes de programación, que sería lo que se llama el *software*, por así entenderlo. Hasta aquí, era lo que todo el mundo conocía por informática de una manera general: *software* por un lado, y *hardware* por otro.

Pero existe una tercera planta —que existe no de ahora, existe prácticamente desde los años cincuenta—, que se llama nivel de conocimiento, donde está la inteligencia artificial y otras disciplinas, no solo la inteligencia artificial. Ilustrado en la imagen que podéis ver ahí, tendríamos los señores en los años cincuenta con sus batas, en un laboratorio. Los señores —digamos— vestidos de traje en las oficinas, que sería un poco el *software* hasta el año 2000-2010. Y la parte de arriba vemos a la gente, que es un poco lo que ocurre ahora mismo, que hemos llevado la informática de los laboratorios de los años cincuenta a la gente en la situación actual: los móviles, Internet y esta nueva revolución.

Este gráfico sería un poco lo que es la evolución de la inteligencia artificial desde el año 1956. Aunque, evidentemente, el hombre ha intentado construir máquinas inteligentes desde que es hombre, desde que pudo construir cualquier artilugio, pero a partir del año 1956 se entiende ya que es el nacimiento como disciplina. Como podéis ver, tuvo dos bajones importantes —años setenta y años noventa—, donde digamos que pasamos de unas grandes expectativas a una gran caída. Ahora, como podéis ver, comparad la curva, estamos ascendiendo, pero llegará un momento en que llegaremos a un punto en el que haya que bajar; es inevitable por la tecnología, por muchos aspectos; hay límites que nos obligarán a llegar a ese punto y caeremos.

Sucede que, a diferencia de los años noventa y años ochenta, en el año 2002 hemos llegado a la gente. Ha habido una implementación masiva, que ha llegado a la gente, y en el que llegamos a ese punto, ya es difícil pensar que la inteligencia artificial caiga —digamos— en desuso, sino que se mantendrá, todas las aplicaciones que se han desarrollado seguirán e irá evolucionando en otra curva mucho más rápida hacia el futuro, hacia lo que llaman la inteligencia artificial general, o AGI.

Bueno, hay un tema superimportante para entender que la inteligencia artificial no es una sola cosa, porque normalmente se habla de IA genérica, y se refiere a un tipo de IA concreta, pero hay más. Y, de hecho, hay un gran debate entre los diferentes grupos que conforman cada una de las

disciplinas. Digamos que hay como dos frentes que han estado siempre —digamos— peleados entre sí, que son, por un lado, lo que se llama la IA simbólica, que era la IA que tuvo mucha fuerza en los años setenta; era la IA que trabajaba con los mapas de conocimiento, con reglas, con una serie de elementos que hacían que pudiéramos —digamos— entender qué es lo que hacían los algoritmos.

Luego tenemos, por otro lado, la otra IA, que se llama la IA conexionista, que hoy día tiene que ver con la que hoy en día está triunfando —por así decirlo—, la que tiene más avances, que tiene que ver con las redes neuronales artificiales, todo lo que tiene que ver con la bioinspiración —por así decirlo—, y que tiene un problema: que, evidentemente, conocemos las entradas, pero desconocemos lo que hace dentro, solo tenemos la salida. Entonces, eso implica que no podamos muchas veces controlar su comportamiento.

Pero claro, existe una tercera, que ahora se empieza a hablar —incluso, a lo mejor, alguno ya lo ha comentado anteriormente—, que es lo que llaman neurosimbólica, o IA neurosimbólica, que sería la híbrida, que toma, evidentemente, lo mejor de cada una de las dos ramas —es decir, las carencias de la una no las tiene la otra—, con lo cual, podríamos llegar a tener sistemas que podamos controlar. Lo que pasa es que eso, ahora mismo, está en desarrollo y, evidentemente, ahora, la gran inversión económica la está teniendo la conexionista, que es la que conocemos como el ChatGPT y todo este tipo de herramientas que ya están en el vocabulario general de la gente.

Pero la híbrida —o sea, la neurosimbólica— es la que va a tener probablemente un gran auge en los próximos años, por la evidencia de que te facilita el poder tener lo mejor de ambas ramas. Por lo tanto, yo resumiría, como tres puntos claves para tener en cuenta la inteligencia artificial, que sería, por un lado, la computación —que es el *hardware*, el piso de abajo—, la arquitectura de *software* —que es el piso del medio, el cual está muy desarrollado—, y luego estaría el tema del conocimiento de datos estructurados, que sería la parte que quizás nos implique, o nos dé más problemas a la hora de desarrollar, porque los datos, evidentemente, no estructurados no funcionan bien, aunque digan lo contrario, aunque pensemos que herramientas como ChatGPT pueden tragarse, entre comillas, documentos, documentos e información, si no está bien estructurada, al final te lleva a tener problemas de sesgos, problemas de falta de conocimiento y hay lo que llaman alucinaciones.

Bueno, nos quedamos con la idea del edificio; las tres ramas es importante, porque, sin las tres, no podemos tener la entidad artificial, evidentemente. Y vamos a ver dos ejemplos muy concretos.

Voy a explicar un poco cuál es el enfoque que estamos teniendo en la Agencia de Obra Pública de cara a los próximos años. Por un lado, estamos teniendo la evolución tecnológica de todos los sistemas que tenemos contratados; en el caso de los metros, pongo un ejemplo, el sistema de videovigilancia. De hecho, este último año hemos incorporado cámaras nuevas, que llevan ya incorporada inteligencia artificial dentro de las cámaras y los propios servidores, para poder analizar personas, objetos que deja la gente en el espacio, establecer incluso cuánta gente hay en un andén, y cosas así. Ese sería un gran avance, o sea, dependemos de terceros.

Por otro lado, tenemos la incorporación de tecnología de terceros. Por ejemplo, en el caso de los modelos, como el ChatGPT, el poder descargar ese tipo de modelos, poderlos tener en nivel local —o sea, no se puedan utilizar, no han utilizado los que están a nivel internacional, sino descargados en nuestros propios servidores—, y ponerlos a hacer, a aprender con nuestros propios documentos, que es una de las variantes más interesantes.

Y la tercera y la última, es con tecnología propia. Ya hemos creado incluso iniciativas para generar diferentes sistemas propios.

Son como los tres enfoques que estamos viendo como más interesantes, de aquí en los próximos cinco o seis años. Como ejemplo, os traigo uno de nuestros proyectos más importantes, que es el gemelo digital, que, tal como suena la palabra, es una copia exacta de lo que sería el metro, con todos sus elementos —vagones, sistemas de gestión de los trenes, el tráfico, energía, etcétera—, pero con una especie de, yo llamaría de una copia digital de la realidad. De hecho, ahora mismo hemos empezado ya a escanear toda la línea completa, de elementos de la línea —vías, andenes, trenes—, para darles, digamos, poderlos, digamos, a través de diferentes sistemas de realidad virtual, poder interaccionar con ellos.

Por un lado, es que ahí se ve un poco pequeño, pero bueno, a la izquierda, lo que serían todos los datos, los sistemas que tiene el metro, desde sistemas de billetaje, sistemas de control de los trenes, vigilancia, etcétera. Por otro lado, lo que queremos hacer es incorporarlo a ese modelo, que está hecho en 3D, por así decirlo, por el cual podemos navegar a través de él. Y, al final, obtener con eso una serie de procesamientos, de analítica de datos avanzados, que es lo que nos llevaría a aplicar inteligencia artificial.

O sea, sin todo lo anterior, no podríamos implementar inteligencia artificial. Pero claro, quiero decir que la inteligencia artificial, en sí misma, como sola, no funcionaría si no tenemos el resto de los elementos —en este caso, todos los datos que tienen que ver con el servicio del tren—. Y, por otro lado, tendríamos el procesamiento final, que podemos obtener con ello patrones; predecir, por ejemplo, movimientos de trenes, simular situaciones que nos hicieran falta analizar, mantenimiento, por ejemplo, de los vehículos, establecer posibles problemas en el futuro, etcétera.

Y ya, para finalizar, os traigo un ejemplo muy concreto, en el cual, por un lado, hemos tomado datos de la posición de los trenes cada diez minutos, en los últimos siete años, en el lugar, digamos que se sitúa cada tren, en cada parada de la línea del metro. Entonces, hemos construido lo que se llama un *dataset*, una base de datos estructurada, para poder utilizar la siguiente parte, que es con una neurona artificial, que hemos diseñado para poder analizar la posición de un tren en un punto concreto y la posición del tren en los siguientes diez minutos. Con eso, lo que queremos, a través de un entrenamiento, evidentemente, es establecer y poder crear simulaciones del movimiento de los trenes. Esta sería, digamos, una aplicación directa del tipo de inteligencia artificial conexionista, parecido un poco a lo que estáis viendo ahora mismo en el mundo real.

Bueno, y con eso, digamos, he acabado. Si llega a los quince minutos.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Fantástico.

Nada, nada; al contrario, superagradecidos.

Vamos a pasar al turno de los grupos políticos, de menor a mayor. El primero es Vox, que rehúsa.

El Partido Socialista.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ

—Solamente, señor Sánchez, darle las gracias por sus aportaciones a este grupo de trabajo, claras y muy concisas, que es también para nosotros mucho, y para nosotros es mucho más fácil entender un poco de todo esto, en lo que no somos expertos.

Muchísimas gracias a que, como experto, haya estado usted aquí en esta comisión.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señora Castaño.
Señora Martínez, del Grupo Popular, rehúsa.
Bueno, pues con esto terminaríamos la intervención; sí recordándole que tanto la presentación —si no lo ha hecho, lo puede hacer; si lo ha hecho, genial—, y si no, cualquier otra documentación que lo desee, al mismo correo que ha sido citado, la puede mandar, y se la mandaremos a los grupos parlamentarios.

El señor SÁNCHEZ CESTEROS, EXPERTO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL
—Vale; sí, sí, la enviaré.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Pues muchas gracias, muy amable.

El señor SÁNCHEZ CESTEROS, EXPERTO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL
—De nada, muchas gracias a vosotros.
[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE MARÍA JOSÉ ESCALONA CUARESMA, CATEDRÁTICA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA, PREMIO ADA BYRON POR LA UNIVERSIDAD DE DEUSTO

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muy buenas tardes.

Recibimos a doña María José Escalona Cuaresma, que es catedrática en Ingeniería Informática de la Universidad de Sevilla, premio Ada Byron por la Universidad de Deusto. Así que, bueno, pues ya, de entrada, le decimos que es un honor recibirla aquí, en la que es también su casa.

La mecánica es bien sencilla: es una primera parte expositiva, de hasta quince minutos, en los que estamos siendo rigurosos —no nos está haciendo falta, porque todo el mundo está portándose muy bien—, tras los cuales, los grupos parlamentarios, si así lo desean, podrán interpelarla al respecto. Y usted contestará a todos ellos, también si así lo desea.

Por lo tanto, y sin más preámbulo, señora Escalona, le doy la palabra.

La señora ESCALONA CUARESMA, CATEDRÁTICA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—Bueno, lo primero, muchísimas gracias. El privilegio es mío. Me encanta siempre venir al Parlamento, que, efectivamente, considero como mi casa y siempre es un lujo pasear por estos pasillos.

Bueno, viendo un poco las comparecencias anteriores que se han producido en esta comisión, me gustaría diferenciar en mi exposición en dos aspectos importantes dentro de la inteligencia artificial.

Por un lado, lo que sería el uso de la inteligencia artificial a la sociedad y a la comunidad en general. Y, por otro lado, lo que sería el desarrollo en sí de la inteligencia artificial, o sea, más pensado hacia empresas que fueran científico-tecnológicas.

Con respecto al uso de la inteligencia artificial en la comunidad, para poder exponerles un poco mi visión, lo he dividido en una estructura de un DAFO. Entonces, dentro de lo que serían las debilidades que yo encuentro dentro de la comunidad con respecto al uso de la inteligencia artificial, se basa, bueno, pues que todavía, aunque nos pese, existe poca digitalización en nuestra comunidad andaluza. Las empresas pequeñas están bastante alejadas de la realidad; creo que todavía nos quedan muchas políticas por

avanzar para hacer que realmente sean empresas digitales. El *software* que se desarrolla se está desarrollando —y esto creo que es una crítica, espero que constructiva—, sobre todo a la Administración pública, porque se está desarrollando olvidando a las personas. Se están haciendo desarrollos muy avanzados, pero no se tiene en cuenta al ciudadano. Y esto, al final, acaba provocando un exceso de burocracia y el hecho de que la gente se pierda.

Creo que, además, hay muchas iniciativas y muchas de ellas están aisladas. Y esto, al final, nos hace perder recursos por el camino. Se encuentran iniciativas, por ejemplo, de diputaciones, en colaboración con iniciativas de la propia Junta de Andalucía o incluso de organismos más pequeños, que al final están un poco reinventando la rueda varias veces.

Como amenaza, yo creo que la principal amenaza en la que nos enfrentamos en esto es que se definan políticas que excluyan a parte de la sociedad. Creo que los mecanismos lentos y la excesiva burocracia, en ciertos aspectos, pueden ser que las iniciativas no avancen. Además, creo que en Andalucía tenemos un problema importante, que tenemos que intentar atacar, de fondo —para mí es uno de los principales—, que es el analfabetismo digital. No podemos dejar a nadie atrás, ni en la parte de la IA ni en esta revolución digital que estamos avanzando. Y, sobre todo, y también va a ser una de las partes finales de mi discurso, es que no podemos perder de vista el aspecto ético y el aspecto de la explicabilidad de la inteligencia artificial.

Por otro lado, fortalezas. Bueno, pues creo que tenemos un sistema de comunicaciones muy adecuado. Somos de las comunidades autónomas —sino la que más— que es capaz de llegar a más población dentro de nuestra región, a pesar de que somos bastante amplia, incluso a los municipios más pequeños. Hay una buena red, que nos permite ejecutar la inteligencia artificial. Y, además, incluso la población que podía estar más excluida, como las que viven en pequeñas zonas rurales o incluso pymes, que están muy alejadas de la digitalización, tienen acceso fácil, por ejemplo, con las salas Guadalinfo.

Por otro lado, creo que tenemos la oportunidad de crear trabajos que vinculen al sector productivo con el talento joven. No podemos perder de vista nuestro talento joven; es uno de los mayores avances que tenemos y se nos está escapando. Y, además, creo que tenemos un gran potencial, porque hay una población sin trabajo, o población que difícilmente le cuesta acceder al mercado laboral —y estoy pensando en gente, a lo mejor, de más de 45 o 50 años—, y creo que la inteligencia artificial nos ofrece una gran oportunidad para reinventar el trabajo de estas personas. La inteligencia

artificial no solamente necesita personal especialmente técnico y cualificado, sino que personas con cierta capacidad o una cierta formación cortita son capaces de hacer desarrollos, entrenar inteligencia artificial, hacer entornos de prueba —con una supervisión, por supuesto, de un especialista—. Creo que, en esto, la tasa de paro se podría ver muy beneficiada, reinventando algunos puestos de trabajo. Esto, con respecto a lo que sería la inteligencia artificial en la comunidad.

Con respecto a lo que sería ya la parte más tecnológica, lo que son las empresas y organismos que nos dedicamos al desarrollo de la inteligencia artificial, creo que hay dos debilidades, y en esto sé que coincido con varios de los comparecientes anteriores, que son fundamentales. Una es el tema de la falta del talento júnior. Todas nuestras universidades públicas, y también las privadas, tienen la titulación, por ejemplo, de ingeniería informática, ingeniería del *software* y aspectos relacionados con inteligencia artificial. Pero ¿qué ocurre? La demanda es mucho más alta que la producción que tenemos dentro de los centros universitarios. Por esto, además, encaja con lo que estaba diciendo antes, esa oportunidad que se nos abre de reciclar a personal que está en otros entornos.

Y, además de esto, creo que tenemos un problema importante, que en todos los organismos en los que he podido participar, lo conozco y por foros de empresas, tenemos un problema de falta de retención del talento. Alemania, por ejemplo, pero también países latinoamericanos y países del norte de Europa se pegan tortas por nuestros ingenieros —y, perdonen que se lo diga así—, le ponen unos beneficios brutales a la hora de salir. ¿Qué ocurre? Pues que nuestro talento se nos escapa. Los formamos aquí, los criamos con acento andaluz y se nos van fuera.

También creo que hay un papel importante, entre que tenemos mucha demanda y que, después, sacamos pocos egresados y que, además de esos pocos egresados, el talento femenino está poco representado —porque, simplemente, no llegan a las universidades, la mujer se autoexcluye de estas carreras—, ¿qué ocurre? Que, al final, tenemos una visión muy masculinizada de la inteligencia artificial. Y esto tiene problemas grandes de sesgos a la hora de programar. Ni siquiera se hacen de manera voluntaria, sino es simplemente por la estructura cerebral que cada uno de nosotros tenemos. Y, además, todo lo que son los mecanismos de transferencia universidad-empresa, creo que también es una asignatura pendiente. Esto es de toda España, incluso de toda Europa, pero en Andalucía creo que podemos mejorar,

porque sí es cierto que tenemos —como diré ahora— un gran elenco de empresas y un soporte bueno para poder desarrollar esta parte.

Como amenazas, me duele muchas veces, como andaluza, ver que hay empresas que a lo mejor han empezado su trayectoria aquí, en Andalucía, y que se mueven a otras comunidades autónomas. Estoy pensando, por ejemplo, en Castilla-La Mancha o en Extremadura. Conozco varias del sector, bastante fuertes, que comenzaron asentándose aquí en Andalucía, en la zona sur, y que luego han emigrado, por los beneficios que puedan tener allí.

Creo que habría que intentar buscar —ya se tiene—, pero intentar formarnos un poco más hacia todo lo que es la lentitud institucional que se produce en la adaptación y en la verificación o en la validación de los planes de estudio. Ahora mismo no sé si son conscientes de que cualquier modificación en la legislación o en la forma en la que las universidades enseñamos cualquiera de estas titulaciones, se puede demorar, como mínimo, un curso académico. Lo normal es que sean dos y tres. Con los avances que estamos teniendo nos hace muy complicado a los profesores universitarios formar el talento que se está demandando en la calle.

Y, por supuesto, otra amenaza también en los aspectos de cuándo se desarrolla la inteligencia artificial, no solamente cuando se usa, es, por supuesto, el tema de la ética y la explicabilidad, que ya comenté anteriormente.

Como oportunidades, creo que somos de las comunidades autónomas españolas con más capacidad de empresas tecnológicas. Esto nos abre una puerta, a Andalucía, brutal para poder desarrollar todas las capacidades que podemos tener aquí y para posicionarnos, además, como una de las comunidades autónomas pioneras y lanzaderas en España para este entorno. También tenemos —como ya he comentado— un gran número de universidades con diferentes grados que abarcan todos los campos de la inteligencia artificial, con grupos de investigación y con referentes internacionales en prácticamente todos los campos de la IA.

Y, como fortaleza, me gustaría también resaltar los parques tecnológicos, los institutos de investigación, los clústeres, todos estos entornos que favorecen toda esta comunicación entre los diferentes *stakeholders* que estamos colaborando en esta área.

Creo que la potencia que se tiene también, desde la Administración Pública, es fundamental con organismos como la Agencia Digital de Andalucía o la Oficina de Transformación Digital en la propia Diputación de Sevilla, que hacen que los temas digitales se vean como un todo, no como aislados en cada uno

de los aspectos y que puedan ser como el nodo que comunique todas las necesidades que podamos tener. Y, por supuesto, todo lo que son foros, redes, encuentros empresariales, todas estas iniciativas, como el Foro Transfiere, que es este mes, que ayuda a esta comunicación entre los diferentes *stakeholders*.

Pero, bueno, para terminar, me gustaría sacar dos puntos. Esto es como la publicidad, el resumen final, para que se queden con mi comparecencia. Yo les pasaré, por supuesto, toda esta documentación. Pero hay un tema que es que creo que cualquier iniciativa que se haga tiene que ser una iniciativa multidisciplinar. No puede hacerse de manera aislada entre el segmento político, ni siquiera en el segmento político con las universidades, ni siquiera el segmento político con universidades y con empresas del sector tecnológico. Aquí hay que meter también a gente como los abogados, los filólogos, que son personas, los filósofos, que conocen otros aspectos que no podemos llegar de manera aislada.

Y, por otro lado, creo que es importante que pongamos como punto de partida y como centro total de cualquier cosa que se vaya a hacer en cualquiera de los dos campos, tanto en el uso como en la potenciación de la inteligencia artificial en la comunidad, al usuario y al administrado. Es fundamental que los desarrollos que hagamos estén orientados a las personas. Sinceramente, llevo colaborando con la Administración ya muchos años y me duele muchas veces ver cómo se han desarrollado sistemas que son tecnológicamente muy potentes, que dan unos resultados brutales a nivel de tecnología, pero que luego se ponen delante de una persona y se convierten en algo totalmente inútil. Espero que eso no pase con la inteligencia artificial.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señora Escalona.

Vamos a pasar a los turnos de los grupos parlamentarios.

Por el Grupo Vox, señor Morillo, ¿desea...?

[*Intervención no registrada*.]

Rehúsa.

Señora Castaño, del Grupo Socialista.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ

—No, solamente darle las gracias por su intervención, por lo que nos ha traído hoy aquí a esta comisión.

Y, efectivamente, creo que usted lo ha resumido muy bien. Lo multidisciplinar, que la parte también ética, la parte desde el punto de vista de a qué va unida íntimamente, porque tenemos que poner la inteligencia artificial al servicio de las personas, no hay otra. Y para eso necesitamos a todos los actores. Creo que usted lo ha resumido perfectamente, y le agradecemos su exposición y su intervención.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Señora Martínez, por parte del Grupo Popular.

Rehúsa.

Pues, nada, simplemente agradecerle la intervención. Quiero decirle también que al correo electrónico en el que ha sido citada, pues usted, si así lo desea, mandar cualquier tipo de documentación o referencia que yo, o desde la presidencia, se repartirá a los distintos grupos parlamentarios dicha documentación.

La señora ESCALONA CUARESMA, CATEDRÁTICA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—Como esto lo he hecho todo muy ligero, se lo mando en plan bonito para que lo tengan por delante.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, muy amable.

La señora ESCALONA CUARESMA, CATEDRÁTICA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

—Quedo a su disposición.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Que pase una buena tarde.

Gracias.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE ROCÍO PÉREZ GÓMEZ, PRESIDENTA DE LA CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA Y ORGÁNICA (COCEMFE ANDALUCÍA)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

Bueno, mientras se va acomodando, vamos dando la bienvenida a doña Rocío Pérez Gómez, que es presidenta de COCEMFE Andalucía, que nos va a acompañar esta tarde y a la que le corresponde el siguiente turno de intervención.

Señora Pérez Gómez, le explico que tiene un primer turno expositivo de hasta quince minutos, tras los cuales los grupos parlamentarios, de menor a mayor, podrán interpelarle, si así lo desean o lo ven conveniente, y usted con la misma replicarles. Y que, bueno, transcurrido todo ese círculo de intervenciones, habrá concluido su parte, ¿de acuerdo?

Pues, sin más, si no necesita nada más, le doy la palabra.

La señora PÉREZ GÓMEZ, REPRESENTANTE DE COCEMFE ANDALUCÍA

—Lo primero, por supuesto, agradecer la participación, esta invitación al colectivo de personas con discapacidad. Siempre reivindicamos que todo lo que se haga sin contar con el tercer sector y con las personas con discapacidad se va a quedar incompleto, porque tenemos que pensar que no todo el mundo anda de la misma manera, habla de la misma manera, o entiende o tiene la misma capacidad de aprendizaje. Y, si no lo tenemos siempre presente, vamos a excluir sistemáticamente a las personas con discapacidad.

Así que, pues, agradezco que nos hayan invitado y pongo en valor esa presencia siempre de la discapacidad en absolutamente todo, porque en todos los ámbitos que se trabaja en este Parlamento nos influyen a las personas con discapacidad.

En el tema de la inteligencia artificial, cómo no, pues, es vital y es un paso más para las personas con discapacidad. Es una evolución que ya no es el futuro, sino que es el presente, como ya han venido diciendo las personas que me han antecedido. Y tenemos un reto por delante con respecto a la discapacidad y a todas las personas que tienen especiales dificultades. Puede suponer un avance sin precedentes en la igualdad de oportunidades o puede suponer una lacra más y una dificultad más para las personas con discapacidad en este caso.

Analizando un poquito qué posibilidades, qué pedimos, o desde el sector qué hemos analizado, que venimos mucho tiempo trabajando el tema de la inteligencia artificial desde COCEMFE, desde COCEMFE estatal, desde CERMI, porque, bueno, pues puede suplir algunas de las dificultades que tienen las personas con discapacidad en casi todos los ámbitos, desde una persona diabética que le prediga eso, hasta una persona ciega que le apoye, un sistema para poder tener una vida más autónoma, pero también tenemos la dificultad de que estos algoritmos pueden reflejar lo que existe en la sociedad y amplificarlo. Si se amplifica lo que existe, ahora mismo existe una situación grave de desigualdad. Hay una discriminación sistemática hacia las personas con discapacidad, generalizada en toda Andalucía, en toda España y en todos los territorios. Por lo tanto, si lo dejamos a su libre, no legislamos y no introducimos factores para corregir esto, se va a amplificar la desigualdad que existe hacia las personas con discapacidad y la discriminación sistemática que todavía vivimos.

En el tema, una de las oportunidades que no siempre se reflejan y que, por la que quiero empezar es, por ejemplo, la oferta de empleo para las personas con discapacidad. Puede ser un nicho brutal de personas que a lo mejor no pueden acceder a otro tipo de empleos y, sin embargo, mediante las tecnologías sí pueden tener una oportunidad. Desde los asistentes de voz para personas con movilidad reducida, reconocimiento facial. Y puede ser algo sin precedentes que apoye la autonomía, pues, para que revise la medicación, para que detecte las dificultades que puedan tener las personas, la monitorización de actividades de la vida diaria que puedan suponer y abaratar el coste y que más personas con discapacidad puedan acceder a ellas.

Si no diseñamos con criterios inclusivos y metemos correctores, pues, puede ser que solo pueda tener acceso a ese tipo de tecnologías solamente quien tenga un poder adquisitivo muy alto y volvamos a dejar fuera, bueno, pues, como sabemos, la brecha, y los niveles de pobreza de las personas con discapacidad son superiores a los de las personas sin discapacidad. Entonces, nos podemos volver a quedar por detrás.

Lo que más nos preocupa, me imagino que lo que también preocupa a esta comisión, pues que los algoritmos que gobiernan las múltiples esferas de la vida pública y privada, pues que no son neutrales. Se alimentan de los datos que ya existen, reflejan la sociedad que ya somos y amplifican los sesgos, las exclusiones o, incluso, las omisiones.

Dejan de ver una parte de la sociedad.

Y tenemos que meter factores para que no se atente contra la equidad y contra la justicia social. Ya la Unión Europea ha planteado el desafío. Ya está en marcha la Ley Europea de Inteligencia Artificial, que impone además a todos los Estados la obligación de que las tecnologías de inteligencia artificial sean accesibles para todas las personas, incluyendo aquellas, específicamente nombra a aquellas con discapacidad en la Directiva 2019/882. Ahí ya establece unos principios en el diseño. Claro, el diseño tiene que estar porque no todo puede ser visual porque todo el mundo no ve. Todo no puede ser táctil porque hay personas que no pueden manejar un dispositivo con las manos. Entonces, ya es de obligatorio cumplimiento que todos los dispositivos sean accesibles e introducir todo este tipo de accesibilidad que ya existe. Tecnológicamente ya se puede hacer. Pues ya tenemos todo, prácticamente toda persona puede usar dispositivos, todas las personas con todo tipo de discapacidades, pues desde el ratón con la pupila, pues, ahora mismo ya la tecnología nos permite hacer todo eso. Ahora tenemos que implementar que eso llegue a todas las personas. Y ya las leyes europeas, pues, ya empiezan a legislar y a marcar la obligatoriedad de que se marque una accesibilidad suficiente.

En este contexto también nuestro Real Patronato sobre Discapacidad también ha hecho un informe sobre el impacto de la inteligencia artificial en los derechos de las personas con discapacidad y pone ya encima de la mesa algo que no podemos ignorar, que es la exclusión tecnológica. También es una forma de discriminación. Si no llega a todas las personas, estamos discriminando y dejando fuera.

La Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030 no tiene, específicamente, un apartado de discapacidad. Entendemos que sí, porque claro, el resto de las leyes, cuando dice que todos los bienes y servicios tienen que ser accesibles, se sobreentiende que sí. Pero lamentamos y nos gustaría que viniera una parte específica. Seguramente nadie ha caído en eso o nadie lo ha propuesto, para que ya sea legible, que tiene que llegar a todo, tiene que tener los criterios de accesibilidad, pues para no ahondar en la brecha digital y en la brecha tecnológica.

Todavía tenemos una brecha digital importante en las personas con discapacidad que a lo mejor han tenido, como tenemos menos nivel formativo en líneas generales que el resto de la población, pues el acceso a las tecnologías, pues, todavía, hay una especial dificultad. Entonces, ahí volvemos a necesitar elementos correctores, estrategias específicas para que se forme

y se informe a las personas con discapacidad, que a lo mejor en su etapa formativa, en la que el resto de personas se han formado, pues no han tenido esa oportunidad. Y, por supuesto, siempre estamos a tiempo de corregir y dar oportunidades.

En estas estrategias tenemos que participar de la mano los actores sociales con la legislación, ¿no? Tenemos que participar porque... Pues eso, si no recordamos, pues nadie cae en que, a lo mejor, un dispositivo no puede ser usado para todo el mundo. Y, sin embargo, es algo que causa muy poquísima controversia. La mayoría de las veces no se introduce porque no se propone, pero nadie está en contra de la accesibilidad, nadie está en contra de la inclusión de las personas con discapacidad. Normalmente es que no se cae. Entonces, por eso pedimos y queremos estar en todos los ámbitos donde se toman las decisiones, pues, para señalar las necesidades de todas las personas.

Hemos visto también que los algoritmos ya amplifican los sesgos de género. Es decir, si ya se aumenta la discriminación y se ahonda en los roles tradicionales o en las discriminaciones específicas, pues más difícil lo vamos a tener las mujeres con discapacidad, las personas con discapacidad en general. Entonces, ahí tenemos que corregirlo.

Una de las propuestas concretas —que ahora voy a ir a las propuestas, no me voy a enredar mucho porque venimos con propuestas concretas— es que los datos sean siempre desagregados por..., que haya siempre el ítem discapacidad para saber quién accede, qué edad tiene, qué sexo y si tiene o no discapacidad y qué tipo de discapacidad. Eso nos va a arrojar mucha luz sobre las necesidades reales y sobre la situación real de las personas con discapacidad y vamos a poder ir corrigiendo pues estas brechas y estas dificultades.

Algunas propuestas concretas que traemos desde Andalucía Inclusiva y desde COCEMFE, que por supuesto nos unimos y son las propuestas que traemos en COCEMFE, que, por supuesto, nos unimos y están..., son las propuestas que traemos en COCEMFE estatal y de la mano también del CERMI, vamos, en este caso no hay tampoco controversia, vamos más o menos todas las entidades en la misma línea.

Pues la primera propuesta, por supuesto, incorporación obligatoria de criterios de accesibilidad en la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030.

La creación de un Observatorio Andaluz sobre Inteligencia Artificial y Derechos Humanos para, enseguida, corregir las situaciones que vayamos..., las nuevas formas de discriminación, las nuevas formas de violencia

basadas en la inteligencia artificial y podamos detectarlo y localizarlo cuanto antes y trabajarlo de la mano de todo el tercer sector, todos los actores que estamos implicados.

Condicionar la contratación pública de soluciones de inteligencia artificial al cumplimiento de criterios de accesibilidad y de equidad. Los pliegos de contratación que se incluyan para que puntúen las entidades que ya están incorporando los criterios de accesibilidad. Esto, en general, es lo que proponemos siempre para todos, que toda contratación pública puntúe; o sea, se decante siempre hacia las empresas o hacia las organizaciones que ya tengan en cuenta algo tan vital como la accesibilidad.

Proponemos también el impulso de auditorías algorítmicas obligatorias en todos los servicios públicos. Todo lo que vayamos a dejar a la inteligencia artificial, pues, que haya una supervisión para que no se reproduzcan las desigualdades y para corregirlas en cuanto se produzcan.

Inversión en investigación y en el desarrollo de una inteligencia artificial inclusiva. Necesitamos una financiación específica, necesitamos trabajar específicamente para sea..., para que pueda llegar a todas las personas en condiciones de igualdad. Necesitamos formación y sensibilización en inteligencia artificial, sin sesgos discriminatorios; es decir, que podamos formarnos, que podamos contarles a todas las personas los cambios que pueden producir en su vida, las oportunidades; si podemos formar específicamente al propio colectivo, no solo para prevenir situaciones de desigualdad, sino para que pueda ser un nicho de empleo fantástico para tantas personas que quizás... Por ejemplo, las personas con movilidad reducida, pues esto puede ser un avance, un nicho de empleo muy importante para que las empresas que se resisten a contratar personas con discapacidad, bueno, pues si lo pueden hacer desde sus casas, aligeramos un poco la accesibilidad, que no es lo ideal, pero les da puestos de trabajo a las personas, que al final es lo que quieren.

Una garantía de participación activa de las personas con discapacidad en la toma de decisiones sobre la inteligencia artificial, pues, por ejemplo, que tengamos siempre acceso a intervenir, que tengamos canales de comunicación directos, donde podamos decir «oye, pues estamos detectando esta discriminación, estamos detectando este sesgo en este algoritmo» y tengamos capacidad de hacerlo llegar.

Y una ley andaluza de accesibilidad digital, donde se legisle específicamente qué es lo que no puede suceder y qué es lo que se va a potenciar

para la inclusión de las personas con discapacidad, de cara a esta nueva situación que nos estamos encontrando.

Promoción, que los datos sean abiertos, desagregados, por sexo, por discapacidad, y que esos datos, en el desarrollo de la inteligencia artificial, podamos tener acceso a ellos, que los algoritmos no sean ocultos, que sean públicos y que sepamos, bueno, pues se ha llegado aquí por este método, por este número de personas que se han analizado y que eso no sea algo oculto, que solo manejan cuatro empresas, sino que eso podamos acceder a ello.

Y la creación de un sello de calidad andaluz en inteligencia artificial accesible y ética. Es decir, si pudiéramos detectar donde, si una persona, rápidamente, pudiera saber que eso ha pasado un criterio de accesibilidad y de ética dentro de la inteligencia artificial, sería mucho más fácil detectar, o mucho más fácil para las personas, para toda la población, pues cuando eso ha pasado un criterio y sabe que no va a caer en el bulo fácil, o en la imagen dañina, o en el sesgo discriminatorio. Y ya, en cuanto viéramos el sello, pues ya podríamos relajarnos y dejar que lo vea población infantil o, bueno, pues que tengamos una garantía.

Y nada, hasta aquí mi intervención, con los criterios que hemos traído desde el movimiento asociativo de personas con discapacidad.

Y, bueno, pues invito a que trabajemos todo el mundo de la mano para que sea una oportunidad para las personas, y no una dificultad más.

Creo que estamos a tiempo todavía de hacerlo y que esa es la intención de este Parlamento y, bueno, pues que nos pongamos a ello.

Así que nada más por mi parte.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Pues muchas gracias.
Pasamos a los turnos, de menor a mayor. ¿Vox?

El señor MORILLO ALEJO
—Simplemente, darle las gracias.
Hemos tomado nota...

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Partido Socialista.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ

—Muchísimas gracias, señora Pérez.

Hemos tomado cumplida nota de su, creo que magnífica intervención y grandes propuestas, que este grupo haremos llegar a quienes corresponden en el Gobierno andaluz —a la Consejería de Presidencia, fundamentalmente; no solo, por esa cuestión transversal—. Pero nos quedamos con dos cuestiones fundamentales, por lo menos para nosotros y para nosotras, desde este grupo, que es la participación activa; si estuvieran ustedes participando en todo lo que está sucediendo dentro de lo que es..., se está haciendo ahora mismo desde esa Agenda 2030 de Inteligencia Artificial, desde la propia Junta de Andalucía, ustedes y otros colectivos, que igual sí que están colaborando, pero vemos que esa pata falta, lo trasladaremos desde esta comisión, como corresponde. Y, sobre todo, eso: participación y poner —lo ha dicho también la profesora de Deusto— a las personas en el centro de la inteligencia artificial.

Creo que tenemos tarea con todo lo que usted nos ha trasladado y nos han trasladado otros y otras comparecientes. Nos pondremos a ello en cuanto hagamos las conclusiones.

Muchas gracias.

La señora PÉREZ GÓMEZ, REPRESENTANTE DE COCEMFE ANDALUCÍA

—Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señora Castaño.

Señora Martínez, por el Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Bueno, buenas tardes.

Muchísimas gracias por tu maravillosa intervención. Nosotros también hemos tomado nota; nos ha parecido muy interesante. Cuando planteamos crear este grupo de trabajo, intentamos hacerlo abierto, para que hubiera participación de todos los sectores. Y es verdad que, dentro del sector de la discapacidad, o de las personas que tienen otras capacidades, nos encontramos dificultades para a quién dirigirnos. Y, gracias a tu intervención, se ha dado luz a muchas cuestiones que nos planteábamos y que, igualmente, con el Gobierno también trasladaremos estas inquietudes, y

que estoy convencida que muchas de ellas, si no se están trabajando, se van a trabajar, porque el objetivo es poner a las personas en el centro y, sobre todo, a las personas que tengan alguna necesidad especial. Así que muchísimas gracias, ha sido muy interesante. Y esta tarde hemos aprendido un poquito también con su presentación.

Muchísimas gracias.

La señora PÉREZ GÓMEZ, REPRESENTANTE DE COCEMFE ANDALUCÍA

—Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señora Martínez.

Pues si quiere apostillar alguna cosa o alguna cuestión.

La señora PÉREZ GÓMEZ, REPRESENTANTE DE COCEMFE ANDALUCÍA

—Nada más, que todo lo que necesitéis y lo que podamos aportar, cualquier duda que surja o cualquier cosa que podamos echar una mano, pues que aquí, desde COCEMFE, encantados.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias.

Si así lo desea, o ve usted conveniente, al correo que ha sido citada puede usted mandar cualquier tipo de documentación. Nosotros se la haremos llegar al resto de grupos parlamentarios.

Muchas gracias por asistir.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE ESTEVE ALMIRALL MEZQUITA, PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE OPERACIONES, INNOVACIÓN Y *DATA SCIENCE* DE ESADE

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

Mientras se va acomodando, vamos dando la bienvenida a don Esteve Almirall Mezquita, profesor del Departamento de Operaciones, Innovación y *Data Science* de Esade.

Le damos la bienvenida a esta que es su casa. Y le explico brevemente la mecánica: tendrá un turno de intervención de hasta quince minutos —todo el mundo se está portando excelentemente bien esta tarde [*Risas*.], solo es para que conste—, tras los cuales, el resto de grupos podrá interpelar al respecto —bueno, como vamos bien de hora, no se preocupe, usted puede agotar su tiempo con tranquilidad—, tras lo cual, el resto de grupos podrá interpelarle, si así lo cree conveniente. Y, a usted, con las mismas, le dejaremos después un turno de réplica para los mismos.

Y, sin más, tiene usted la palabra.

El señor ALMIRALL MEZQUITA, PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE OPERACIONES, INNOVACIÓN Y *DATA SCIENCE* DE ESADE

—Pues, antes de nada, muchísimas gracias por invitarme a esta comisión.

No he recibido ninguna instrucción específica sobre de qué querían que hablase, etcétera. Entonces, voy a hablar un poco de políticas de innovación en IA, que quizás es un tema que es más interesante, porque a todos nos interesa cómo competir en IA y cómo, al menos, sobrevivir a esta disrupción que nos cae encima, o también a esta oportunidad, ¿no?

Yo pienso que lo primero que tenemos que entender, o primero que es interesante entender, es el tamaño de la disrupción. Es decir, estamos en una disrupción que es del tamaño parecido o mayor a Internet o a los *smartphones*. Y como todo, esto es algo que pasa a lo largo de mucho tiempo, no nos damos cuenta del impacto que tienen estas disrupciones. Y hay una característica importante y fundamental, ¿no? Después de este tipo de disrupciones genéricas, solo quedan dos tipos de organizaciones, las que han adoptado la nueva tecnología y las que están muertas, no hay nadie más. Es decir, no hay gente que no utilice Internet, no hay gente que no utilice *smartphones*. No puedes sobrevivir en una sociedad avanzada sin

Internet y sin *smartphones*. Estos son los dos grandes tipos, ¿no? Y en la IA generativa no va a pasar algo diferente, va a pasar exactamente lo mismo.

De aquí a algunos años, cuando veamos la IA generativa, hoy en día ya todos mis alumnos dicen: «¿Sabes quién no utiliza IA generativa?». Nadie, todo el mundo. El otro día tenía en clase una alumna alemana, y me preguntaba, bueno, para hacer esto hace falta la versión plus del ChatGPT. Sí, sí, claro. «Y los que no tenemos la versión plus del ChatGPT, ¿qué hacemos?», preguntó. Entonces, les pregunté —eran 60 alumnos—, a ver, ¿quién no tiene la versión plus del ChatGPT? Hacemos grupos y tal, claro. Era la única, no había nadie más. Todos los demás tenían la versión plus del ChatGPT. Bueno, esta es la nueva normalidad, la adopción es algo muy normal, muy evidente, muy fácil, es decir, hace pocos días los de OpenAI cruzaron el umbral de 400 millones de usuarios activos, hace muy pocos días. Y esto pues va ir a más, y hay gente que utiliza otras.

También hace pocos días en DeepSeek se estableció como estándar en muchas universidades chinas, en Guangzhou, en Shenzhen. Y lo utilizan, y están haciendo cursos transversales para muchas universidades chinas. También en la administración china, están reformando la administración china con base en DeepSeek. No lo han hecho antes porque no tenían un modelo suyo, y los chinos son muy chinos. Si el modelo no es suyo, pues estas cosas no las hacen.

Es decir, el tema de la adopción va a ser un tema muy rápido, muy fácil, todos vamos a optar a esto, porque además es un tema muy fácil. El problema es qué queremos ser: ¿queremos ser consumidores o queremos crear valor? Porque claro, al final, las sociedades tienen que ser prósperas, son sociedades que creen valor. Las sociedades que quieren ser igualitarias y justas son sociedades que creen valor. No hay sociedades justas que sean pobres, eso no existe, ni hay sociedades igualitarias que no creen valor, eso tampoco existe. Hay que tener un nivel de creación de valor, por lo tanto, hay que poder competir. Y aquí es donde reside la dificultad. Como compites en un entorno en donde hay muchísimos participantes, en un mundo donde está más pluralizado y más globalizado, con Estados Unidos y China, donde India está emergiendo, y por lo tanto ahí tienes que poder salir, porque consumir vas a consumir. Ahí no hay ningún problema. Es decir, como mis alumnos, todo el mundo va a tener el ChatGPT, o lo que sea, DeepSeek si estás en China, o Queen 2.5, de Alibaba, si estás en China, o 0.1.AI, también si estás en China. Tiene muchos.

Entonces, el problema es cómo competir, Andalucía tiene buenas universidades, tiene muy buenas universidades en inteligencia artificial. Tiene la Universidad de Granada, que está muy bien posicionada en inteligencia artificial. Tiene Málaga, que está también muy bien posicionada en inteligencia artificial, es decir, hay talento y hay capacidad para hacer cosas. Pero cuando vemos la innovación, pues no estamos al mismo nivel. Y esto no es un problema solo de Andalucía, es un problema de toda España, de toda Europa, de donde yo vengo, de Cataluña, también. Es decir, no estamos ni mucho menos al mismo nivel, tenemos un sistema universitario que en algunos casos es mejor o peor, en el caso de inteligencia artificial de Andalucía es mejor, pero no tenemos una innovación. Aquí tenemos empresas como Freepik, pero tampoco hay muchas más. Esta es la realidad, y competimos con estas empresas, estas son las que crean valor.

Por lo tanto, esto es un problema que tenemos que plantearnos, y tenemos que plantearnos y resolver si queremos seguir teniendo unos estándares de prosperidad que nos permitan tener un estilo de vida y nos permitan mantener un estilo de justicia social como el que tenemos ahora, y pueda esta sociedad pagar mi jubilación, espero, porque si no, mal andamos, al menos yo. Este es uno de los temas también importantes en las sociedades prósperas. Entonces, claro, ¿esto, cómo podemos hacer? Es complicado, no tenemos una buena receta, no sabemos crear Silicon Valley, esta es la razón. Si alguien les dice: «Yo sé cómo crear un *hub* de innovación, etcétera», no es verdad, no sabemos. Tenemos algunas ideas, pero vemos algunas cosas que son fundamentales, y algunas cosas que nos pasan que en general en Europa, en España especialmente, hacemos mal, no alinear los incentivos de los actores importantes. ¿Qué actores son importantes? Pues bueno, actores importantes son, por ejemplo, los profesores universitarios de estas excelentes universidades que tienen aquí, en Granada y Málaga, de inteligencia artificial. Si sus incentivos están en la creación de *papers*, van a hacer innovación. Hombre, alguno habrá, alguno habrá, siempre hay un 10% de locos que quiere hacer cosas, a pesar de que no se lo reconozca nadie, ¿no? Pero esto dura poco, es decir, al final, pues dicen, yo tengo que ser titular, tengo que ser catedrático, *full professor,* depende de si estés en la privada o en la pública, etcétera, y por tanto, tengo que hacer lo que me valoran. Y si lo que me valoran es hacer muchos *papers*, pues yo haré muchos *papers*, aunque no los lea nadie, porque lo que me valoran es eso, ¿no?

Este es el problema que tenemos con esos incentivos, no tenemos incentivos alineados a la creación de valor, a la creación de empresas, especialmente en estos sectores. Y este es el primer problema que hay que solucionar. Después tenemos algunos problemas más, Europa tiene una obsesión en la regulación, lo cual no es necesariamente malo, es decir, los sistemas sociales se diseñan, y la regulación es uno de los elementos fundamentales para diseñar estos sistemas sociales. No es básicamente malo, ¿no?, pero si la regulación solo ponemos hacia el acento en prohibir, en poner más trabas administrativas, en hacerlo todo más complicado, y lo que queremos es crear *startups*, que son cuatro. No sé si ustedes saben, pero ¿saben cuánta gente hay en DeepSeek? Pues 150. ¿Saben cuánta gente empezó OpenAI? Unos cien, ahora van por los mil y algo, porque han decidido crecer, etcétera. Es decir, son todos grupos pequeños, grupos muy pequeños.

Si a estas pequeñas empresas, cuando empiezas, les pones la losa de tienes que saberte, la Unión Europea genera en este momento un millón de páginas al año de regulación. Y si quieres competir en cuatro o cinco Estados de la Unión Europea, pues tienes que leerte más o menos eso, es decir, suerte que está el ChatGPT, y se lo lee y nos lo resume. Que si no, esto aquí no habría Dios que fuese capaz de lidiar con ello. Tenemos que hacer regulaciones, regulaciones interesantes, imprescindibles, pero hay que tener en cuenta en qué losa vamos a poner a un pequeño grupo de cuatro o cinco investigadores, que se dedican a crear una empresa, y que tienen que sacar una aplicación de medicina, etcétera, de educación, de lo que sea, ¿no? Porque si esa losa va a ser inasumible, pues los estamos matando, es obvio, eso no va a salir, o se van a ir —Dios sabe dónde— a hacer estas cosas.

Esta es una de las cosas importantes, es una de las cosas que normalmente. Hay una cosa que siempre se menciona, que es capital, etcétera, dinero hay de sobra. Si tú tienes un buen equipo y una buena idea, etcétera, el dinero no es el problema en este campo, dinero hay mucho, ¿no? Es interesante ese primer dinero que te permite sacar un poco la cabeza, etcétera, pero la cantidad de dinero que hay en el mundo hoy en día para inteligencia artificial, si realmente son buenas, si realmente son transformadoras, si realmente pueden escalar, es inmenso. Es decir, ese no es el gran problema.

El gran problema es conectarte con los *hubs* donde hay intensidad competitiva importante, la intensidad competitiva no es la misma en todos los

sitios. Y si tú compites en un sitio con una intensidad competitiva muy baja, pues difícilmente vas a salir de donde estés. Si tú puedes conectarte con aquellos sitios donde hay dinero, pero además hay una intensidad competitiva muy alta, probablemente acabarás haciendo aplicaciones que sean globales y escalen bien. Este es uno de los aspectos, junto con alinear los incentivos de todos los actores, que normalmente olvidamos y que son clave.

Pero, repito, no tenemos la fórmula para hacer Silicon Valley. Ya me gustaría tenerla, pero os aseguro que no la tenemos, no la tenemos. Sabemos algunas características, pero poco más. ¿Dónde está la oportunidad? Siempre en estos objetos hay una oportunidad, hay como tres capas en este tipo de disrupciones tecnológicas.

La primera capa es la infraestructura, y la infraestructura son los grandes centros de datos de IA, etcétera. Probablemente ahí no tenemos ni el dinero ni la capacidad de competir, ni en esto ni en *cloud* en Europa.

Una segunda capa son los grandes modelos de lenguaje que llamas vía API, etcétera, etcétera. Competir ahí es muy difícil. Y después, y ahí hay muchos hoy en día, hay muchos chinos, hay muchos americanos, etcétera. Y después está un espacio en blanco, que es el gran espacio que va a transformar la sociedad, que son las aplicaciones.

Si ustedes se acuerdan, cuando teníamos Internet, quien transformó la sociedad no fue Chrome ni fue Internet Explorer: fueron las millones de webs que había y las millones de apps que había. Estos fueron los que cambiaron Internet y los que cambiaron nuestra forma de socializar y vivir. Entre algunos de estos, algunos muy grandes, como Twitter y Facebook, y otros muy pequeños, muy modestos, como la web de una empresa pequeñita. Pero estos son los que transformaron, los que crearon un valor. No ese gran valor de esa gran empresa que va a cotizar en el Nasdaq, pero agregado, la creación de valor está aquí.

Bueno, en el campo de la IA va a pasar exactamente lo mismo. Esa gran creación de valor, y donde sí podemos competir, son aplicaciones sectoriales, *medical devices*, aplicaciones para medicina, educación, legal, que está explotando hoy en día, apps genéricas para Dios sabe qué, transformar las organizaciones existentes y crear otras nuevas en miles de cosas. Esta es nuestra oportunidad. Y ahí es donde una comunidad como Andalucía, o como Cataluña, o como Madrid, pueden crear cosas porque hay temas como sanidad, administración, educación, que dependen de estas comunidades y donde se pueden hacer muchas cosas. Y estos grandes sectores se van a transformar.

El problema es: ¿los vamos a transformar nosotros o vamos a comprar la aplicación americana o china? Y seguro que acabaremos comprando una parte de la aplicación americana en China, pero si la compramos, ¿quién creará valor, nosotros o los americanos? Obviamente, los americanos.

Si queremos participar en la mesa, hay también que hacer proyectos importantes en estos temas. Y esto es posible. No estamos hablando de grandes modelos de lenguaje. Estamos hablando de proyectos sectoriales, de proyectos más focalizados, en donde es perfectamente posible hacer sistemas de agentes y multiagentes en este tipo de cosas.

Es muy importante resolver lo que comentábamos antes. Antes comentábamos que tenemos un nivel de talento bastante alto, tenemos una investigación bastante alta a nivel mundial. Universidades como Granada y Málaga son reconocidas en todo el mundo en inteligencia artificial. Pero no tenemos un ecosistema de innovación. Esto les pasa a muchos países. Y estos sistemas de innovación a veces se crean solos. En Estados Unidos, después de hacer la Segunda Guerra Mundial, se crean solos. Normalmente, esto no pasa. Normalmente, hay que ayudar a construirlos. Y ayudar a construirlos no es una garantía de éxito. Puedes ayudar a construirlos y que no te salga bien. Pero, bueno, es la posibilidad de empujar la historia hacia este progreso. Y esto es algo que hay que hacer.

Comentaba al principio que, cuando hay una disrupción, solo hay dos posibilidades al final: están los que adoptan esta disrupción y están los que están muertos. También esa disrupción es el momento en donde tenemos una oportunidad. Es muy difícil ganarles a las grandes empresas y a los grandes países en una situación normal. Ganarle a Google en una situación normal es prácticamente imposible. Ahora, cuando hay una disrupción y la búsqueda igual ya no es Google, igual es Perplexity, igual la búsqueda es con IA generativa, ahí, en este momento, es donde puedes cambiar las cosas. Cuando este momento pase y haya otro *incumbent*, va a ser también muy complicado. Es muy difícil ganar a los *incumbents*. Las disrupciones son una oportunidad. Pero las oportunidades están para aprovecharlas. Y yo les animo a que hagan lo posible para que Andalucía las aproveche.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias.

Muy amable, señor Almirall.

Vamos a pasar al turno de los... Vox rehúsa y el Partido Popular, pues también rehúsa.

Así que ha quedado clarísimo. Muchas gracias.

Simplemente recordarle que al correo que ha sido usted citado puede usted mandar la documentación que desee, que yo con mucho gusto, la letrada, la pasaremos a los distintos grupos parlamentarios.

El señor ALMIRALL MEZQUITA, PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE OPERACIONES, INNOVACIÓN Y *DATA SCIENCE* DE ESADE

—Muchísimas gracias a ustedes.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy amable y gracias por asistir a esta que es su casa. Ha sido un placer escucharlo.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE JUAN CARLOS RUBIO SÁNCHEZ, DIRECTOR Y CEO DE OGA, SOLUCIONES DE NEGOCIO DIGITAL

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues reanudamos la sesión con el último compareciente del orden del día, que mientras se acomoda le vamos dando la bienvenida, don Juan Carlos Rubio, director y CEO de OGA, Soluciones de Negocio Digital, al que la damos las gracias por asistir.

Somos conscientes del esfuerzo, así que bienvenido a esta que es también su casa. La mecánica es muy sencilla: tiene hasta quince minutos. Estamos siendo también rigurosos con los tiempos. Tras los cuales, si los compañeros de los grupos parlamentarios aquí presentes desean formularle alguna cuestión, podrán hacerlo, y si no, acabaría ahí la comparecencia.

Así que, mientras termina de colocar el pendrive...

[*Intervención no registrada*.]

Le dejamos para que vaya terminando de colocarse y ya tendría usted, cuando esté listo, la palabra.

El señor RUBIO SÁNCHEZ, DIRECTOR Y CEO DE OGA, SOLUCIONES DE NEGOCIO DIGITAL

—Muy bien.

Ante todo, daros las gracias por la amable invitación. Es un placer estar por aquí. He tenido la oportunidad de revisar parte de las intervenciones pasadas, un poco también porque es la primera vez que tengo esta oportunidad. Y, bueno, voy a intentar, en la medida de lo posible, en estos quince minutos que me concedéis, aportaros algo de valor o algo de novedad, porque he estado viendo algunas comparecencias antiguas y, bueno, algunos mensajes yo creo que seguramente han ido quedando claros después de todas las intervenciones que ha habido, que me he visto varias estos últimos días.

Poneros un poco en antecedentes de dónde vengo. Yo soy el fundador y director de una compañía [*muestra una imagen en pantalla*] que nos dedicamos a desarrollar soluciones de inteligencia artificial. Vengo del mundo de la empresa; o sea, mi visión es la visión de la empresa. Nos dedicamos a transformar organizaciones, y lo hacemos en diferentes sectores, en diferentes áreas, lo que nos ha permitido, pues, evidentemente, en estos últimos cuatro o cinco años, tener una foto bastante cercana [*continúa mostrando*

imágenes en pantalla] de las sensibilidades que competen a la hora de implementar la inteligencia artificial, y somos una compañía sevillana, tenemos personal en Málaga, en Huelva, en Cádiz, también en Madrid y también en Barcelona y fuera de España, pero somos una compañía sevillana. Entonces, conocemos muy de cerca el ecosistema empresarial andaluz y el estado de la implementación de la inteligencia artificial en ese ecosistema. Trabajamos algo con la Administración pública —no mucho, pero algo sí—: trabajamos mucho con el Ministerio de Defensa, a nivel nacional, y hemos trabajado algo con la Junta de Andalucía; en ese sentido tenemos una visión también un poco complementaria.

Simplemente, porque tengan un poco la foto de la compañía a la que pertenecemos.

Le damos mucha importancia —y creo que es algo que es muy importante en el ámbito de la inteligencia artificial— a las transferencias tecnológicas. Y creo que es algo que a nosotros, como compañía, nos interesa muchísimo, y creo que al ecosistema de la inteligencia artificial, en una comunidad tan grande como Andalucía, es muy importante. De hecho, nosotros, en el consejo asesor que tenemos, hay tres catedráticos que forman parte de universidades sevillanas —la Pablo de Olavide y la Universidad de Sevilla—, y creemos en esa función de engranaje que tiene que ser facilitada desde la universidad y entendida así desde la industria como la transmisión en esa transferencia tecnológica.

Como decíais, hay mensajes que yo creo que, si habéis estado, yo he visto cinco o seis intervenciones previas —no sé cuántas lleváis, la verdad; muchas—. Pues, muy probablemente, hay mensajes que ya os han quedado muy claros y que los han repetido varios proponentes, ¿no? Entonces, más allá de repetir un poco qué es la inteligencia artificial y cómo la vemos, me gustaría.., creo que sí es importante que entendamos, por tener claros los glosarios, de cómo es ese matrioska de inteligencia artificial, que incluye el *machine learning*, que incluye *deep learning* y que incluye la IA generativa. Para mí es importante porque, al final, todos los riesgos, todas las limitaciones y todas las oportunidades que competen, se van agregando hacia abajo y se van concentrando en esa matrioska, y creo que no hace falta insistir en las aplicaciones que tiene la inteligencia artificial; creo que son bien conocidas.

Sí creo que es importante incidir un poco, y he hecho el ejercicio, cuando he preparado un poco la comparecencia, he hecho el ejercicio de intentar

centrarme en la realidad en Andalucía, de la experiencia que tenemos, que creo que es lo que más valor les puede aportar. Pero, en ese ejercicio, el por qué la inteligencia artificial —digo ahora, en estos últimos años— está eclosionando, desde el punto de vista de que las técnicas algorítmicas se están sofisticando de una manera brutal —esto para mí es importante, y no somos protagonistas ni en España ni en Andalucía de esto—; el poder de computación está creciendo, se está abaratando de una manera brutal —no somos protagonistas ni en España ni en Andalucía de esto—. Y estamos generando cada vez más datos —eso es universal, generamos muchos datos—. Andalucía sí es importante en esto, sobre todo, a nivel nacional. Y pienso en experiencias que hemos tenido, afortunadamente, con bases de datos, por ejemplo, sanitarias. La capacidad de generación de datos que tenemos en grandes comunidades autónomas, como en Andalucía, es una grandísima oportunidad; me gustaría ponerlo de manifiesto luego, durante la ponencia. Creo que ahí tenemos una grandísima oportunidad en Andalucía, para que la implementación de las técnicas de inteligencia artificial sean pioneras, porque tenemos lo más importante: no tenemos grandes centros de computación ni grandes lenguajes fundacionales, pero tenemos muchísimos datos; somos una comunidad autónoma muy grande y con sistemas de información muy serios, montados en los sistemas públicos —no hablo de la empresa privada, hablo de la Junta de Andalucía, en este caso—. Y ahí tenemos una oportunidad brutal. Yo, hemos tenido la oportunidad de trabajar en algún contrato con las bases de datos de salud de Andalucía y, dicho por grandes especialistas que forman parte del consejo asesor nuestro, hay muy pocas bases de datos tan grandes y con tanta densidad de datos y con tanta información como las que tenemos en Andalucía en el tema de salud. Y eso es oro molido, como solemos decir, oro puro, a nivel de materia prima en la construcción de soluciones en inteligencia artificial, que pueden ser pioneras en España y fuera de España.

Por eso digo esto, el por qué ahora, resalto lo de que tenemos muchos datos. Es muy difícil que seamos protagonistas en la creación de lenguajes fundacionales, porque no tenemos la capacidad de inversión que tienen otros países, otras comunidades; es muy difícil que tengamos la capacidad de tener poder de computación —podemos comprarlo, pero siempre seremos usuarios, no seremos protagonistas—. Pero los datos los generamos, y los datos son nuestros. Los espacios de datos que podemos construir, la economía del dato que podemos construir a partir de datos que genera

la comunidad andaluza, es muy relevante; es sin duda la más grande que podemos tener en España, y somos una comunidad muy grande a nivel europeo. Ahí hay una grandísima oportunidad, que yo creo que no estamos sabiendo explotar bien, ¿de acuerdo? Y es algo que me gustaría que quedase como uno de los grandes mensajes de la comparecencia.

Bueno, por repasar un poco el mensaje de contexto, esto, evidentemente, no es tan nuevo como parece; llevamos más de cincuenta años trabajando con inteligencia artificial. Los algoritmos de los años cincuenta, sesenta ya, ya..., lo que pasa es que ahora tenemos más capacidad computacional y muchos más datos. Necesitamos datos, datos, datos, datos, datos, y eso es algo que no voy a dejar de repetir: al final, la materia prima es lo importante. Afecta a todos los sectores y procesos de negocio. Y en Andalucía tenemos industria agroalimentaria, tenemos turismo, tenemos también defensa. La defensa va a crecer inevitablemente en los próximos años; tenemos grandes oportunidades de defensa en la logística de defensa, aquí en Andalucía también, y tenemos ahí grandes oportunidades. El conocimiento experto; no tenemos que tener ningún miedo en cuanto al tema del trabajo. Sé que se ha comentado aquí en alguna ocasión, en alguna ponencia; no hay que tener miedo. Evidentemente, es una transformación, igual que la que ocurrió en el siglo XIX con la electricidad. Esto va más rápido; en vez de ser en dos generaciones, va a ser en una, pero no hay que tener miedo. Se van a transformar; lo que tenemos es que estar preparados, verlo venir y saber reaccionar. Y, en ese sentido, también tenemos algunos retos. Y ese potencial transformador que las estrategias, públicas o privadas, que se suban a esa ola, evidentemente, van a conseguir... Esto, evidentemente, podemos aplicarlo en todos los escenarios, pero en todos aquellos en los que tengan sentido. También es algo que quiero resaltar: la inteligencia artificial la veo desde el punto de vista de la empresa. Nos llegan muchas veces oportunidades, o peticiones de colaboración, en empresas privadas o en algunas organizaciones públicas donde hay como una especie de fiebre por aplicar inteligencia artificial, porque parece como que es lo que toca. Y no todo se resuelve con inteligencia artificial. Y tenemos que tener también..., saber utilizar las herramientas. Al final, la inteligencia artificial no deja de ser una herramienta, como todo; aquí, lo que manda es el negocio, lo que mandan son los procesos. E identificamos el mundo de la empresa, muchas veces, como una especie de eso, de hype que hay ahora mismo con la inteligencia artificial, que todo lo queremos resolver con inteligencia artificial y no todo

se resuelve, necesariamente, con inteligencia artificial. Entonces, bueno, es muy importante entender muy bien los procesos, conocer muy bien los procesos, y entender muy bien cuál es el logro o la ambición que tenemos que resolver. Y, a partir de ahí, dejar que los que saben decidan qué técnicas hay que utilizar.

Quiero centrar un poco la conversación aquí, en las limitaciones, los riesgos, requisitos, oportunidades que puede tener en Andalucía la implementación de la IA. Muchos de estos puntos son transversales, son globales, no va a haber mucha diferencia, pero he intentado hacer un poco también un foco en aquellas cosas que creo que sí, en Andalucía tenemos o bien la capacidad o la oportunidad, o bien, por la idiosincrasia propia de nuestra comunidad, ¿no? Las principales limitaciones: la brecha de talento. En Empresas como OGA, tenemos dificultad en encontrar talento especializado. Empieza a haber mucho talento no especializado; empiezan a llegar dobles grados, empiezan a llegar los primeros egresados de las universidades que empiezan a hacer másteres de inteligencia artificial, pero no es talento especializado. Y eso, evidentemente, es normal, forma parte del ciclo de la generación esta, que tenemos que transformar. Pero, evidentemente, es una gran limitación. En otros países llevan más tiempo haciendo ese trabajo de formación.

A nivel de infraestructuras, volvemos a decir lo mismo: no tenemos unas grandes infraestructuras tecnológicas para el entrenamiento de modelos, no vamos a ser nunca protagonistas ahí; podemos comprar a los grandes servicios y podemos comprar capacidades, pero no vamos a ser nunca ahí protagonistas. Hay un desfase, sigue habiendo un desfase entre la oferta educativa y la necesidad empresarial. Incluso esos egresados, que estamos diciendo que nosotros contratamos, hasta que no pasan seis, ocho o nueve meses, no empiezan a ser operativos y no empiezan a ser productivos. Y, de alguna manera, creemos que ahí hay una oportunidad, a nivel de oferta educativa, para... La FP dual, por ejemplo, es una gran oportunidad, que creo que, en el campo de la inteligencia artificial, seguimos pensando que la FP Dual es más para desarrollar *software* y no para la inteligencia artificial, cuando yo creo que la inteligencia artificial también podría beneficiarse de esa FP dual y acelerar la entrada de profesionales de una manera más práctica en las empresas.

Esa fragmentación del ecosistema empresarial; es muy difícil, para empresas de nicho tecnológicas, crecer, sobre todo, ya mirando más a los

contratos públicos, las iniciativas como las que se están liderando desde la Agencia Digital Andaluza —la ADA— tienen, evidentemente, el impulso que se está dando en la inteligencia artificial es importante, pero, de alguna manera, lo que interpretamos las empresas de un tamaño más pequeño, más contenido, más de nicho, es que se limita un poco, de alguna manera, la participación en grandes contratos, porque los volúmenes son muy grandes y se produce una agregación contractual, algo que nos impide, de alguna manera, también entrar en ese tamaño de oportunidad. Y el modelo de compra pública, el modelo de contratación pública, que dificulta mucho el que servicios, modelos ágiles, modelos nuevos de ofrecer servicios y de ofrecer capacidad de inteligencia artificial, encajan difícilmente en el modelo de contratación pública y genera mucha lentitud, mucha ralentización, y la innovación va muy rápida. Aquí, en seis, ocho, nueve, diez meses, un proyecto de innovación ya hay que revisitarlo. Y, si tardamos, desde que se identifica una necesidad o una oportunidad, se tardan seis, ocho, nueve meses en sacar un pliego, cuando quieres dar respuesta al pliego, la tecnología ya ha cambiado, y es que esto, lamentablemente, es así. Entonces, bueno, pues al final acabas teniendo más relación con empresas privadas, cuando también la empresa pública, la Administración pública sería un gran beneficiario de todo esto, si agilizase mucho eso.

Resaltaría esos dos últimos puntos como aquellos que, en nuestra experiencia, en el contexto andaluz, tienen un mayor impacto.

En cuanto a riesgos, creo que se ha hablado también en este grupo de trabajo acerca de la seguridad y la privacidad de los datos, datos sensibles, es un riesgo, pero es un riesgo pero existen mecanismos para acotarlo, no tiene que ser un riesgo que paralice proyectos. Y es algo que también estamos viendo, que ante el riesgo de que tengamos una incidencia o una brecha de seguridad, pues hay quien prefiere parar un proyecto o no avanzar con él, en vez de acotarlo, gestionarlo, gestionar ese riesgo y avanzar. Porque el tamaño de la oportunidad es mayor que el riesgo, pero muchas veces, por un riesgo más acotado, por, no sé si llamarle audacia o valentía para afrontar ese riesgo con decisión, porque el tamaño de la oportunidad es ingente, y es un poco lo que vemos desde fuera.

El impacto ético y social —hemos hablado del tema de sesgos, y creo que también se ha comentado en este grupo de trabajo— es algo también muy muy importante. De nuevo, es un riesgo acotable, y hoy en día ya existen técnicas y existen mejores prácticas que lo garantizan. Debe haber..., aquí

sí creo que debe empezar a haber requerimientos en los contratos públicos de que los que hagan las cosas bien se vean reflejados en esos pliegos. Y así como tenemos normas, hay certificaciones y hay buenas prácticas que se exigen en muchos contratos públicos, la componente de auditabilidad, de trazabilidad, antisesgo, es algo que se puede perfectamente medir de manera determinista con mecanismos que deberían entrar a formar parte de pliegos públicos en donde siempre hay inteligencia artificial.

Existen ciertas barreras y cierta resistencia al cambio que se dan en la empresa pública y en la empresa privada, pero en la empresa privada, como prima muchas veces la rentabilidad y prima la productividad, pues, la aversión al riesgo es un poquito mayor, o la filia por el riesgo es un poquito mayor. Aquí en la Administración pública, pues muchas veces quizás vamos muy sobreseguros. Entonces, eso ralentiza mucho. Es normal, lo entendemos, pero esa resistencia al cambio hace que muchas veces no se impongan, o no se aceleren o no se esponsoricen iniciativas que deberían ser muy transformadoras, o podrían ser muy transformadoras. Porque, bueno, en el fondo como que no hay un incentivo fuerte para ese cambio.

La dependencia tecnológica externa, la hemos mencionado anteriormente, y, bueno, existe claramente el riesgo. Bueno, más que un riesgo, es un riesgo evidente y totalmente tangible. Dependemos de soluciones tecnológicas que muchas veces a nivel core, a nivel básico, los lenguajes, los modelos fundacionales, ya no es Andalucía, es un tema a nivel nacional o a nivel europeo, diría incluso. Con la salvaguarda de Francia, hay muy poco protagonismo en el campo del desarrollo de tecnología nuclear en el ámbito de inteligencia artificial. Y esto lo voy a mencionar al final, porque me parece también parte de la oportunidad. Bueno, de hecho, ya estamos entrando en el ámbito de las oportunidades.

Existe la oportunidad real y muy tangible de convertir a Andalucía en un núcleo. La inteligencia artificial necesita creatividad, necesita algo que aquí sobra, en Andalucía sobra. Necesita grandes profesionales, aquí tenemos grandísimas universidades con talento descomunal, sin ningún tipo de duda, lo vemos en el día a día, y también necesita, como decía al principio, la materia prima, el dato. Y resulta que en Andalucía se producen diariamente ingentes cantidades de datos que son materia prima para desarrollar soluciones de inteligencia artificial en sectores muy muy importantes: el turismo, la logística, la defensa, en salud, resalto el tema de salud porque, como lo he vivido muy de cerca, la cantidad que tenemos de datos

en Andalucía para desarrollar sistemas de inteligencia artificial predictivos, prescriptivos, para atención primaria o para cualquier otro gran dolor o cualquier otro gran..., en fin, no sé cómo llamarlo, dolor, ambición, dentro del desarrollo de capacidades, es impresionante.

No podemos competir con Estados Unidos ni con Francia ni con otras potencias chinas en el ámbito del desarrollo de cierta tecnología, pero sí podemos hacerlo apalancándonos en esa tecnología, que ya nos viene un poco dada, en la capa de aplicaciones, podemos ser pioneros y podemos ser muy fuertes en la capa de desarrollo de aplicaciones, que al final es lo que los usuarios utilizan, las aplicaciones. Hay muchas aplicaciones que se basan en el *core*, en tecnologías que no hemos desarrollado nosotros, pero nosotros funcionalmente, y tenemos la materia prima del dato, podemos ser muy buenos desarrollando aplicaciones que después podemos exportar, podemos exportar aplicaciones. No vamos a exportar el modelo fundacional, que ya nos viene dado, el GPT de turno, el Dall-E, el Llama, el que sea, pero sí podemos exportar aplicaciones, que las aplicaciones tenemos creatividad y tenemos datos para crearlas. Y ahí hay una oportunidad muy grande, ¿no?

No hay ninguna duda de que hay una oportunidad para desarrollar sosteniblemente el ecosistema económico en Andalucía. Los servicios públicos... Ahora mismo estamos trabajando con la Diputación de Sevilla en una iniciativa de digitalización con inteligencia artificial, haciendo un mapa de oportunidades. Y a poco que te paras a hablar con funcionarios y con responsables de servicios de Administración pública, la cantidad de oportunidades que hay para aplicar este tipo de técnicas es ingente, es ingente. La aceleración, la automatización, la optimización de procesos, el beneficio al ciudadano, el beneficio al usuario interno de la Administración pública, es una oportunidad tremenda. Entonces, bueno, cada día que pasa, por así decirlo, es un tiempo que estamos perdiendo.

Y luego, nosotros, evidentemente, con cosas como las que hacemos en OGA, estamos impactando en el medioambiente, en la eficiencia energética, en la descarbonización, algo que la inteligencia artificial puede ayudarnos mucho. Y yo estas oportunidades las veo claramente de una manera nuclear en Andalucía. Y creo que es algo que, bueno, humildemente, nos dedicamos a ello, estamos intentando aportar ahí. Y, de alguna manera, quiero hacer hincapié sobre todo en la primera, en la de los datos. Tenemos la suerte de que en algunos sectores, como el turismo o la salud, o en algunos aspectos, tenemos la suerte de que disponemos de algo que no se

dispone en muchos países de Europa, que son grandes volúmenes de datos con los que poder entrenar los mejores modelos. Tenemos los mejores modelos, los mejores modelos predictivos, los mejores modelos prescriptivos o de optimización. Y es algo que, bueno, que los que conocemos el tema y los que estamos trabajando en ese ámbito, lo vemos con muchísima claridad. Yo creo que ahí tenemos una grandísima oportunidad a nivel comunidad andaluza.

Y, nada, por cerrar la comparecencia, el doctor Andrew Ng, que para nosotros, para los que nos dedicamos a esto, es una eminencia, profesor de la Universidad de Stanford, fundador de Coursera y de Deep Learning, es una referencia en esto de la inteligencia artificial. Lleva ya doce o catorce años diciendo esta frase que para nosotros es muy representativa. Mencionaba antes la revolución industrial, la revolución que supuso la electricidad, bueno, pues la inteligencia artificial tiene ese nivel de impacto, ¿no? Y tenemos que verlo..., tenemos que abrazarnos a ello. Hubo personas que murieron electrocutadas al principio, cuando la electricidad se empezaba a implementar. Evidentemente, si vemos cómo ha evolucionado el mundo desde la aparición de la electricidad, pues, supuso un antes y un después. El tamaño del cambio es ese, el tamaño de la oportunidad también es ese, y hay riesgos, pero las oportunidades están ahí. Y yo creo que Andalucía tiene mucha capacidad para no ser un invitado de piedra en todo esto, y podemos hacer cosas muy importantes para Andalucía y desde aquí para España y para otros sitios.

Bueno, pues, hasta aquí mi comparecencia. He intentado aportarles algo de valor, algunas ideas buenas y...

[*Intervención no registrada*.]

¿Sí?, Pues, me alegro.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues, muchísimas gracias, señor Rubio.

Vamos a ver si algún grupo desea...

El señor MORILLO ALEJO

—Darle las gracias.

Y me quedo con el tema de los datos, que eso me parece importante.

El señor RUBIO SÁNCHEZ, DIRECTOR Y CEO DE OGA, SOLUCIONES DE NEGOCIO DIGITAL

—Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias.

[*Intervención no registrada*.]

Muchas gracias.

Pues, muchas gracias. Y al correo que ha sido citado al mismo, si usted desea cualquier documentación que quiera aportar adicional, la puede mandar ahí. Desde presidencia se la derivaremos a los distintos grupos parlamentarios.

Muy amable y muchas gracias.

El señor RUBIO SÁNCHEZ, DIRECTOR Y CEO DE OGA, SOLUCIONES DE NEGOCIO DIGITAL

—Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Y con esto damos por concluida la sesión de hoy.

Y sin más asuntos que tratar, pues, se levanta la sesión.

Muchas gracias, señorías.

Hasta luego. Gracias.

Sesión de 11 de marzo de 2025

COMPARECIENTES

- Ana Rosa del Águila Obra, directora del proyecto de innovación tecnológica Vivir en Casa. [pág. 819]
- Roberto Sepúlveda Lima, profesor titular de Ingeniería Informática. Investigador en Ciberseguridad e Inteligencia Artificial [Comparecencia telemática]. [pág. 830]
- Francisco Morcillo Balboa, consultor experto en Innovación Urbana y Territorial. [pág. 838]
- Antonio Gil Moyano, miembro del Comité Técnico de la Estrategia Andaluza de Ciberseguridad. [pág. 848]
- Francisco Hernández Guerrero, delegado de Criminalidad Informática en Granada [Comparecencia telemática]. [pág. 862]

COMPARECENCIA DE ANA ROSA DEL ÁGUILA OBRA, DIRECTORA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA VIVIR EN CASA

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, muy buenas tardes tengan ustedes, todas sus señorías, y vamos a dar comienzo a esta nueva sesión del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, hoy 11 de marzo, con una triste efeméride, en la que damos la bienvenida a doña Ana Rosa del Águila Obra, que es directora del proyecto de innovación tecnológico Vivir en Casa.

Siéntase usted más que bienvenida a esta que es su casa.

Entiendo que conoce la mecánica. Es una primera intervención de hasta quince minutos. Después, si los grupos lo desean, podrán realizar cualquier cuestión breve, tras lo cual usted podrá responderles a todos al mismo tiempo, y con ello, concluiremos la parte expositiva.

Por lo tanto, no me voy a extender más y le doy la palabra, señora del Águila.

La señora DEL ÁGUILA OBRA, DIRECTORA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA VIVIR EN CASA

—Muy buenas tardes.

Muchas gracias, señor presidente del grupo de trabajo y estimados y estimadas parlamentarios y parlamentarias, integrantes del grupo de trabajo de IA de la comisión.

En primer lugar, me van a permitir decir que es todo un honor para mí estar aquí esta tarde y también una enorme responsabilidad, trasladando y compartiendo un trabajo de treinta años en el ámbito de la investigación e innovación en la Universidad de Málaga. Muchísimas gracias por esta oportunidad y también, por supuesto, poder compartir con ustedes, e integrar también sus propuestas al proyecto, que también entendemos que es de lo que se trata.

Un trabajo, además, que he de decir que, por supuesto, es colectivo y de todos los colaboradores que me acompañan. Bien, pues, como muy bien ha indicado el presidente, la temática sobre la que voy a exponerles esta tarde será del proyecto Vivir en Casa.

Podemos comenzar diciendo que, bueno, si nos preguntaran, dentro de unos años, a cada uno de nosotros y de nosotras que dónde querríamos vivir, cuando empezáramos a tener alguna dificultad de algún tipo, o si

querríamos seguir viviendo en casa o plantearnos, quizás, irnos a una residencia, o hablar esto con nuestros familiares más cercanos el día de mañana, pues seguramente responderíamos lo mismo que responde la mayoría, hoy en día de españoles y de andaluces y andaluzas, que es seguir viviendo en su casa. De eso va el proyecto de vivir en casa, ante el cual vamos a hablar hoy.

Les he facilitado una documentación, que es la presentación que voy a ir pasando, bueno, un poco, de una manera bastante ágil. Hay más contenido que el que vamos a abordar, hay unos vídeos muy interesantes que les animo a que los visualicen. Tenemos bastante material audiovisual generado propio por el proyecto y no me detendré, obviamente, por espacio de tiempo, en ese contenido.

Me referiré, por ejemplo, o en primer lugar, a un dato de contexto muy básico. La Organización Mundial de la Salud señala que, en el mundo, una de cada seis personas tendrá 60 o más años en el año 2030. Esto crecerá exponencialmente en las dos siguientes décadas. ¿Qué nos indica este dato? Pues podemos concluir muy fácilmente que, al menos lo vemos así desde el proyecto, todos los sectores, cualquier actividad del tipo que sea, se va a ver concernida por esta situación. Es decir, vamos a tener ciudadanos, al final son clientes, de servicios, consumidores de productos, a los cuales todas las empresas, entidades, organizaciones van a tener que adaptarse porque va a haber, pues, un cambio demográfico muy, muy considerable.

Además, si a esto sumamos que estas personas, cuando tengan, además, como indicábamos antes, alguna limitación física o psicológica, pues tendrán, además, necesidades de atenciones especiales. Y, aquí, el proyecto de Vivir en Casa también se refiere a evitar lo que se viene a denominar en términos en inglés la social división, la división social, en el sentido de que, bueno, las personas que no tengan los recursos, pues para adquirir la tecnología, en caso de que se pueda mejorar su día a día, en su hogar con tecnología, pues que si no puedan adquirir tecnología, pues que el sistema público la incorpore, por ejemplo.

Entonces, en una sociedad hacia la que vamos, la sociedad 5.0, la industria 5.0 o la innovación 5.0, donde se tiene que dar la mano a lo económico, lo social y lo medioambiental, hablando ahora en relación al tema específico del grupo, la inteligencia artificial o la tecnología, en términos más generales, tienen que mejorar, tienen que estar para mejorar las capacidades

humanas y que haya una simbiosis y una integración entre lo humano y lo tecnológico.

Planteo este contexto muy rápidamente. Del proyecto Vivir en Casa, decir, en primer lugar, que consiste en un diseño del modelo de cuidados domiciliarios a personas mayores y dependientes, concretamente. El modelo ya existe, obviamente. Me dirán que, bueno, que eso ya existe. Sí, pero se trataría de un rediseño, incluyendo una serie de servicios adicionales, que lo estamos experimentando, ahora comentaremos cómo y de qué manera, y también incorporando la dimensión tecnológica.

Este proyecto es un proyecto de investigación que se lleva a cabo en la Universidad de Málaga, donde lo que buscamos es desarrollar una innovación que se lleve a cabo el día de mañana, una innovación inclusiva, es decir, donde se integren perfectamente —como decíamos antes— en la tecnología con las necesidades de las personas. Y, además, una novedad en este proyecto es que integramos a los usuarios y las usuarias en el diseño de esa modificación del modelo. Podemos hablar de un ecosistema de innovación, lo comentaremos después, podemos hablar de innovación abierta, y también hay que decir que, bueno, es posible gracias al apoyo y al impulso de la Consejería de Inclusión Social, Juventud, Familias e Igualdad, que vio esta posibilidad, a través de fondos Next Generation, que se vehicularon en colaboración con el Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030.

Luego se trata de combinar tecnología y la perspectiva social. Somos un proyecto muy multidisciplinar, estamos trabajando investigadores e investigadoras sénior, y también muy jóvenes. Hay un equipo de trabajo muy intergeneracional, lo cual es muy positivo también, y estamos trabajadores y trabajadoras sociales. Yo soy de organización de empresas, un poco la *outlier*, bueno, yo me tendría que haber dicho la última, pero bueno. Hay una graduada social también, hay ingenieros de domótica, hay ingenieros del área de industriales, es decir, que es muy, como digo, muy multidisciplinar.

Y pensando o considerando siempre, obviamente, que la innovación es... para la innovación se necesita investigación. Como decía antes, se trata del modelo actual, el modelo existe, ya hay un modelo de atención domiciliaria de personas mayores y dependientes, desde lo público, obviamente, todos lo sabemos, lo conocemos. Se trata de, partiendo de ahí, ver qué podemos incorporar, qué podemos añadir, incorporando aspectos del ámbito social, como también del ámbito tecnológico, para que las personas, pues, tengan

el mismo o mejor día a día en su hogar que lo que podrían tener en una residencia el día de mañana, y que sea una decisión autónoma, una decisión personal la que se tome si quieren permanecer en su hogar o si deciden pasar a una residencia. Sería combinar, pues, ayuda a domicilio con servicios ambulatorios también. Nos planteamos, por qué no, si una persona vive cerca de una residencia, no puede ir a la residencia a recibir, por ejemplo, sesiones de rehabilitación, si en esa residencia se encuentra el mejor equipamiento posible para la rehabilitación de esta persona; que pueda ser la incorporación de servicios de carácter ambulatorio.

También, por supuesto, considerar logopedia, atención psicológica o cualquier otro servicio de carácter personal, que también se le pueda proveer a esta persona. Y, como decimos, también la tecnología, tecnología en el hogar. Nosotros nos centramos fundamentalmente —estamos experimentando, hemos experimentado con muchas diferentes opciones—, fundamentalmente podemos resumir en domótica y robótica de diferentes tipos —adaptación del hogar, obviamente, en materia de accesibilidad—. Y también, nunca dejamos de lado, obviamente, el aspecto también del entorno, el entorno vecinal, comunidad de vecinos; integrar también el voluntariado en toda la atención a la persona —en desplazamientos quizás al centro de salud, por ejemplo, eso lo hemos hecho, lo estamos haciendo en el proyecto—. Luego, todo un abanico de servicios que venga a complementar lo que ya existe e incorpore también la tecnología. Es muy importante..., se plantea que, con estos volúmenes, estas cifras estadísticas que decíamos antes, que incluso puede existir pérdida...; pérdida no, necesidad de puestos de trabajo que no se lleguen a cubrir por las grandes necesidades que se van a generar, asociadas al cuidado de personas mayores y dependientes en un futuro. Con lo cual, la tecnología lo que viene es a ayudar, quizá, a solventar esa posible falta de cuidadores, bueno, de personas que van... En ese mercado de trabajo, quizá no contemos con suficientes personas para esos volúmenes, que estábamos planteando anteriormente que van a existir, de personas que van a necesitar esos cuidados.

Muy brevemente, decir que, bueno, cómo, dónde y por qué surge este proyecto en la Universidad de Málaga. Pues nosotros pusimos en marcha, en el año 2022, Tecnosocial, el primer foro que integraba innovación y servicios sociales, donde se vieron... Justo —íbamos todos con mascarillas—, justo fue saliendo de pandemia; era como que todo el mundo quería reencontrarse de nuevo. Y la verdad es que fue una explosión de ideas, también

de *networking*. Había empresas privadas, entidades públicas, por supuesto; todo relacionado con la innovación y los servicios sociales. Y, un poco, de ese bullir surgió el proyecto Vivir en Casa, de la mano de la Junta de Andalucía, como comentaba antes. Y en la Universidad de Málaga contamos con una serie de... —contábamos y contamos—, con una serie de recursos, institucionales y también humanos, de investigación que permitían..., el caldo de cultivo, digamos que estaba allí disponible.

En cuanto a, bueno, nuestro modelo, tenemos un modelo propio; entendemos que tenemos un modelo propio de actuación: diseño del modelo; experimentación; luego, entornos reales. Y evaluación continua, *feedback* y reevaluación otra vez del modelo.

Tenemos un espacio académico, denominado Social Living Lab. Es el primero que se creó; empezamos a marchar en marzo del año 2023, cuando se recibieron los fondos. Se identifica una residencia de mayores, que está en el distrito de El Palo, en Málaga; una residencia de mayores de la Junta de Andalucía, que contaba con la antigua casa del director, que era un inmueble que estaba en desuso. Se vio la oportunidad de, ese inmueble, dotarlo, de reacondicionarlo y dotarlo adecuadamente, para poder adquirir equipamiento de todo tipo, lo que había en el mercado. Se trataba también de no inventar la rueda —la rueda ya probablemente estaba inventada—; se trataba de combinar tecnologías ya existentes, muchas de ellas muy baratas. Por ejemplo, el sistema de apertura de puertas inteligentes —que, bueno, casi cada día más, vamos a cualquier hotel o apartamento, cuando nos desplazamos por trabajo o por ocio, y ya tenemos una llave digital—, pues, por ejemplo, eso es una de las innovaciones más valoradas por los usuarios, por ejemplo; es algo muy barato. Era buscar qué tecnologías había, cómo las podíamos combinar, cómo las podíamos organizar, y ubicarlas todas en ese Social Living Lab, para crear un espacio de investigación, pero también de divulgación y de formación, como comentaré más tarde.

Luego, una vez que se hizo eso, pasamos directamente ya a los entornos reales. Es decir, tenemos quince laboratorios —si se puede permitir la expresión—; es decir, contamos con la colaboración inestimable de los trabajadores y trabajadoras sociales del Centro de Servicios Sociales Comunitarios del Ayuntamiento de Málaga, que nos ayudó a seleccionar una muestra que, aunque es pequeña, pero sí que fuese lo más variada posible, para poder tener luego resultados más ricos en esa investigación.

Tenemos en la foto a Carmen; Carmen es nuestra embajadora. Esta es una pantalla... Les recomiendo que vean este vídeo cuando tengan ocasión. El Ministerio de Hacienda seleccionó este proyecto, de entre 500.000 en España que han recibido fondos Next Generation, para que se considerase dentro del plan de divulgación de los fondos en España «Tenemos un plan» —fue una jornada; se presentó y estuvimos allí presentes, ya digo, cuatro proyectos de España—. Y la Unión Europea también nos ha seleccionado para realizar un spot publicitario, que ha estado en televisión, en marquesinas de autobús, etcétera. Y el spot es este justamente, este vídeo en que está Carmen, que ya digo, es una embajadora magnífica. Todos nuestros usuarios, obviamente, y usuarias son muy especiales, pero Carmen tiene una habilidad de comunicación que, la verdad, nos ayuda muchísimo, y es un placer verla y trabajar con ella. Les invito a que vean ese vídeo.

Si nos centramos ya en, quizá, lo más vistoso, nosotros trabajamos muchísimo en comunicación...

No sé cómo voy de tiempo, perdón, pero... Ahí, ahí... Voy rápido, voy rápido ya; voy ya muy..., meto el acelerador.

En cuanto a tecnología, equipamiento, que suele ser lo más vistoso. Hemos salido en televisión, en Juan y Medio, bueno, nos llaman en..., lo cual también está bien, porque, bueno, difundimos la tecnología y damos a conocer a la sociedad. Entonces, bueno, equipamiento que utilizamos: domótica y apertura de puertas, por ejemplo; sensores en el hogar; gafas de realidad virtual, también; lo que decíamos antes de los ambulatorios —servicios ambulatorios en residencias, por ejemplo—. Robots, hay de diferente índole: el robot social que tiene Carmen en su casa —vive con él; ella la llama «mi niña», le dice «mi niña»; es muy curioso—, y luego robots terapéuticos y robots de dispensación de medicamentos.

Algo muy importante de nuestro proyecto es lo que decíamos antes del ecosistema de innovación. Trabajamos..., yo casi empiezo ya a considerar que la mejor forma de denominarlo es «constelación de agentes». Trabajamos con muchísimas... Bueno, con el proyecto directamente hemos firmado cinco acuerdos particulares para trabajar, en colaboración con el proyecto, con el Ayuntamiento de Málaga, con residencias, con empresas de ayuda a domicilio, todas están colaborando con el proyecto. Y también, como digo, se incorporan, como decíamos antes, se incorporan los usuarios.

En cuanto ya a resultados, constatamos en el proyecto la gran complejidad de la atención de cuidados domiciliarios. Es muy complejo —por

supuesto, todos podemos pensar— por su especificidad: cada persona es diferente. Aquí es muy difícil diseñar un producto que le valga a todo el mundo, diseñar el modelo de una determinada manera que le valga a todo el mundo. No he entrado en el detalle de que, bueno, los trabajadores y trabajadoras sociales diseñan para cada usuario un plan de intervención. Primero hacen un informe social; luego, un plan de intervención. Y hay quien quiere el robot en casa y hay quien no lo quiere, y hay que respetarlo; es decir, el usuario o la usuaria es quien tiene la última palabra.

Con el proyecto ganan autonomía y ganan seguridad. Y la tecnología permite, entre otras cosas, monitorización continua, facilita la interacción social —por ejemplo, videollamadas—. Pero claro, también tiene dificultades: hay consideraciones éticas, privacidad de datos o riesgos asociados a la misma.

También surgen nuevos empleos. Frente a este discurso de que la IA, la tecnología, va a acabar con... No, nosotros vemos todo lo contrario; es decir, que se genera empleo, porque un robot no se instala en una casa y es una nevera y ya está, no; tiene que haber un seguimiento. A estas personas mayores también hay que hacerles un seguimiento. Tenemos gestores de casos; los trabajadores sociales son gestores de casos: hablan cada semana con los usuarios, visualizan los datos que se monitorizan desde su domicilio... Es decir, que o bien se genera empleo..., y también se modifican los puestos de trabajo; habrá que rediseñar puestos de trabajo que ya existen.

Luego, otros resultados —y ya sí voy concluyendo—, resultados que hemos tenido muy muy satisfactorios y que, bueno, no eran, en principio, los principales, pero hemos visto que son muy muy interesantes, como la divulgación a la sociedad: participamos en infinidad de foros y la gente se nos acerca muchísimo para conocer toda la tecnología que tenemos para mostrarles. Y entendemos que estamos haciendo una labor de divulgación ahí muy importante.

Y también la formación. En ese Social Living Lab, también en la universidad, estamos desarrollando talleres... El traje de simulación de edad; es un traje muy muy interesante; podemos experimentar cómo experimenta una persona con párkinson, una persona que tiene cataratas, con un traje de simulación de edad que hemos comprado —bueno, hemos comprado varios—. Y hemos hecho bastante formación a profesionales en activo y a futuros profesionales.

Y ya, por último, decir que, bueno, como conclusiones rápidas:

Hay que personalizar este servicio; es un modelo muy..., que tiene que ir hacia una personalización de cada usuario o usuaria.

Colaboración público-privada, obviamente; estamos hablando de que se prestaría...; se trata de, desde lo público, realizar todos estos cambios en el modelo actual.

Aspectos relacionados con la privacidad y protección de datos. Las tecnologías no deben ser nunca invasivas; las tecnologías no deben coartar a la persona y que no haga algo que es capaz de hacer. No se trata de ponerle las cosas a la persona, por entendernos, más fáciles; se trata de que les ayude, pero que esa tecnología, en resumen, no sea invasiva.

Y, bueno, pues se trata, como decíamos antes, de que la tecnología mejore las capacidades humanas y mejore la calidad de vida de las personas.

Para concluir —ya sí—, les invito al Congreso de Vivir en Casa, que tendrá lugar el 7 y el 8 de abril. Allí podrían visitar el Social Living Lab, podrían experimentar *in situ* el traje de la empatía; estas tecnologías que estamos comentando, podrían tocarlas, podrían experimentar con ellas, hacer un *scape room*, donde incorporamos robots, por ejemplo. Por lo tanto, bueno, están invitados ese 7 y el 8 de abril.

Y me gusta terminar diciendo que el progreso de una sociedad debería medirse por los recursos que esta destina a quienes más lo necesitan, más que por otros indicadores. Y, claro, si hablamos de los mayores, pues a ellos se lo debemos todo. Con lo cual, con esto concluyo, y muchísimas gracias de verdad por la oportunidad. Y quedo abierta a todas las propuestas, sugerencias o indicaciones que nos puedan hacer, que, sin duda, nos ayudarán muchísimo en el desarrollo del proyecto.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muchas gracias.

Ha sido muy intuitivo, señora Del Águila.

Vamos a pasar al turno de los grupos políticos que así lo deseen, de menor a mayor. Vox rehúsa, el señor Recio del Partido Socialista también rehúsa, y señora Martínez, del Partido Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Simplemente, Ana, quiero felicitarte por la exposición.

La verdad es que nos enfrentamos a un reto importante, las personas mayores, y cómo trabajar con ellas, no institucionalizarlas, que puedan vivir

en su casa con las mejores condiciones, y también afrontar un reto, por encima, yo creo que también se ha visto que se está trabajando, que es la soledad no deseada, que después de la pandemia hemos visto que es uno de los grandes problemas de las personas mayores. Y creo que la tecnología aquí va a hacer un gran papel y yo supongo que tú compartirás conmigo esta opinión.

Agradecerte, porque me ha parecido muy interesante. Enhorabuena y animaros a que sigáis trabajando en esta línea porque, bueno, pues también hay que atender a los que durante tantos años no han cuidado y han permitido que disfrutemos de la Andalucía que estamos disfrutando hoy día.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Puede contestar.

La señora DEL ÁGUILA OBRA, DIRECTORA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA VIVIR EN CASA

—Entendí que se hacía de forma colectiva.

Sí, efectivamente, la soledad no deseada está muy presente en el proyecto. Resultados que también estamos viendo, pues, hay usuarios cuyos nietos cuando finalizan el colegio vuelven a casa, igual no viven en la misma localidad o en el mismo municipio que sus abuelos y, por ejemplo, con el robot hacen videollamadas y le dicen: «vamos a merendar, abuelo o abuela», y, por ejemplo, porque facilita la interacción. El robot hace videollamadas a quien quiera la persona. Se programa de una forma muy sencilla para que se pueda hacer una llamada rápidamente.

También se están diseñando..., no, se están diseñando no, ya existen centros virtuales. Citaba anteriormente, estamos colaborando con una empresa que, por ejemplo, la Comunidad de Madrid ya lo tiene, diseñó en la pandemia un centro virtual en el cual, bueno, pues pasa palabra. Por ejemplo, pues pasa palabra, pero no que está en televisión, sino que por videollamada se conectan varias personas usuarias y en esa llamada, pues con un dinamizador o una dinamizadora. Por ejemplo, pues juegan a pasa palabra o hacen algún otro tipo de juego, y les entretiene. Luego, una vez cada equis, cada mes o cada tres meses quedan para tomar café y estar todos juntos en un sitio. Pero también hay un corto, no lo he comentado al final, lo tenía apuntado, pero no lo he comentado al final. Hicimos un concurso de cortos, de cortometrajes, que se entregan los premios el 17 de diciembre. Tienen

todos los cortos disponibles en el canal de YouTube. Y, bueno, ahí uno de ellos precisamente cuenta esta experiencia, esta empresa y se titula así, una solución contra la... Lo tienen citado también en la diapositiva anterior. «Una solución contra la soledad no deseada», por ejemplo.

Efectivamente, se trata siempre... Y esto es algo que insistimos mucho, la tecnología tiene que ser siempre un apoyo, tiene que ser una ayuda, pero nunca puede establecerse... No se pueden establecer vínculos emocionales con un robot. Es algo que me ayuda, que me facilita. Lo último que estamos desarrollando, que estamos testando, es un detector de caídas. El robot TEMI, el robot mi niña, que tiene Carmen en su casa, está ya programado en el ámbito del proyecto para que si la persona lleva un dispositivo que se está ultimando y se cae, el robot va a ver a la persona, hace una videollamada, y se habrá programado anteriormente. Esos, por ejemplo, son aspectos que ayudan, que facilitan. Y que van a ayudar, esperemos, en el futuro, pues a salvar vidas, porque muchas veces tenemos, lamentablemente, las noticias en medios de comunicación, pues ha fallecido una persona, llevaba no sé cuántos días. Ojalá con este desarrollo u otro, en ese sentido, pues eso no ocurra. Pero los vínculos personales y el calor humano...

Ahora, si la persona, gracias a la tecnología, el cuidador profesional o el cuidador, la familia..., tiene también menos sobrecarga, pues gracias a que la tecnología le libera de ciertas cuestiones, pues también eso contribuirá a que las relaciones humanas puedan ser probablemente de más calidad, de más valor añadido. Yo también eso lo planteo. Que a veces estamos cansados, no tenemos ganas de hablar, no tenemos... Digo el familiar quizá, me pongo yo en primera persona. Pero sí, bueno, sí, estamos... También es que no solamente buscamos... Se consigue la mejora de la calidad de vida de los usuarios. Estamos impactando en la mejora de la calidad de vida de las personas que también están en ese hogar, de los convivientes, de los familiares, de los cuidadores y cuidadoras. Entonces, todo redunda positivamente, debe redundar positivamente.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien, pues muchas gracias.

Si tiene alguna otra cosa que quiera después enviar a los grupos parlamentarios, mandando a los mismos correos que ha recibido la citación, se los mandaremos al resto de grupos.

Muchas gracias y, en fin, siéntase usted más que bienvenida a volver cuando quiera.

Que tenga una buena tarde.

La señora DEL ÁGUILA OBRA, DIRECTORA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA VIVIR EN CASA

—Muchísimas gracias, de verdad.

Que tengas buena tarde ustedes también.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias.

Bien, pues el siguiente compareciente entra de forma telemática, así que despedimos con tranquilidad a la señora Del Águila.

Gracias.

COMPARECENCIA DE ROBERTO SEPÚLVEDA LIMA, PROFESOR TITULAR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA. INVESTIGADOR EN CIBERSEGURIDAD E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Y creo que, como ya está, pues vamos a darle paso al participante, Roberto Sepúlveda.

Venga, admitir... Y ahora, entonces... Se ha unido. Se ha unido. Y ahora yo cojo aquí y veo participantes.

Ahí está. Perfecto.

Muy buenas tardes.

Vamos a continuar con la sesión, en este caso, el siguiente compareciente. Tenemos conectado, vía telemática, a don Roberto Sepúlveda Lima, que es profesor titular de Ingeniería Informática, investigador en ciberseguridad e inteligencia artificial.

¿Usted nos escucha, señor Sepúlveda?

El señor SEPÚLVEDA LIMA, PROFESOR TITULAR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

—Perfectamente.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues acabamos de cotejar que nosotros a usted también. Por lo tanto, fantástico.

Creo que conoce la mecánica. En cualquier caso, brevemente se la cuento. En un primer turno, de quince minutos, que tiene usted, tras los cuales los grupos parlamentarios, si así lo desean, podrán hacerle cualquier cuestión que, a la conclusión de las mismas, usted podrá replicarles a todos, ¿de acuerdo?

Pues bien, sin más, siéntase más que bienvenido.

Y nada, tiene usted la palabra.

El señor SEPÚLVEDA LIMA, PROFESOR TITULAR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

—Yo estaba al tanto de los quince minutos y tengo una presentación justamente para ese tiempo.

Les voy a hablar de la inteligencia artificial, haciendo énfasis a una contradicción que estoy observando desde su surgimiento, sobre todo en los últimos dos años, que es cuando más se ha puesto de moda este *boom* de la inteligencia artificial generativa, que tiene que ver con cierto desapego a los conceptos y múltiples interpretaciones que está teniendo el tema de la inteligencia artificial.

Aquí hay una caracterización de mi trayectoria profesional, pero lo más interesante es precisamente el documento que pongo ahí a la izquierda de la pantalla, que es mi primer trabajo en temas de inteligencia artificial en el año 1986, a punto de cumplirse 40 años. Este fue un sistema experto que trataba de simular el comportamiento de un experto humano, en este caso de un cardiólogo, a la hora de diagnosticar complicaciones al infarto agudo en miocardio. A pesar de que este sistema daba respuestas similares a la de un grupo de expertos humanos que lo evaluó, la reacción que tuvo este sistema dentro del ámbito médico de mi país fue de un gran rechazo. Ahora estamos en una situación completamente contraria, porque ahora hay un interés muy marcado del uso de la inteligencia artificial, y yo insisto en que se mantiene una preocupación, yo al menos veo un desapego notable en el tema de los conceptos.

Por ello, es importante, primero, dejar claro que la inteligencia artificial no es un fenómeno de hace dos años, aunque hace dos años han surgido herramientas que tienen un atractivo increíblemente grande y una potencialidad notable.

Hay dos consideraciones importantes. Primero, hay una publicación de Alan Turing en 1950, donde ya se empieza a especular la posibilidad de que las máquinas computadoras tuvieran cierta relación con la inteligencia, y hay un congreso de Dartmouth en 1956, que es el que se supone que pone la piedra filosofal inicial de qué se esperaba con la inteligencia artificial.

Sin embargo, se están distribuyendo, sobre todo en las redes, muchos materiales en los que se hace énfasis en la inteligencia artificial generativa, y se olvida que la inteligencia artificial cubre otros muchos aspectos, como los sistemas experto, el aprendizaje automático, las Metaheurísticas, el razonamiento basado en casos, los agentes inteligentes, la lógica difusa y las redes neuronales, que después de un prolongado invierno, un prolongado invierno de muchos años, empiezan a tener éxito por el desarrollo notable de las infraestructuras de *hardware*.

En cuanto a las definiciones, no me voy a meter mucho en los detalles, pero hay una definición que para mí es muy interesante, que es una definición

de Knight Rich, que dice que la inteligencia artificial es el estudio de cómo lograr que las computadoras, por el momento, resuelvan tareas que son propias de los humanos. A mí me gusta mucho la frase «por el momento» porque esta definición impone un dinamismo en la propia conceptualización que nosotros podemos tener de la inteligencia.

Sin embargo, hay una definición aquí de 2017 de Kaplan que dice que es la capacidad para hacer generalizaciones de modo oportuno, basándose en datos o en conjuntos reducidos de datos. Este es un elemento increíblemente notable en la inteligencia artificial, porque la inteligencia artificial logra —o intenta— obtener resultados similares a los que obtendría un humano utilizando menos cantidad de información, tal y como los humanos, con la inteligencia natural, hacemos.

¿Qué pasa? Que ya en estos momentos hay una discusión en la cantidad de información que como mínimo puede manejar una computadora. Y casi siempre es mucho mayor que la que puede manejar un humano para tomar determinadas decisiones.

Es muy curioso también un planteamiento de Patrick Winston, que es uno de los que está en el Congreso de Dartmouth, donde dice: «Nuestro objetivo fundamental era lograr que las máquinas fueran más inteligentes. Pero teníamos un objetivo adicional de mucho interés, que era entender qué cosa era la inteligencia». Y hace un comentario que es bastante simpático. Dice que le llamó siempre mucho la atención de un colega que definió la inteligencia como algo que admirábamos en el comportamiento humano, pero que no entendíamos a cabalidad.

Después ahí ven otra definición de 2021. Y probablemente haya definiciones en publicaciones de 2024, 2025, y así seguirá. Todo indica que esto se debe a que la frase «inteligencia artificial» en sí misma parece encerrar una cierta paradoja y no se entiende a cabalidad. En estos momentos no creo que sea necesario ni valga la pena discutir el valor que tiene esa frase o la interpretación que puede tener esa frase, que a veces no es la correcta, pero históricamente es la que se ha utilizado. Y creo que no tenemos otra opción que seguir hablando de inteligencia artificial tal y como lo hemos hecho hasta ahora.

En estos momentos, si uno hace una búsqueda en Google, por ejemplo, encuentra un fenómeno que para mí es llamativo, y es que hay más referencias acerca de herramientas como ChatGPT —o ChatGPT— que sobre conceptos propios de inteligencia artificial. Probablemente esto ocurría

también con la industria del automóvil o la medicina u otros tipos de tecnología. Pero, sin embargo, aquí hay un problema un poco más serio, y es que esta tecnología, por primera vez tiene un impacto global y tiene que ver con el conocimiento. Entonces, hoy por hoy, incluso la documentación que ustedes como grupo pueden estar manejando y estudiando se convierte en una documentación o una información que es inmanejable, generando lo que se llama un fenómeno de explosión combinatoria. No hay manera de verlo todo, no hay manera de contrastarlo todo, y curiosamente, en ese espacio donde la inteligencia artificial empieza, la inteligencia artificial generativa empieza a tener especial interés y resultados interesantes. ¿Por qué? Porque es necesario, incluso para el humano, podar el espacio de búsqueda, reducir ese conjunto donde se busca la información para tomar decisiones y tener la capacidad para determinar lo esencial, lo realmente relevante, lo que es importante, pero que no puede tenerse en primera instancia, sino que la inteligencia artificial trata de hacer un súmmum de esa desinformación y darnos un resultado que sea suficientemente coherente y suficientemente convincente. Que sea creíble ya es un segundo paso que depende notablemente del humano.

Muy rápidamente, es interesante analizar que determinadas tecnologías que marcaron el desarrollo de la humanidad y el conocimiento humano, como la luz eléctrica, la Internet o la propia inteligencia artificial, han tenido tiempos e hitos de desarrollo bien distintos. La luz eléctrica, por ejemplo, estuvo alrededor de setenta años trabajándose en ella y hoy se considera que el 89% de la población mundial la disfruta. Internet surgió en 1992 y en este momento el 67% de la población mundial la disfruta. La inteligencia artificial surgió en 1956. Hay prácticamente setenta años de desarrollos parciales y de cosas muy, pudiéramos decir, privadas, muy académicas, muy de investigación, pero en los últimos dos años ha habido una trascendencia muy fuerte de la inteligencia artificial generativa y de sus herramientas, y por tanto es de esperarse que al menos las personas que tengan en este momento Internet van a poder explotar esas herramientas súbitamente. Aquí yo les traigo un pequeño vídeo muy simple, muy gráfico, que está en YouTube, que explica cómo se está presumiendo de que, aunque el hombre se consideró el poseedor de la inteligencia en los últimos 300.000 años, estamos cerca de un momento en que las máquinas van a tener una capacidad muy superior a la de los humanos para resolver determinados tipos de problemas. Todo esto después yo lo voy a matizar con

mi propia opinión, pero este vídeo es un vídeo bastante bien ilustrativo de cómo se ve el desarrollo de la inteligencia artificial y de ciertas tecnologías.

Aquí hay un pequeño detalle que nuestro colega Cornelio Yáñez Márquez, del Instituto Politécnico Nacional de México señala. Lo que es muy simple de resolver para el humano no es exactamente, no es igual de simple para un algoritmo de computadora. Y podríamos decir: y viceversa. Por tanto, en este momento tenemos especies de cajas negras que pueden comportarse aproximadamente como un humano para determinadas cosas, pero curiosamente muchas de ellas no explican cómo obtienen los resultados, y los resultados se obtienen por una vía que no es exactamente la que utiliza el humano, que es el que se está modelando en esos sistemas.

Yo traigo aquí una cuestión que es casi anecdótica, y es que en octubre de 2016, en un evento en el Centro de Investigación en Computación en México, yo llevé una ponencia titulada *La seguridad a un complejo espacio multidimensional*, a un grupo que trabaja en inteligencia artificial y que de alguna manera estaba buscando otras áreas de aplicación de la inteligencia artificial. Yo les explicaba que los problemas de ciberseguridad eran tan, pero tan complejos y generaban tanta información que ya era inmanejable y que era el momento de aplicar inteligencia artificial en la solución de los problemas de ciberseguridad. En diciembre de 2016, es decir, unos meses después, salía esta publicación, donde decía que la inteligencia artificial sería mucho más importante que nunca a partir de 2017. Y cada día hay un ataque —ayer mismo hubo uno tremendo—, que no creo que vaya a haber solución si no utilizamos este tipo de técnicas.

Me he tomado la dispensa de utilizar esta transparencia cargada de información porque pretendo que después ustedes la lean en detalle. Y es que muchas veces olvidamos que hay una relación estrecha entre el lenguaje y el pensamiento. Si el lenguaje es suficientemente coherente, se puede inferir que el pensamiento también es un pensamiento coherente y convincente. Pero también es cierto, la frase que está ahí en rojo, que de alguna manera, a la hora de expresar con el lenguaje el pensamiento, el lenguaje termina modelando de alguna manera el pensamiento. Hay una relación entre pensamiento y lenguaje que parece ser bilateral, aunque hay algunos ejemplos de genialidades que han discutido esta idea.

De ahí salen, o gracias a ese avance y al avance del *hardware*, salen sistemas en los cuales se entrenan con grandes conjuntos de datos, redes

neuronales que permiten aprender —a mí me gusta decir «estoy diciendo aprender entre comillas»—, aprender y dar resultados, que son resultados suficientemente coherentes y suficientemente creíbles, en general.

Esta transparencia y la anterior están curiosamente generadas por ChatGPT. Las pueden leer ustedes después, y se van a dar cuenta que lo que plantea ahí es una verdad prácticamente incuestionable.

Habrá que preguntarse: ¿se equivocan los GPT? ¿Se equivocan esos generadores? Sí, se equivocan. Miren, aquí, por ejemplo, les traigo una brutal equivocación. Yo le pedí que me generara la imagen de un abuelo, más o menos como yo —bueno, me mejoró un poco—, sin cabello, frente a una computadora. Y miren el detalle que trae ahí: le puso tres manos. Entonces, la decisión de si ese resultado yo lo tomo como un resultado bueno o no es del humano, no es de la herramienta de inteligencia artificial. Y ahí es donde está el problema en la actualidad, que, ya en este momento, no es solo lo que ha surgido en los últimos dos años; es todo lo que venimos utilizando hace rato: de aquellos intérpretes de voz, reconocedores de rostros, herramientas que están en la casa, como Alexa, Siri, etcétera; cuando ponemos un subtitulaje en YouTube —que a veces se genera muy bien y otras veces muy mal—; en cuestiones de ingeniería, atención al cliente, meteorología, medicina, etcétera.

Yo, en particular, he utilizado últimamente Copilot, que es un asistente para la programación. Y la productividad que se alcanza con Copilot es tremenda. De todas maneras, insistiré después en que hay que vigilar lo que dice, porque puede también equivocarse.

Y, sobre todo, hay preocupaciones que yo comparto y que no puedo dejar pasar por alto, y es que hay preocupaciones sobre su utilización súbita y masiva. Porque va a ser —o está siendo— de uso masivo y de uso súbito, sin tener claridad absoluta, o claridad meridiana de qué hay detrás de esas herramientas.

En resumen, de manera conclusiva, yo podría decir que, a pesar de la diversidad de posiciones teóricas, prácticas, filosóficas, políticas y éticas, hay dos puntos que para mi criterio son extremos, que son estos: combatir el uso de las herramientas de inteligencia artificial y prohibirlas a rajatabla. Y por otro lado, liberalizar su uso, de forma tal que todos se lo confiemos a la inteligencia artificial.

Los dos extremos son extraordinariamente peligrosos. Sé que, hace unos días, una colega de Córdoba habló sobre el tema de los sesgos. Y

mi planteamiento es que debemos acudir a tener un concepto moderado —porque la moderación también es parte de la inteligencia humana—, y estudiar a profundidad y entender conceptualmente la IA como un logro colectivo del progreso humano, y encontrar el justo medio para su estudio, análisis y explotación, por medio de la experimentación. En cualquier caso, la identificación de las herramientas, su uso, su explotación, pero también su objeto de estudio, porque hay mucha gente que lo va a usar, la mayor parte de la gente lo va a usar. Pero nuestros países y nuestras instituciones y nuestras universidades tienen que tener personas preparadas para desarrollar, porque, si no, vamos a ser consumidores de tecnologías que no sabemos a dónde nos pueden llevar a la larga.

Finalmente, traigo esta cita de Aristóteles, porque me parece muy interesante; yo la uso mucho para los profesores, pero también le vale a los políticos, a los padres, a la familia, a los medios de comunicación: «Hay que pensar cómo piensan los sabios, pero hablar como la gente sencilla». Y la inteligencia artificial sigue requiriendo de una explicación clara y convincente, más allá de una retahíla inmanejable de noticias —muchas veces falsas o no confirmadas— que complican un poco su interpretación.

Les dejo ahí algunas referencias que argumentan, de alguna manera, mi presentación. Y les puedo compartir mi presentación, donde verán que hay muchas transparencias que tuve que ocultar, porque el tiempo verdaderamente es poco.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Sepúlveda.

Vamos a pasar a los grupos parlamentarios, de menor a mayor. Vox rehúsa. Partido Socialista —señor Recio— rehúsa. Partido Popular rehúsa.

Pues nada, ha dado usted una exposición excelente y ha quedado todo bastante claro. Sí que le pido que, si en algún momento desea mandar alguna documentación, lo haga al mismo correo que ha sido citado, para que yo pueda darle traslado a los grupos parlamentarios.

Y sin más, pues agradecerle una vez más su intervención y su participación en este grupo, señor Sepúlveda.

[*Intervención no registrada*.]

He quitado el sonido y usted no me ha escuchado nada de lo que le he dicho, con lo cual, lo voy a volver a repetir. Y esto, como presidente de este grupo, creo que he quedado fatal.

Nada, quería decirle que han rehusado todos los grupos a intervenir porque ha quedado todo muy claro. Entonces, decirle que, si desea mandar alguna otra documentación, puede hacerlo al mismo correo que ha sido citado. Y nada, agradecerle nuevamente su participación y nada, de verdad, muy muy interesante.

El señor SEPÚLVEDA LIMA, PROFESOR TITULAR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

—Bueno, muchas gracias a ustedes.

Yo les voy a pasar por correo la presentación. Y noten que hay transparencias ocultas, que en algún momento, si alguno de ustedes quiere preguntarme algo al respecto, estoy en toda disposición.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Perfecto. Muchas gracias, señor Sepúlveda.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE FRANCISCO MORCILLO BALBOA, CONSULTOR EXPERTO EN INNOVACIÓN URBANA Y TERRITORIAL

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, muy buenas tardes.

Ya tenemos aquí al siguiente compareciente. En este caso, es don Francisco Morcillo Balboa, que es consultor experto en innovación urbana y territorial.

Mientras se acomoda, le damos la bienvenida, señor Morcillo. Siéntase más que bienvenido a esta que es su casa. Creo que conoce la mecánica: quince minutos de turno expositivo, tras los cuales, si los grupos desean realizar cualquier cuestión, genial. Y, si no, pues habrá concluido el turno.

Bueno, como creo que ya lo conocen, vamos a pasar directamente a darle la palabra; suya es la palabra.

El señor MORCILLO BALBOA, CONSULTOR EXPERTO EN INNOVACIÓN URBANA Y TERRITORIAL

—Pues en primer lugar, buenas tardes, estimadas señorías.

Y en primer lugar, es un honor poder estar aquí y poder hablar sobre cómo la inteligencia artificial está transformando, en este caso, desde mi punto de vista, la innovación urbana y territorial de las ciudades, y por lo tanto, los territorios.

Hablo, evidentemente, como un consultor especializado; también dirijo una compañía experta en este ámbito de actuación. Y, además, también lo hablo desde la perspectiva y mi experiencia en el ámbito de inversión en iniciativas tecnológicas, que también tienen esa orientación. E incluso participo de forma activa en movimientos metropolitanos, como asesor estratégico. Y creo que puedo aportar una visión que completará, o complementará algunas de las actuaciones que ya se están trabajando en esta comisión.

Yo creo que estamos siendo testigos del impacto que está haciendo la IA. Y, obviamente, en la gestión urbana y en los modelos de planificación territorial, lógicamente, va a ser muy importante. Y entre ellos, hay claros ejemplos, que luego hablaré, en esa experiencia.

Yo creo que estamos en un proceso de transición puramente tecnológica sin precedentes, y además, creo que hay que empezarla a ver como

una herramienta de apoyo a la gestión. Yo creo que, ahora mismo, es un elemento clave para tomar decisiones estratégicas. Yo creo que hay una cuestión clara —y hablando aquí, desde el punto de vista de lo público—: hay que definir los problemas y las políticas públicas, de alguna manera, lo que vienen a resolver son los problemas que están definidos previamente y la tecnología, en este caso, esta tecnología habilitadora, lo que hace es complementar o ayudar a arbitrar este tipo de procesos para mejorar la sostenibilidad, la resiliencia, la eficiencia de nuestras ciudades y nuestros territorios. Por lo tanto, creo que estamos redefiniendo la manera de cómo operar.

En este modelo de la inteligencia artificial y en este concepto orientado a la parte territorial, la propia Comisión Europea, lógicamente, dentro de sus planes de inversión y en ese entorno de excelencia y confianza, está intentando también que se potencie la innovación y, en este caso concreto, ya aterrizando a temas que tienen que ver con la movilidad, la energía, la seguridad o la digitalización de todos los servicios públicos en el ámbito urbano y territorial. Y estos planes anuales, incluso con una proyección hasta el 2030, cuando se genere un fuerte ecosistema. Por lo tanto, no voy a hablar de cómo funciona una IA a nivel conceptual, aunque mencionaré la necesidad de redefinir el modelo de IA, pero sí, evidentemente, voy a incidir mucho en cómo la IA verticalmente nos va a ayudar a la toma de decisiones, incluso a definir las políticas públicas.

Pero estos avances, lógicamente, son desiguales en el ámbito europeo. También tenemos la dura competencia por el fuerte impacto que están teniendo las IA a nivel mundial, recientemente las IA chinas, las IA americanas, pero, evidentemente, sin lugar a dudas, todas van a tener un fuerte impacto en este desarrollo urbano y territorial.

Entrando ya en materia, en el ámbito del motor de transformación, en esa herramienta clave, lógicamente, de lo que se trata es de aprender de los datos y, sobre todo, crear patrones y sistemas de comportamiento. Básicamente, ahí es donde está la clave fundamental. Yo creo que el disponer de datos y establecer patrones de comportamiento, y, sobre todo, con precisión y una velocidad adecuada para tomar decisiones estratégicas, creo que es uno de los grandes retos que se nos vienen encima.

Y, en ese contexto de ciudades y territorios, estamos hablando, como decía, en esa optimización del uso de los recursos, reducir costes, minimizar impacto ambiental, energético, el uso eficiente del agua, por poner

algún caso. La toma de decisiones, como decíamos, en datos, facilita a los responsables públicos —municipales, territoriales— anticiparse a los problemas y planificar, a veces, desde un punto de vista de modelos de aprendizaje y también con bases científicas, utilizando el uso de modelos econométricos o, incluso, modelos algorítmicos con bases científicas que nos permiten, incluso, simular previamente, como luego mencionaré.

Y luego, hay una parte importante, que es el poder interactuar de una manera más fluida con la ciudadanía. Yo creo que la IA también lo que está potenciando son herramientas de comunicación, lo que es el uso del lenguaje natural para resolver problemas de ciudades y territorios. El lenguaje natural, que es algo que forma parte casi de manera inapelable del modelo de la IA, al fin y al cabo lo que hace esa comunicación fluida, y ofrecer respuestas mucho más rápidas, más personalizadas, porque estamos en una sociedad donde podemos llegar prácticamente a personalizar los servicios públicos. Yo creo que eso es una cuestión importante y, por lo tanto, eso, en el ámbito de la gestión de nuestras ciudades y nuestros territorios, pues, evidentemente, nos aporta un valor añadido.

Dentro de ese concepto les quiero mencionar, señorías, los diferentes sistemas que compartiré, en cualquier caso, algo de información para que la puedan tener, pero sí, sobre todo, entender algunos sistemas en los cuales se apoya la IA, porque, como decía, la IA al fin y al cabo es una tecnología puramente habilitadora. Nos permite crear sistemas de inteligencia urbana y territorial, es decir, monitorizando análisis de datos urbanos, integrando datos en tiempo real y evaluando condiciones y generando indicadores clave que previamente se han definido a partir de los datos. Predice y simula, utilizando escenarios, y permite optimizar, a veces, el recurso público que pueda tener. Y, como decía, esa analítica avanzada, esa modelización, esa automatización permite también apoyar la toma de decisiones.

Eso, de alguna manera, lo que te está provocando son, como decía, sistemas de inteligencia, pero también existen otros mecanismos complementarios y otras líneas de trabajo que ya se están utilizando en base a la IA. En los conceptos de gemelos digitales, que son representaciones dinámicas de las ciudades y los territorios, que lo que hacen es hacer simulaciones de escenarios que puedan ocurrir a partir de datos históricos y datos incluso de tiempo real, haciendo modelados predictivos o incluso haciendo una visualización avanzada, utilizando esas técnicas de lenguaje natural o de *master learning*, etcétera, para comprender esa dinámica que pueda

llegar a ocurrir. Fijaos que estamos ya pasando no solamente de hacer una interpretación del dato en tiempo real, sino que también nos está permitiendo hacer una simulación de escenarios predictivos.

Y luego, hay otra cuestión que se está poniendo en marcha desde hace muy poco tiempo y que se están empezando a generar las primeras infraestructuras, y es la generación de los grandes espacios de datos. Los espacios de datos, para que lo entiendan, son, digamos, como grandes contenedores de información que permiten el intercambio entre entidades públicas y privadas para valorizar el uso del dato, creando modelos de negocio basados en técnicas también de *big data*, la gobernanza inteligente de los datos, definir patrones de comportamiento y tendencia. Al fin y al cabo, lo que permite un espacio de datos es generar una gran coctelera donde, de una forma segura, se puede identificar un problema urbano y territorial que puede ser público o puede ser privado, y que se cogen los datos que están a disposición del mercado con datos que pueden ser públicos y pueden resolver o bien una necesidad concreta de una empresa o bien una necesidad concreta que puede tener una Administración. Por lo tanto, estamos también entrando en escenarios nuevos de redefinición de soluciones a partir de la interpretación de esa información.

Y luego, entramos también en analíticas específicas, analíticas avanzadas, para definir, utilizando modelos que ataquen la complejidad urbana, las correlaciones especiales que puedan tener patrones de comportamiento, mezclar datos que pueden ser estadísticos con datos que puedan venir de todos los dispositivos de sensores inteligentes, etcétera.

Por lo tanto, tenemos una serie de herramientas que, al final, ¿esto, qué nos está posibilitando? Nos está posibilitando atacar la movilidad a través de algoritmos predictivos para el tráfico, sistemas de gestión inteligente del transporte público, implementar sistemas de monitoreo, pero todo desde un punto de vista ya no solamente de informativo, sino predictivo y, además, para la toma de decisiones. La eficiencia energética y la sostenibilidad, que tanto nos preocupa. Todo el concepto amplio tanto del recurso natural como también del ámbito energético. Todo lo que tiene que ver con la gestión de residuos, la propia seguridad, la ciberseguridad o en una región como Andalucía, donde el turismo tiene muchísimo impacto, también todo el concepto del «turismo inteligente», donde se está yendo un concepto de personalización de la oferta turística a través de análisis y preferencia de los patrones de comportamiento de los propios visitantes

de los destinos o estableciendo asistentes virtuales que permitan una mejor asistencia al turista o modelos predictivos para incluso poder predefinir la capacidad de carga de los destinos turísticos y, con eso, provocar una sostenibilidad del destino desde un punto de vista, digamos, óptimo. Tenemos que tener en cuenta que tenemos muchos municipios en el litoral andaluz donde pasan, a lo mejor, de 20.000 a 100.000 habitantes, y hay que ver cómo hay que atacar los recursos en la seguridad, los residuos, etcétera, no solamente el recurso turístico por excelencia.

Por lo tanto, estamos ante un escenario donde la inteligencia artificial se nos convierte en un escenario de oportunidad, pero también, como estamos viendo, también puede ser la base fundamental para tomar decisiones previa definición de una problemática específica. Este tipo de tecnología habilitadora, este tipo de recursos parte de una necesidad específica. No es una tecnología que se resuelve con una solución *software* para dar, digamos, un dato concreto. Primero, hay que definir la problemática que se quiera atacar. Y, a partir de ahí, hay que definir unos indicadores claros y, a partir de esos indicadores claros y concretos, tener o hacer búsqueda de los datos que pueden ser públicos o privados, ponerlos en esa coctelera común, como decía, o bien en el sistema que se diseñe y, con eso, poder solucionar una problemática, personalizar un servicio público o, incluso, definir una política pública de una manera concreta.

Pero, digamos, y de manera muy resumida, he hecho una revisión de cómo afecta en el ámbito de la gestión de lo público para la mejora de nuestras ciudades o nuestros territorios, pero no quiero dejar pasar por alto todo lo que tiene que ver el concepto, también, de cómo afecta ahí al emprendimiento y al nuevo modelo de desarrollo económico.

Está claro que estamos en un escenario de optimización. Existe siempre, digamos, un lenguaje adicional donde se traslada todo este proceso de inteligencia artificial y está de manera coloquial que puede reducir el empleo, pero también salen otras oportunidades en el ámbito del emprendimiento y la propia innovación, facilitando también nuevos escenarios y, lógicamente, también puede permitir la recualificación y el *reskilling* de profesionales. ¿Y por qué digo eso? Porque no se trata solo de ser expertos en una programación específica, se trata de identificar la inteligencia y las necesidades concretas que pueden tener las ciudades y los territorios o los destinos turísticos.

Necesitamos expertos en medio ambiente, expertos en turismo, expertos en recursos hídricos, que son los que identifican el caso de negocio, la problemática, y la inteligencia artificial es la que te resuelve, lógicamente, ese sistema complejo. Pero no tienes por qué hacer un proceso de programación. Por lo tanto, va a permitir mejorar la competitividad tanto de lo existente como esos nuevos escenarios de creatividad y de emprendimiento.

Y así lo están haciendo desde los *venture studio*, que son ese nuevo modelo de generar la innovación, más allá de las aceleradoras tradicionales de *startups*, donde están poniendo el foco no solamente en la capacidad creativa de un programador, sino en la capacidad creativa de un caso de uso concreto a partir de inteligencia artificial. El propio intraemprendimiento o las grandes corporaciones están viendo que ya su solución no es solo el modelo tradicional que tienen. Tienen que resolver problemas complejos, necesidades concretas que tienen los propios usuarios de sus productos o las propias compañías. Y para eso hay que practicar una innovación adaptada a resolver problemas, y la inteligencia artificial, a través del desarrollo de la IA, las plataformas especializadas, lo permite. O incluso diseñando ecosistemas de innovación urbana o territorial. Es decir, trasladando la problemática que puede existir a casos reales, a problemáticas reales que puede tener un ámbito de una ciudad o un ámbito de territorio para poder luego desarrollar, mediante emprendimiento, investigación, etcétera, todas las necesidades, específicas para luego una mejora de la gestión pública. Ese tipo de conceptos se ponen encima de la mesa. Y tras esto, ¿qué tenemos? Tenemos un conjunto de retos y tenemos un conjunto de oportunidades.

El potencial de la inteligencia artificial es innegable. Yo creo que estamos ante un sistema que nos permite una clara implementación, pero, lógicamente, se necesitan unas infraestructuras que tienen que estar acordes a ese tipo de nuevas necesidades, que son las grandes complejidades y de inversiones que también hay que hacer, pero también hace falta un acceso a los datos. La IA requiere volúmenes de datos para poder hacer, y como decía al principio, una IA personalizada.

Es decir, aquí, lógicamente, el gran debate del ChatGPT o el gran debate de cualquier nueva IA que se pueda generar está claro que tienes que tener información para personalizar tus capacidades concretas. Y tienes que tener datos buenos, y datos con potencialidades para construir un modelo, y

hacerlo crecer en base a plataformas y garantizar con ello esa información veraz que pueda tener cada territorio o pueda tener en el ámbito global.

Pero también no podemos dejar pasar que la ética de la privacidad tiene que estar muy presente. Yo creo que aquí el marco regulatorio y este ámbito de debate que tenemos aquí encima de la mesa es fundamental. O sea, tiene que haber regulación, tiene que haber proteger esa privacidad de la información, hay que evitar el uso indebido, pero tampoco podemos hacer, provocar una parálisis por exceso de análisis. Yo creo que la innovación, precisamente, tiene eso, tiene ese riesgo, ese riesgo inicial de la disrupción y luego la regulación muchas veces viene detrás de esa innovación. Pero si no se produce esa innovación inicial o esa disrupción inicial es difícil regular, porque al final lo que se coarta es la competitividad. Y eso es algo que incluso en el ámbito de la propia Comisión Europea hay bastantes debates y en el ámbito internacional, pues ese es el debate ante medidas más conservadoras y medidas que son mucho más, a nivel global, más libres en esa forma.

Y luego hay una cuestión muy importante, y yo creo que aquí la política pública y en el papel que desde un Parlamento se puede hacer es sobre todo la brecha digital. Yo creo que aquí hay que democratizar la IA. La IA no es una cuestión solamente de grandes expertos, la IA está al servicio de todos y al alcance de todos, y hay que hacer un proceso de pedagogía global, tanto de nuestras ciudades, nuestros territorios y nuestros ciudadanos, con independencia del tamaño de la capacidad económica. Pues, lógicamente, se pueden beneficiar en cualquier caso. Es decir, yo creo que está al alcance de la mano de cualquiera, cualquier herramienta, y lo que hay que empezar a tener claro es cómo se usa, para qué se usa y, sobre todo, por qué se usa.

En la tecnología es importantísimo el saber el para qué, no el cómo. El cómo, lógicamente, es el instrumento, pero el para qué, esa es la clave fundamental y esa es la definición clara. Y esa es la parte fundamental, tanto si eres un gestor público que necesita resolver un problema, como los que antes comentaba, como si eres un ciudadano que tienes que tener un uso concreto, para algo en concreto, pero tienes que saber usar. Y, sobre todo, a partir de ahí, generar entornos de confianza, saber distinguir qué es lo que es real, qué es lo que no es real y, sobre todo, qué te aporta valor y qué te resta valor.

En conclusión, yo creo que el concepto de la inteligencia artificial está, de una manera innegable, como decía al principio, afectando a la planificación territorial y urbana que tanto nos preocupa, por muchas razones.

Hemos tenido recientemente episodios complejos con todo lo que tenía que ver en el ámbito natural, de inundaciones, etcétera, pero puede ocurrir como en cualquier ciudad que pueda tener problemas de aglomeraciones o problemas de incidentes. Aquí se trata de permitir el uso y tomar decisiones de una manera precisa y eficiente. Y ahora mismo estamos en un escenario donde teníamos muchísimos datos, pero no los estábamos utilizando. O sea, teníamos una infoxicación, teníamos una Diógenes de datos en el ámbito de lo público y también en el ámbito del sector privado. Y creo que este escenario, como el que acabo de plantear antes de los espacios de datos, puede permitir nuevos entornos de confianza y entornos de convivencia que se regulen de manera adecuada, pero permitan explorar nuevos escenarios que, hasta la fecha, eran prácticamente impensables. El sector público y el sector privado no trabajaban juntos. Ahora mismo pueden empezar a trabajar juntos porque hay escenarios de colaboración. Y esa optimización puede también, sin lugar a dudas, y esa es la clave fundamental en el ámbito del sector en el que yo practico mi actividad profesional, que es la tecnología para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Yo creo que esa es una cuestión fundamental. Y para eso, como decía antes, con esa integración de la IA en esos sistemas de inteligencia urbanos y territoriales, en esos sistemas que están ligados a la gemelización, gemelos digitales, los espacios de datos, son claves para transformar nuestro futuro.

Pero, evidentemente, yo creo que es importante también saber que esos modelos son competentes y que pueden no solamente permitir a las administraciones públicas, sino también a las pymes, mejorar su productividad. Yo creo que también ese escenario, como decía antes, hay que tener encima de la mesa, saber que, después de todo este proceso de mejora en el ámbito público, también las empresas de menor tamaño, que son las pymes, también con ese afianzamiento del uso de la inteligencia artificial y la puesta a disposición de esas herramientas por parte del sector público, a las pymes, lógicamente, pueden aportarles ese valor y mejorar su productividad sin tener una dependencia absoluta de los grandes gigantes tecnológicos.

Está claro que estamos en un escenario de esa necesidad de soberanía digital, pero, como decía antes, este reto no es tecnológico solamente, es pedagógico, es regulatorio y también económico. Por lo tanto, tenemos que mirar esto como un escenario de puesta a disposición del uso controlado, pero el uso.

O sea, yo creo que no podemos establecer situaciones tradicionales basadas en el conocimiento anterior o simplemente por el miedo a un uso específico. Hay que construir marcos normativos que sean sólidos, pero flexibilizarlos, como decía antes, para hacer un fomento de esa innovación.

En definitiva, la revolución digital, como decía antes, no espera. La IA no solo se impulsa en la productividad, sino que creo y estoy convencido de que va a castigar al que no la use a tiempo. O sea, yo creo que eso es así. No es solo una herramienta tecnológica, es un pilar fundamental, en este caso concreto de nuestras ciudades, de nuestro territorio y nuestros destinos, en el caso del turismo, y su aplicación va mucho más allá de la eficiencia. Nos permite construir modelos de ciudad, poder planificar, poder tener ciudades más inclusivas, poder tener ciudades mucho más habitables, prevenir riesgos, hacer entornos controlados. Estoy convencido de que se pueden liderar estos procesos de cambio, impulsando la innovación, fomentando el uso responsable, como decía antes, de la tecnología, pero, sobre todo, lo que es más importante: tener entornos más eficientes, más accesibles y, sobre todo, sostenibles, entendiendo por sostenibilidad el concepto amplio, que está muy..., digamos, siempre se utiliza ese concepto de social, medioambiental y económico, pero también hay una cuestión clave —y en el turismo afecta mucho—, que es la sostenibilidad también, todo lo que tiene que ver la parte cultural. No podemos..., tenemos que... Cuando yo decía la palabra de «capacidad de carga», significa que tenemos que empezar a analizar si tenemos que ir a un turismo de calidad, un turismo más cuantitativo o cualitativo.

Y el futuro no es una posibilidad lejana, está aquí; la inteligencia es clave para construirlo. Y tenemos que tener una responsabilidad también. Y yo creo que, tanto en el ámbito público como en el ámbito privado, tenemos que entenderlo como una aportación de valor y como una ventaja competitiva y, evidentemente, prevenir para que el uso ético y responsable sea la clave fundamental, haciendo también prevención de todos esos elementos de ciberseguridad, seguridad, etcétera, que también nos van a estar poniendo encima de la mesa y que son retos a los cuales también nos tendremos que enfrentar.

Yo creo que, en conclusión, que, desde mi visión urbana y territorial, he intentado dar un paseo por todo lo que puede tener esta verticalización. Y el uso responsable es evidente, pero el no uso puede ser una irresponsabilidad.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Morcillo.

Vamos a pasar al turno de los grupos.

Rehúsa Vox. Rehúsa Partido Socialista. ¿Partido Popular?

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Simplemente, felicitarle por su exposición.

Se ha quedado corto el tiempo para todo lo que usted muestra, de los conocimientos que tiene y de lo que nos podría aportar.

Así que muchísimas gracias, porque ha sido muy interesante. Lo ha abordado todo de un modo muy amplio, que ha tratado muchos temas que, la verdad que hemos tomado..., yo personalmente he tomado nota y que los tendremos en cuenta de cara al futuro informe y dictamen que salga de esta comisión.

Muchísimas gracias.

El señor MORCILLO BALBOA, CONSULTOR EXPERTO EN INNOVACIÓN URBANA Y TERRITORIAL

—Se lo agradezco.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias.

Con esto damos por concluida la intervención, recordándole simplemente que, si quiere mandar cualquier documento, lo puede hacer al correo que ha sido citado y daremos traslado a los grupos parlamentarios.

Muchas gracias.

Vamos a hacer un pequeño receso de cinco minutos, hasta que llegue el siguiente compareciente, si no les importa, que es telemático, y aún no ha venido.

[*Intervención no registrada*.]

¿El último está ya? No. Nada, pues esperamos. Hacemos un receso de cinco minutos.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE ANTONIO GIL MOYANO, MIEMBRO DEL COMITÉ TÉCNICO DE LA ESTRATEGIA ANDALUZA DE CIBERSEGURIDAD

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy bien, pues damos la bienvenida al... Vaya usted tranquilamente, yo voy dando la bienvenida, con tranquilidad, al último compareciente que ha entrado. Lo hemos adelantado porque ha llegado un poquito antes, y vamos a dar el plácet de adelantarlo a don Antonio Gil Moyano, que es miembro del Comité Técnico de la Estrategia Andaluza de Ciberseguridad.

Mientras se coloca, le damos la bienvenida y le explicamos la mecánica, que ya creo que conoce. Tiene usted un primer turno expositivo de hasta quince minutos, tras los cuales, si los grupos así lo desean, pueden interpelarle al respecto. Y, si no, ahí concluiría la intervención. Al correo que ha sido citado puede usted mandar la documentación que desee, que yo, o en este caso, ahora, desde Servicios Centrales o la letrada, le mandaremos a los grupos la información, dicha documentación.

Pues, si usted está preparado, créame que nosotros lo estamos, así que suya es la palabra.

El señor GIL MOYANO, MIEMBRO DEL COMITÉ TÉCNICO DE LA ESTRATEGIA ANDALUZA DE CIBERSEGURIDAD

—Bueno, pues nada, buenas tardes a todos y a todas.

En primer lugar, bueno, tengo que agradeceros la invitación. Para mí es un placer estar aquí. Es la primera vez que vengo al Parlamento, al edificio. La verdad es que estoy sorprendido de las dimensiones. Y conozco algo de su historia.

Entonces, bueno, en primer lugar, querría presentarme un poco y contaros qué es lo que hago y dónde estoy, porque de esa forma seguramente entenderéis mejor por qué creo que estoy aquí. Habéis nombrado muy bien que he sido invitado como miembro del Comité de Expertos de la Estrategia Andaluza de Ciberseguridad. Y, efectivamente, estuve en cuatro objetivos. Y, bueno, dos de ellos —uno, que es poner a Andalucía como referente en ciberseguridad, y otro, desarrollar la industria de ciberseguridad andaluza—, en ambos, bueno, pues, la verdad es que estoy muy comprometido. Y después de la estrategia, como sabéis, también se creó el Clúster de Ciberseguridad de Andalucía. Y, bueno, en ese clúster, pues también

tengo el placer de poder contribuir con mi experiencia, con mi conocimiento, que es lo que tengo y lo que debo aportar.

Tengo que deciros que, bueno, soy empresario desde hace 35 años. Soy, por supuesto, andaluz, sevillano, español. Y me siento muy orgulloso de decirlo y, sobre todo, porque en la época en la que fundé la empresa —que estoy hablando de hace 25 años, podéis calcular mi edad—, pues, bueno, en ese momento no había absolutamente ningún recurso que nos ayudara a los emprendedores, a los que tenemos ideas, sueños y proyectos para desarrollar. Hoy en día hay muchísimos recursos para que los emprendedores puedan desarrollar ese sueño. Además, desde Softcom, obviamente, tenemos un área de ciberseguridad muy especializada. Y bueno, ahí lo que intentamos básicamente es que los ciberataques no lleguen a las empresas, a nuestros clientes, a las administraciones públicas. Pero, bueno, si los ciberataques, lamentablemente, se producen y llegan, pues, tenemos que estar también en la parte reactiva, es decir, responder a ese incidente, responder a ese ataque de la manera más efectiva, más rápida, porque, efectivamente, esto influye tanto en la continuidad del negocio, tratándose de empresas; en el caso de la Administración Pública, pues, el no poder prestar servicio a los ciudadanos. Es algo que, obviamente, tiene que ser y es muy importante.

Y bueno, pues, en ese sentido también presido la Asociación de Peritos Judiciales Tecnológicos de Andalucía. Ahí lo que hacemos, precisamente, es ese análisis forense de esos ciberataques para ver exactamente qué es lo que ha ocurrido e intentar buscar el origen y, por qué no, al responsable. Todo eso, si es posible.

Además, bueno, la parte de formación es algo que me encanta, me apasiona. Y bueno, creo que también ahora tengo..., me toca devolver todo ese conocimiento acumulado. Y bueno, pues también colaboro con algunas universidades públicas, y privadas como la Loyola. Y ahí, bueno, pues coordino un diploma de ciberseguridad y también doy la asignatura de Ciberseguridad en un máster de IA y de *Data Analytics*.

También estoy como mentor en desarrollo y negocio de ciberseguridad en el espacio AOF, Andalucía Open Future, ayudando a los emprendedores, formándolos, informándolos sobre cómo mejorar sus negocios en cuanto a ciberseguridad. Estoy también dentro del clúster OnTech, que es el clúster que algunos conoceréis, es un clúster andaluz. Pero ya también hace muy poquito que ha sido también y que ya es nacional. Y, bueno, ese clúster básicamente aúna setecientas y pico de empresas, principalmente andaluzas,

en las que hay todo tipo de empresas de innovación tecnológica, porque es lo que realmente favorecen y tal.

Y, bueno, pues, ya por último, en el clúster de ciberseguridad, que ya he comentado, pues, ahí estamos desarrollando actividades que están muy orientadas y muy alineadas con la estrategia.

Dicho esto, bueno, me llamaron para hablar sobre ciberseguridad, protección de datos y dentro de esta comisión de IA. Entonces, yo sí que quisiera inicialmente, pues, dar o hacer una introducción a esto de la ciberseguridad, porque luego entenderemos por qué esto también es muy importante en la IA y en todo lo que se está desarrollando en la IA.

Entonces, bueno, la ISO 271001, que, si algunos la conocéis, es una ISO, igual que la 9001 o 14001, es una ISO que está orientada específicamente a la seguridad de la información. La ISO 271001 la define la ciberseguridad o la seguridad de la información como la preservación de los tres aspectos fundamentales, que son la confidencialidad —como sabéis, que la información sea accesible solo para las personas o instituciones o empresas para las que ha sido designada; la integridad, es decir, que la información no pueda ser manipulada, y la disponibilidad, que básicamente es que los sistemas estén disponibles cuando se necesitan. Todo eso, evidentemente, guardando toda la legislación que tenemos en Europa, RGPD, LOPD, LSSI, y todas las que más o menos nos regulan en Europa.

Todo esto, bueno, yo lo que quiero es haceros una introducción a cómo está la situación a nivel de ciberataques. Es algo que, bueno, yo creo que ya no hay que decir nada. Esto hace unos años, a lo mejor, podía parecer algo que algunos sabíamos, que algunos conocíamos, que no todo el mundo estaba al orden del día, pero es que hoy en día los ciberataques están ahí. Son empresas multinacionales, instituciones públicas las que están siendo víctimas. Y, por supuesto, personas también. Nosotros ya, en casos de todo tipo, podéis imaginar. Y todos están relacionados con eso, con estafas, con robo de información, con cifrado de esa información para luego pedirte un rescate. Bueno, algunos de los ciberataques que ya conocéis. Y luego, bueno, os haré un planteamiento de qué desafíos tiene la IA en cuanto a esto de la ciberseguridad. Y volveré a por qué.

He hablado al principio de la 27001, porque tenemos que esto hay que intentar regularlo, hay que intentar poner un poco de orden para que el uso de la IA no sea un uso fraudulento, que es lo que también está ocurriendo a día de hoy. Y, por último, os comentaré ya un proyecto en el que

estamos, un proyecto desarrollado por tres pymes, dos universidades y una fundación tecnológica. Y tiene mucho que ver con esto de la IA, tiene mucho que ver con esto de la algoritmia y, bueno, espero que os guste.

En relación a si descuidamos o no la seguridad de la información, los datos son realmente preocupantes, porque el 94% de las empresas a día de hoy, el año pasado, habían sido víctimas de un ciberataque. Otra cuestión es que no sean o no hayan sido realmente materializados, pero víctimas somos todos. O sea, es raro seguramente, si os pregunto quién no ha recibido un correo *phishing* con algo que esté relacionado con ciberataque, nadie me va a decir que no lo ha recibido o que no ha tenido alguna vez algún SMS o algo que pueda desembocar en un ciberataque. El 20% de esos ciberataques son contra pymes y el 60% de estas pymes tienen que cerrar después de un ciberataque, porque no han implantado las medidas adecuadas para securizar toda esa información. Y, bueno, ese 95% de los ciberataques tienen mucho que ver con los usuarios y por eso entenderéis el proyecto que estamos desarrollando. Casos, no os voy a contar casos de universidades, de bancos, de grandes instituciones, pero sí os voy a contar uno que básicamente tiene que ver con esto de la IA y que tiene muchísima relación.

No sé si conocéis un caso que se produjo el año pasado en una empresa asiática de Hong Kong en el que estafaron 24 millones de euros —¿conocéis alguno? Sí, ¿no?—, con inteligencia artificial. O sea, algo que tú dices, bueno, esto parece de ciencia ficción, pero no, no, no lo es y es posible. Y esto..., es decir, que en esta comparecencia, con estos vídeos que están siendo grabados y que están ahí públicamente puedan perfectamente utilizar mi imagen, mis gestos, mi voz y mañana pueda salir en cualquier medio, pues salgo yo diciendo algo. Que, además, pues me perjudica o perjudica mi reputación. Pues imaginaros hasta qué punto eso hoy es posible. Y, en este caso de este ciberataque, pues básicamente lo que hicieron fue una suplantación de identidad del CEO y de varios directivos. Pero es que el empleado, que era el que hizo esa transferencia de 24 millones de euros, él dice... Lo que pasa es que todas esas evidencias desaparecen, obviamente, porque es una conferencia. Imaginaos que estamos haciendo ahora mismo una conferencia entre nosotros y, a no ser que la grabemos, eso desaparece. Bueno, eso es lo que ocurrió. Desaparecieron las evidencias, pero él juraba y perjuraba que quien estaba detrás de ese vídeo era su CEO y dos o tres directivos. Que sí, que notaban algo raro, notaba algo raro en los gestos y tal, pero bueno, él tampoco le hizo ninguna pregunta para comprobar. Si otro es el ciberataque

o no, que es lo que hay que hacer en estos casos. O sea, preguntar, decir, a ver, esto, para ver si realmente es esta persona o no. Y eso se materializó. Y como ese tipo de ciberataques cada vez son más y más frecuentes. Algunos vienen dados por el vídeo, por una conferencia o por alguna plataforma de videoconferencia o simplemente con un audio. O sea, yo puedo —como os he dicho— imitar mi voz ahora mismo relativamente fácil, porque tengo muchos audios y muchos vídeos y muchas historias por ahí colgadas y, bueno, pues eso se podría utilizar para mandar a lo mejor un mensaje, un SMS, un *wasap* a administración de mi empresa para decir, oye, tienes que hacer esta transferencia, incluso intentar mantener un diálogo con ella.

Se producen 467.000 ciberataques al día a nivel mundial. Y cada día se detectan unas 33.000 nuevas amenazas relacionadas con correos electrónicos, 12.000 relacionadas con el *ransomware* —este ciberataque que os he comentado antes y que tiene que ver con la extracción de información, el cifrado de la información y la petición del rescate—, no solamente para recuperar tu información, sino para que no la publiquen. Ahí está la extorsión, esa es la evolución de este ciberataque. Y cada minuto son unos 360 ataques de *phishing* sofisticados, y cuando hablo de esos *phishing* sofisticados y decís, bueno, ¿por qué? ¿Qué relación tiene esto con la IA? Porque hoy en día la IA permite, y lo podéis comprobar, hoy en día la IA te permite crear, por ejemplo, una campaña de *phishing*, crear el código que necesitas para enviar un *phishing*, un correo, que por supuesto, si lo hacemos nosotros, va a ser un correo con un sentido, y por supuesto no va a ser fraudulento, por supuesto. Pues, todo el proceso de diseño, desarrollo del código, incluso la aplicación para el envío de toda esa información y toda esa campaña de *phishing* a una dirección o a unas direcciones de correo, todo eso es posible, todo eso es posible hacerlo hoy con la IA.

Por lo tanto, bueno, esto lo que nos tiene que hacer ver es que hay, o sea, hay un uso inadecuado de la IA que están utilizando los ciberdelincuentes y las grandes organizaciones y que esto hace que los ciberataques se incrementen todavía más. Es decir, si antes la única limitación que tenían ellos era tener personas o personal, dentro de sus equipos y dentro de sus organizaciones, para acometer todos esos ciberdelitos, ahora ya es que utilizando la IA, la IA actual, la IA que conocemos o una IA que puedan ellos implantar en sus organizaciones, pero con el objetivo de hacer ese uso fraudulento. Entonces, eso es lo que tenemos que medir y controlar.

El incremento de los ciberataques ha sido brutal, no voy a dar más cifras, y los sectores de educación, investigación, sectores críticos, gobierno, militar —por supuesto—, político, o sea, aquí no se salva absolutamente nada ni nadie. El costo global anual de los delitos en 2026 será de unos —se calcula— 20 billones, billones, o sea, no sé, si conocéis algún sector que tenga o que maneje esa cantidad de dinero a nivel mundial, pues, me lo decís, pero para ellos es un gran negocio. Por supuesto, esto no es un negocio.

En 2023 el costo fue de 8,4 billones y en ISA, la Agencia Europea de Ciberseguridad, prevé que el gasto de ciberseguridad se triplicará, o sea, es la inversión que tenemos que hacer de aquí a 2030, porque efectivamente es un tema que, bueno, que es preocupante.

¿Qué impacto tiene la evolución de estos ciberataques, la IA? Bueno, pues, por ejemplo, la automatización de los ataques, es decir, la IA te permite automatizar todos esos ciberataques por lo que os he dicho, o sea, es que yo le preparo un PRON, le digo qué es lo que tiene que hacer, adónde tiene que enviar o qué es lo que tiene que tal, sin decirle, evidentemente, nombres de nada, porque entonces la IA, si está éticamente regulada y tiene sus certificaciones de seguridad, te dirá: «No, alto, porque tú no puedes enviar esto, tal, porque esto se puede considerar un ciberataque». Vale, muy bien, omite todo eso y déjame desarrollar como si realmente fuera una empresa. La optimización de los ciberataques porque puede analizar grandes volúmenes de datos, o sea, pensar en lo que hacemos habitualmente, que, bueno, que le damos muchísima cantidad de información para que procese, procesa en un tiempo récord y nos puede dar unos resultados magníficos, maravillosos. El *malware* automatizado, es decir, todo ese malware que se desarrolla y que evoluciona la ingeniería social, qué decir, cosa que permite eso, generar los correos, enviarlos, imitar perfectamente un correo, de personas o empresas legítimas. Las amenazas internas, no las olvidemos, porque realmente, verá, dentro de las empresas también existen amenazas que a veces vienen o provienen de personas que entran dentro de la empresa empleados o exempleados. Lamentablemente, bueno, pues es algo que ocurre y que hay mucha fuga de información desde dentro de las empresas. Bueno, todo eso lo facilita, evidentemente. Y la desinformación, qué decir, bueno, vosotros sois políticos y sabéis, efectivamente, lo que es una campaña de desinformación y una manipulación

de datos, información para conseguir derivar cuestiones —de eso vosotros sabéis bastante más que yo—.

Y, bueno, los desafíos, desafíos de la ciberseguridad en la IA, evidentemente, si la IA, si hay un aumento de las amenazas, por la creación de, como he dicho, de *malware*, o sea, *phishing* y campañas y demás, eso es algo que hay que intentar controlar. Y la vulnerabilidad de los sistemas de IA también, porque manejan muchísima cantidad de datos y esos datos son muy muy interesantes para estos grupos de ciberdelincuentes; la manipulación de datos y la desinformación y, por último, una nueva amenaza que tenemos, que es la computación cuántica, es decir, algo que sabemos que lo que está basado en nuestra seguridad, que es el cifrado de la información, la computación cuántica va a ser capaz, probablemente, de romper la criptografía actual, con lo cual, eso nos pone en una situación delicada, porque esa información, o esos sistemas de seguridad, que cifran, si al final son capaces de ser desencriptados por una máquina cuántica, no os quepa la menor duda de que ya se preocuparán los ciberdelincuentes de conseguir máquinas cuánticas para procesar toda esa información o igual utilizan la de otro y no se da cuenta, ¿saben?; también hackear esos computadores cuánticos.

En fin, que todo esto tiene que haber, evidentemente, una regulación; que la regulación existe, que existe la GDPR a nivel europeo, como sabéis. Que el cifrado y la autenticación multifactor es algo que también influye, a la hora de cifrar los datos y de intentar que estén más seguros los planes de continuidad de negocio y copias de seguridad. Todo esto para decir que, básicamente, la IA debería estar certificada también en la ISO 27001. Y ahora os voy a decir algunas IA que sí lo están —algunas yo no sabía exactamente—, pero esta ISO 27001, como regula realmente el uso..., o sea, la seguridad de la información, a todos los aspectos, de la gestión del riesgo, de la protección de datos, la detección y respuesta...; en fin, todos los aspectos que vosotros podéis pensar, todo eso se articula y está dentro de un sistema, que es un sistema de gestión de seguridad de la información. Bueno, pues todo eso, con el cumplimiento normativo, haría que la IA estuviera mucho más segura.

¿Hay IA seguras? Pues sí, Copilot, por ejemplo, que está en Microsoft Azure —que no sé si muchos de vosotros utilizáis con Office o Microsoft 365—, bueno, pues es fiable, confiable, bueno, porque está en Microsoft, porque Microsoft Azure cumple la 27001 y sus servidores y sus servicios están certificados. IBM watsonx, pues también está certificada en la 27001. Google

Cloud White también está certificada en la 27001. Y curiosamente —y lo busqué para esta charla, porque supongo que todos teníamos la duda—, es DeepSeek. Bueno, DeepSeek dice que sus servidores, los servidores que se utilizan en Europa, están en Europa y que los servidores que están en Europa están certificados en la 27001. Bueno, habrá que creerlos. Lo que no sabemos luego es qué comunicación hay entre esos servidores europeos y los servidores asiáticos; de eso no habla, pero sí de que cumplen con una normativa, porque, además, sería la forma de introducirse en Europa y, evidentemente, lo han hecho bien.

Bueno, ya por finalizar, quería simplemente hacer unos apuntes a la estrategia andaluza de IA, que vosotros, bueno, seguro conocéis mejor que yo. Le eché un vistazo y, bueno, pues, en fin, los cuatro retos que tienen, de posicionar a Andalucía en la vanguardia, en el ámbito europeo, del uso de las tecnologías, el mejorar la productividad e incrementar la confianza y fomentar el uso de la IA, todo eso. Y, relacionado con la ciberseguridad, bueno, me llamaron la atención los cinco puntos estos que os comento, que es:

La protección de datos y privacidad. Es algo que está incluido dentro de esa estrategia; o sea, que le da la importancia que tiene, que es garantizar los datos personales y la privacidad.

La seguridad en el desarrollo de la IA; fundamental. Y ahora, bueno, cuando os cuente nuestro proyecto, entenderéis que, realmente, esto de desarrollar IA, desarrollar algoritmos con datos personales —o sin datos personales, pero con datos que pueden ser sensibles—, todo esto es una responsabilidad muy grande. O sea, si desarrollamos, o nos planteamos desarrollar algo, tiene que ser con unos mínimos requisitos. No podéis ni imaginar la cantidad de auditorías que nosotros hacemos y *pentests* que hacemos a empresas —algunas conocidas, y muy conocidas—, productos muy conocidos, y muy reconocidos en los que nosotros entramos. Si nosotros entramos, pueden entrar los ciberdelincuentes; si nosotros podemos acceder a esos datos y a esa base de datos, los ciberdelincuentes también pueden entrar; es cuestión de tiempo y de que les toque, básicamente. Pero eso es un problema, porque yo no puedo poner en manos de una empresa, de un producto, mis datos —a lo mejor son datos personales, son datos de mis empleados, son datos económicos o datos de cualquier tipo—, si ellos no tienen las mínimas medidas de seguridad. Por eso, lo de la certificación de la 27001 ya no se convierte en algo opcional, que aporta

valor solamente, sino porque para muchas empresas está siendo un requisito, que tú cumplas con la 27001 para que yo te contrate el servicio. Es decir, que ya es una cuestión de negocio. Así que ya te vale tener la 27001 porque, si no, no te voy a contratar; básicamente, es una cuestión así.

La capacitación y concienciación.

La colaboración y cooperación.

Y la innovación en ciberseguridad. Son aspectos que, como digo, están incluidos en la estrategia y me parecieron muy interesantes.

Y, bueno, como conclusión, diré que bueno, que eso: que hemos visto que la IA es fantástica, nos está resolviendo...; está utilizando mucho los tiempos —de eso no voy a hablar, porque ya han hablado seguro mis compañeros anteriormente—. Pero, en cuanto a la seguridad, de lo que tenemos que estar alertas es en ese uso inadecuado, por parte de los grupos de ciberdelincuentes, para cometer ciberdelitos o para mejorar todas sus plataformas de estafas con la IA.

Por nuestra parte, pues, evidentemente, lo que haremos será mejorar en todos los aspectos; usar la IA de manera adecuada, que es lo que debemos hacer como empresas responsables, como instituciones, como administraciones públicas, como vosotros.

Y, por último, comentaros —que no sé cómo voy de tiempo—, el proyecto EVER es un proyecto muy disruptor. Es un proyecto que entra dentro de una compra pública innovadora con INCIBE —con el Instituto Nacional de Ciberseguridad—, que seguramente conoceréis y que es una institución que, bueno, que vela por la seguridad de los ciudadanos, de las empresas, de las instituciones públicas también. Y, bueno, INCIBE..., nosotros, en ese proyecto, lo que pretendíamos —y lo que pretendemos; el proyecto está terminado, se está evaluando; o sea, no os puedo decir todavía si seguiremos adelante, pero estamos muy ilusionados—, pero, básicamente, fijaros que el proyecto tiene que ver con la IA, porque nosotros, lo que estamos desarrollando..., y somos tres pymes —cuidado, no somos grandes empresas—, somos tres pymes, con dos universidades y una fundación tecnológica, que es la que desarrolla o ha desarrollado el algoritmo. Nosotros estamos desarrollando una plataforma de neurociberseguridad; es un concepto que seguramente no habéis escuchado, porque tampoco..., es un concepto que creo que tampoco existe como tal, pero lo que tenemos y lo que hacemos es meterle esa capa humana, que no tiene actualmente la tecnología, para detectar posibles ciberataques. Entonces, por poneros en contexto, una simulación

de *phishing*, seguramente, algunos de vosotros... bueno, y además me imagino que, dentro de vuestro trabajo, existirán políticas de seguridad, que obligan u os fuerzan a participar en campañas de simulación de *phishing*, para ver si realmente sois sensibles a esos ciberataques. Si sois sensibles a un ciberataque que es simulado, cuando venga un ataque real, ¿qué va a pasar? Bueno, pues ahí vienen los problemas. Entonces, esa simulación de ataques y plataformas de simulación existen, existen muchísimas en el mercado, y de ellas no voy a hablar. Pero la nuestra, ¿cuál es la diferencia? La nuestra es que no es solamente una plataforma de simulación. Nosotros utilizamos, antes de esa plataforma de simulación, utilizamos un sistema que, bueno, ha elaborado también un departamento de investigación de la universidad, en el que evalúa la personalidad, básicamente, del individuo, de la persona, para ver exactamente cuánto de vulnerable es ante un determinado ciberataque. No os puedo dar mucha información sobre eso porque, hasta que no esté presentado oficialmente, no puedo dar más información, pero básicamente, para que lo entendáis, es meter esa capa humana, que hasta ahora no existía, esa capa de personalidad, que hasta ahora no existía, para intentar que el ataque que vaya dirigido, o el ataque simulado, cumpla su función, y sepamos realmente cuáles de nuestros empleados, usuarios o compañeros pueden ser susceptibles a ese tipo de ciberataques. Y eso es IA, eso es algoritmia, eso son procesamientos de datos y eso es toma de decisiones por parte de las empresas para reducir los riesgos.

Así que, bueno, muchas gracias y espero haber cumplido con el tiempo.

Gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias, señor Gil Moyano. Ha sido muy interesante.

Vamos a abrir, en tal caso, un turno de preguntas, de menor a mayor.

Vox rehúsa. Señor Recio, del Partido Socialista... Perdón, señor Delgado, de Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Muchas gracias, presidente.

Señor Gil, gracias por su intervención y su magnífica exposición.

Ya a estas alturas, que han pasado por aquí tantos compañeros suyos, tantos expertos..., yo, en fin, cada vez que oigo más, aprendo muchas cosas, me doy cuenta de lo poquito que sabemos todavía de esto. Así que un

porcentaje muy importante de la población tenemos un gran desconocimiento de lo que es la inteligencia artificial.

La primera pregunta, me gustaría saber..., usted ha dicho que su participación en el comité técnico, de alguna manera tiene como, de alguna manera, el objetivo de poner a Andalucía como referente.

No sé si tiene datos de..., no le decía a nivel mundial, pero como mínimo a nivel de todas las comunidades autónomas, en qué nivel estaría Andalucía como referente o como, en fin, la posición que ocuparía.

Por otro lado, me gustaría también... Habla usted de riesgos de la ciberseguridad, hay riesgos muy importantes. Y me gustaría saber quién está más expuesto a esos riesgos. Pero, claro, no es lo mismo... ¿Y cuánto cuesta? Y no lo digo en términos económicos. Usted es un empresario, y yo creo que es muy importante que tengamos pymes punteras en Andalucía, como es su caso. Es decir, cuando yo digo expuestos, por ejemplo, a nivel de usuarios, a nivel de pymes, a nivel de instituciones. ¿Cuánto cuesta? Me refiero en temas de formación, porque está claro que una pyme y las instituciones invierten mucho más en esa seguridad, y un usuario, pues, supongo que muchísimo menos. Cuánto cuesta, en general, me refiero en estar formados, en términos económicos, quiero decir. No digo que me haga aquí un presupuesto. Entiende lo que quiero decirle, ¿no?, lógicamente.

Y cuáles son los principales retos o los principales riesgos dentro de..., en fin, puede decir usted, mire, los tres primeros, los más importantes riesgos a nivel usuario, a nivel de todo, pues son estos, a los que tenemos que ponernos a trabajar especialmente sobre ello.

Nada más y muchas gracias.

El señor GIL MOYANO, MIEMBRO DEL COMITÉ TÉCNICO DE LA ESTRATEGIA ANDALUZA DE CIBERSEGURIDAD

—Nada, gracias por las preguntas, me parecen muy interesantes para seguir desarrollando. Son tres.

Bueno, a ver, la primera, con relación al tema de ese objetivo de la estrategia de ciberseguridad andaluza. A mí me parece que, sinceramente, estamos haciendo las cosas bien, siempre, evidentemente, mejorables, siempre se puede invertir más recursos, siempre podemos conseguir, siempre con la mejora continua que tienen este tipo de cuestiones.

Pero se han tomado iniciativas que creo y considero que son importantes, importantes desde Andalucía, y nos tenemos que sentir realmente

orgullosos porque hay comunidades que no han tomado iniciativas, o que, por ejemplo, Madrid tomó la iniciativa de crear un clúster. Bueno, Madrid, con la comunidad autónoma que es, evidentemente, y el volumen de negocio y económico que tiene esa comunidad, hombre, pues, sinceramente, no es algo que nos tenga que extrañar. Pero desde Andalucía, sinceramente, creo que las cosas en este sentido se están haciendo bien.

Las iniciativas y todo lo que se ha planteado en la estrategia se va consiguiendo, se va haciendo progresivamente. Como digo, podría ser más rápido, podríamos llegar antes a los objetivos, se podría invertir más, eso siempre, ¿vale?, pero, probablemente, creo que las cosas se están haciendo bien. Y, sobre todo, porque hay un espíritu —y eso tengo que agradecerlo—, hay un espíritu de colaboración público-privada muy importante. Es decir, que a las empresas como nosotros nos dejen participar en estrategias, creo que es inteligente. Es decir, inteligente por parte de los que toman esas decisiones, porque, sinceramente, vosotros tenéis una responsabilidad muy grande de legislar, de gobernar y tal, pero, evidentemente, tenéis que tener la visión de lo que ocurre ahí fuera, la visión de los que tenemos empresas y llevamos muchos años, la visión de los negocios, indudablemente, o sea, eso es algo que no se puede mantener al margen, ni siquiera de un discurso, con todo mis respetos, porque realmente las empresas tienen mucho, mucho que decir en este sentido.

Sobre la segunda pregunta, que creo que decías que, bueno, que los usuarios, qué tipo de ciberataques o de ataques son los más frecuentes o qué...

El señor DELGADO RAMOS

—¿Quién, sobre todo, quién está más expuesto a nivel de usuarios, a nivel de instituciones, pymes, por ejemplo? Porque, claro, una pyme, a lo mejor, invierte más, y una institución y el usuario puede ser el más débil en ese lado. No sé, pregunto.

El señor GIL MOYANO, MIEMBRO DEL COMITÉ TÉCNICO DE LA ESTRATEGIA ANDALUZA DE CIBERSEGURIDAD

—Pues, verá, mira, el negocio para ellos está en quien pueda tener, evidentemente, datos, información o dinero, al que puedo estafar, en definitiva. Entonces, no hay tamaños. O sea, si yo os cuento que hay personas, personas que han perdido todos sus ahorros solo porque han recibido un

ciberataque y que están, lamentablemente, muy muy muy afectadas. Pues, bueno, tú dices, ¿ese es un objetivo? No, pero, bueno, es que con la estafa del amor, pues, conseguí llegar a esa persona, engañarla y que esa persona me hiciera una transferencia en Bitcoin y, al final, me quedé con todos sus fondos, ¿vale? Y tú dices, ¿eso ocurre? Sí ocurre. Y, como ves, hay muchísimos tipos de estafas. He nombrado la estafa del amor, pero es una estafa del CEO y estafa por suplantación de entidad de proveedores, como sabéis, con simplemente modificar una factura y cambiar el número de cuenta, es algo tan sencillo, y que lo podemos hacer todos. Bueno, pues, seguimos cayendo en ese tipo de ciberataques.

Entonces, el objetivo, hay veces que está muy muy muy claro por parte de los ciberdelincuentes, porque tienen un interés muy claro en esa institución, en los datos de esa institución, de esas personas o de esas empresas. Pero también hay ya mucho..., lo que os comentaba antes, está todo muy automatizado. Entonces, quien pique pica.

Y dice, oye, es una persona que tiene 10.000 en la cuenta, me vale. ¿Que tiene 100.000 en la cuenta? Hombre, mejor. ¿La empresa que paga una factura de proveedor y que le estafamos un millón de euros? Bueno, eso es maravilloso. Pero que realmente no hay un tamaño. El objetivo es encontrar esa vulnerabilidad de los sistemas que pueden tener las instituciones, que lo tienen, lamentablemente, y muchas instituciones públicas, también empresas privadas, que, bueno, que si están ahí esas vulnerabilidades y consigo entrar, pues, evidentemente, están expuestos. Me llevo los datos y, a partir de ahí, ya negociaremos y veremos a qué acuerdo llegamos. Si quieres que no se publiquen tus datos y los datos de tus ciudadanos, por ejemplo.

Entonces, no hay un tamaño. Yo te diría, nosotros es que..., te acabo de comentar, te acabo de resumir casos, porque es que desde el más pequeño, que es una persona, hasta una institución grande, y que le hemos tenido que ayudar ante un ciberataque, el espectro es muy amplio y el negocio ya lo habéis visto, ¿no?, estamos hablando de billones y billones. O sea, que solo con esto ya podemos hacernos una idea.

Y la otra pregunta era...

El señor DELGADO RAMOS

—La otra pregunta era los riesgos más importantes. Es decir, ha hablado de estafa, de muchos tipos ilícitos, de la suplantación. Pero, hombre,

no es lo mismo que le roben a un usuario, que nos roben a nosotros o a cualquier usuario, a que les roben a las instituciones, al Gobierno, a la base de datos. No sé cuáles son, digamos, los riesgos más importantes.

El señor GIL MOYANO, MIEMBRO DEL COMITÉ TÉCNICO DE LA ESTRATEGIA ANDALUZA DE CIBERSEGURIDAD

—A ver, el *phishing* es el vector de ataque más frecuente, como sabéis, y además del *phishing* está el *vishing* por voz, el *smishing* por SMS. O sea, que todo lo que tiene que ver con envío un mensaje y picas y caes, porque te convencen por algo, porque crees que es un mensaje de confianza, ese es el principal vector de ataque.

Y el *ransomware*, para mí, para nosotros, y por la experiencia, porque estamos recibiendo lamentablemente muchísimos casos, y os hablo de todo tipo, o sea, de todo tipo es de empresas grandes, pequeñas, instituciones públicas también. Es una lacra, o sea, es un problemón, vamos, lo que tenemos en ese sentido, el *ransomware*. Porque es que es lo que te comentaba, o sea, no cifras la información, nuestros sistemas dejan de funcionar, tenemos los sistemas completamente parados, con lo que se supone para un negocio, para una institución o para una administración, un ayuntamiento. Y, para colmo, no basta con..., bueno, no negocio. Bueno, pues si no negocias y no me pagas, los datos los voy a publicar. Entonces, bueno, a ver qué hacemos después de eso, que eso es otro problema.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Vox rehusaba. Partido Socialista rehusaba. Y Partido Popular rehúsa.

Por lo tanto, pues, muchas gracias, y nada, siéntase más que bienvenido a volver cuando quiera.

El señor GIL MOYANO, MIEMBRO DEL COMITÉ TÉCNICO DE LA ESTRATEGIA ANDALUZA DE CIBERSEGURIDAD

—Muchas gracias a vosotros, de verdad, un placer.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias. Adiós.

COMPARECENCIA DE FRANCISCO HERNÁNDEZ GUERRERO, DELEGADO DE CRIMINALIDAD INFORMÁTICA EN GRANADA

[*COMPARECENCIA TELEMÁTICA*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, mientras el señor Gil Moyano va retirándose, nosotros vamos a ir dando la bienvenida al siguiente compareciente, que es telemático, que viene de Granada, en este caso, don Francisco Hernández Guerrero.

Como iba diciendo, vamos a dar la bienvenida a nuestro siguiente compareciente, al que le vamos a admitir el acceso. Ya está dentro.

¿Entiendo, señor Hernández Guerrero, que nos escucha? No. Vale.

Señor Hernández Guerrero, ¿usted nos puede oír? Pues creo que sí, porque nos habla. Pero usted está con el sonido quitado, está silenciado usted. Mire, a ver si... Ahora sí.

El señor HERNÁNDEZ GUERRERO, DELEGADO DE CRIMINALIDAD INFORMÁTICA EN GRANADA

—¿Ahora?

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Genial. Pues nos vemos y [...].

El señor HERNÁNDEZ GUERRERO, DELEGADO DE CRIMINALIDAD INFORMÁTICA EN GRANADA

—Muy bien. Vale, perfecto.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues nada, sea usted...

Bueno, le damos la bienvenida.

Nada, decía que le damos la bienvenida, señor Hernández Guerrero, que es fiscal delegado de Criminalidad Informática en Granada. Sea usted más que bienvenido a esta que es su casa, aunque lo haga usted de forma telemática, pero siéntase usted más que presente aquí, en esta sala.

Y, bueno, creo que conoce la mecánica: tendrá usted quince minutos de turno expositivo, tras los cuales, los grupos parlamentarios de menor a mayor podrán interpelarle al respecto, tras lo cual, si así sucediera, usted

tendría un turno final de respuesta para ellos y con ello concluiríamos ya su intervención.

Por tanto, y atendiendo a las especificidades del señor Delgado, bajaremos un poquito el audio, que está alto, y le doy la palabra al señor Hernández.

El señor HERNÁNDEZ GUERRERO, DELEGADO DE CRIMINALIDAD INFORMÁTICA EN GRANADA

—Muchas gracias, señorías.

Buenas tardes.

[*La comparecencia telemática adolece de breves interrupciones del audio*.]

Y quiero, en primer lugar, agradecerles la deferencia y el honor que me ha hecho al haber requerido mi presencia como experto en la materia. Y como experto en la materia también tengo que hacerles una advertencia, una salvedad. Mi intervención la voy a dirigir a sus señorías en calidad de experto, con años de experiencia, pero en modo alguno como representante institucional del ministerio y adoptando la posición del ministerio fiscal, puesto que existen otras autoridades de mi casa, superiores jerárquicos míos, que están en la función y en esa obligación. Yo, por lo tanto, voy a hablar a título particular, pero con la experiencia que me proporcionan los años de ejercicio y [...] el servicio de criminalidad informática.

Dado que tengo que realizar una comparecencia telemática, he pensado que era mejor realizar una presentación para que ustedes pudieran seguir un poco más animosamente, porque esto es un poco tedioso, el ir viendo a un señor hablando en una pantalla. Y así también pueden ver la argumentación y la estructuración y relación que existe entre las ideas que les quiero proponer. Básicamente, [...] mi intervención se basa en por qué necesitamos unas herramientas de IA en la Administración de Justicia, qué es lo que necesitamos concretamente de estas herramientas en nuestra Administración, con una especial incidencia en la labor de informática judicial decisoria, [...] y fiscal, por supuesto, y en el empleo de estas herramientas como técnicas e instrumentos de investigación.

Con respecto a la intervención inicial, la referencia a cuál es el punto de partida del que tomamos pie, es lógico que la estrategia andaluza de inteligencia artificial de 2003 es un magnífico punto de partida, por cuanto que, ya en su propio contenido, refleja algunos de los instrumentos y algunas de las finalidades que hemos de recoger. Por ejemplo, la especial incidencia

y el gran hincapié que hay que hacer en los principios de transparencia, imparcialidad y equidad, que deben ser los ejes [...] utilización en nuestro ámbito, y las utilidades de identificación de precedentes judiciales. Por ejemplo, eso es una labor de inteligencia judicial asistencial, la simplificación de los procedimientos judiciales o tratamientos o automatización de procedimientos y robotización de los mismos. Y, por último, una asistencia predictiva, tanto sobre reincidencia o duración de sentencias, introduciéndose aquí una mezcla entre herramientas de inteligencia criminal y legal.

En materia de interior, también se reflejan algunas incidencias, algunos objetivos que son interesantes para nosotros, como es la actuación de predicción de crimen y de erradicación de delito, para el cual existen proyectos de investigación. La Universidad de Granada, concretamente la Fundación EuroÁrabe, [...] existe un proyecto de investigación europeo sobre la acción de la [...] algoritmos para la determinación de esos contenidos, la identificación de esos contenidos.

En materia financiera, también se hace referencia a la estrategia a la luz [...] mediante el hallazgo de patrones de funcionamiento e identificación de puntos calientes de realización de estos contenidos. ¿Qué tengo más que decirles? Vamos a pasar ya a las razones por las que necesitamos, desde la Administración de Justicia, herramientas de inteligencia artificial.

En primer término, [...] es un mandato constitucional derivado del artículo 105 de la Constitución, porque necesitamos buscar la eficacia en el funcionamiento de la Administración de Justicia. ¿Y por qué hemos de buscar la eficacia? Porque ello genera transparencia y genera imparcialidad. La inteligencia artificial nos puede [...] esos objetivos, esa imagen de transmitir y esa imagen de imparcialidad, porque, a través de herramientas como la jurimetría, por ejemplo, hacer un uso correcto e igual de la ley a todo el mundo, mediante una aplicación estadística y un tratamiento estadístico de los fallos, que es más fácil de localizar mediante este tipo de herramientas informáticas y porque podemos encontrar, podemos mostrar no solamente cómo funcionamos en general, sino también cómo adoptamos las decisiones y qué algoritmos y fórmulas —que al final que es un trasunto del pensamiento humano— se desarrollan para ello.

La última razón por la que necesitamos inteligencia artificial es porque nuestros grandes enemigos, los delincuentes ya están usando inteligencia artificial. Nuestro crimen organizado es un crimen organizado digital, donde adoptan este crimen como servicio, por ejemplo, que es una fragmentación

de las organizaciones criminales en acuerdos, al modo de acuerdos entre empresas para la realización de cada una de las fases de los delitos o la realización de campañas criminales, y todo eso se realiza mediante instrumentos que están al alcance de cualquiera. Este crimen digital es además un crimen democratizado porque no hacen falta ni grandes esfuerzos económicos ni conocimientos especializados para su desarrollo.

El impacto económico [...] muy grave y afecta a todos los sectores económicos. A los ciudadanos les afecta en cuanto que son víctimas de las denominadas estafas emocionales, es decir, las que sufren haciéndoseles pensar o creer que están ante situaciones de estrés, como pueden ser las denominadas estafas amorosas. Si ustedes conocen, el caso Brad Pitt, por ejemplo, que fue en Granada y que está todavía en investigación [...] a la estafa en general. Siempre es una situación en la que a la víctima se le hace pensar que está en una situación que requiere su intervención mediante un apoyo económico. O también se les afecta, y esto se produce muy [...] con las estafas de bízum o archivos; es decir, se les hace creer, mediante llamadas telefónicas, que están realizándose comprobaciones de identidad o de [...], y lo que realmente se está haciendo es firmar digitalmente transacciones económicas a través de la modalidad de bízum.

Las pequeñas y medianas empresas están siendo objeto de ataques que tienen un monto medio de 150.000 euros, con lo que supone eso para una empresa de tamaño mediano, mediante las actuaciones o estafas que denominamos *man in the middle*, que supone un compromiso de las comunicaciones entre la empresa y su proveedor y su cliente, que da lugar al dinero que tienen que o bien recibir o bien pagar a las cuentas de los malos. Eso es lo que denominamos la estafa del CEO, donde la inteligencia artificial sirve para simular la voz o la imagen de la persona autora, proveedora o dueña de la empresa que reclama esa cantidad económica. Y, por supuesto, la *ransomware*, de la que el ponente anterior ha tenido ocasión de hablarles, que genera también un bloqueo de la actividad económica con el efecto secundario del *doxing*, es decir, el desprestigio que supone económicamente en materia de protección de datos para la empresa el hacer público ese ataque. Y también se afecta a grandes organismos mediante la infiltración de [...] que se pueden producir en grandes empresas y en organismos públicos.

Por último, otro de los aspectos relevantes por lo cual el delito nos hace temer es porque tiene un carácter híbrido. No solamente se usa con finalidades económicas, sino también con fines de desestabilización que afectan a

la ciberseguridad nacional y en los propios procesos democráticos y electorales, como fueron, por ejemplo, los ataques del grupo Noname057, dependiente del CRU, es decir, el Servicio de Inteligencia Rusa, en las campañas de 2014 y 2016, y ante los sucesos del proceso de desestabilización en Cataluña en 2017.

¿Qué necesitamos en la Administración de Justicia de las herramientas de inteligencia artificial? Su utilización para la gestión del servicio público de justicia y, fundamentalmente, la atención al ciudadano. ¿Cómo? Haciendo posible el desarrollo y la aplicación de un contacto más natural y de mayor calidad en materia de información que se transmite a través de la aplicación, por ejemplo, de *chatbox*, que puedan guiar a presentar una denuncia, el establecimiento de canales de denuncias autoguiados o tutelados por asistentes virtuales y, por supuesto, el desarrollo de la denominada carpeta digital regulada en artículo 13 del Real Decreto Ley 623, de 19 de diciembre, de Recuperación y Resiliencia, que estableció, recogido por primera vez en la legislación procesal española, los mecanismos de inteligencia artificial.

Eso, en cuanto al servicio público de Justicia, es decir, la cara exterior de la Justicia, pero en la interior, en la gestión de la Administración de Justicia, tenemos dos utilidades relevantes.

En primer lugar, la propia gestión de la oficina judicial, mediante las [...], a través de las aplicaciones procesales y de todo el diseño de la oficina judicial y de sus aplicaciones, de la denominada justicia orientada al dato, para el cual se dedica todo el [...] de ese Real Decreto Ley 623, que les acabo de mencionar. Y las aplicaciones y utilizaciones de Legaltech; es decir, la gestión propia de la oficina judicial de su [...], por ejemplo, mediante la determinación de cargas de trabajo y de rendimiento, tanto de los empleados como de los propios jueces y fiscales, por órganos judiciales y por puestos de trabajo, que pretenden establecer las necesidades de ampliaciones o reducciones de plantilla y, por supuesto, también de retribución, en función del rendimiento real.

La gestión de inventarios de materiales informáticos y de materiales ofimáticos y una correcta gestión estadística, tanto cuantitativa como cualitativa, que es lo que se olvida siempre: la necesidad de analizar los datos para saber si lo que hacemos es realmente eficaz o no es eficaz, y si es rentable o no es rentable. En eso, la Administración, por ejemplo, norteamericana nos lleva bastante ventaja.

Una parte importante de la informática judicial la constituye la informática decisoria; es decir, la asistencia al órgano judicial a la hora de adoptar decisiones; ojo, con calidad de borrador, nunca con carácter decisorio, puesto que está absolutamente prohibido que una máquina tome una decisión jurídica por una persona y, por lo tanto, lo único que se puede generar son actuaciones —como se denomina por el Real Decreto Ley—, «actuaciones de tramitación asistida», reguladas en el artículo 57, como pueden ser, por ejemplo, el cálculo de indemnizaciones según baremo, tanto en el orden civil —por ejemplo, los accidentes de trabajo, de tráfico— como en el orden penal, puesto que lo usamos como un instrumento referencial. O los incidentes de acumulación de condenas, para establecer los límites máximos [...] de penas en el orden penal. O, por ejemplo —y este es importantísimo—, el cumplimiento de todos los instrumentos de cooperación jurídica internacional. Me refiero al rellenar formularios establecidos por la Unión Europea, por las agencias de cooperación internacional judicial —la antigua Eurojust—, en orden a cooperar con otros [...], y tener cooperación de otros países. Y, por supuesto, también se puede emplear para la traducción de los documentos procesales elaborados, con miras a su [...] al extranjero.

Por último, hemos de hablar también de otra posible aplicación de la inteligencia artificial en la propia elaboración de la agenda de señalamientos, en función de número de testigos, número de peritos, partes actuantes, previsión del tiempo; lo que puede dar lugar a una optimización de los tiempos y reducción de las suspensiones [...] la mala gestión de esos señalamientos.

Por último, también la inteligencia artificial nos prestará una mano —y en esto seríamos absolutamente novedosos— en materia de [...]. Nunca hemos hecho una gestión y un uso de todos los datos que miles de funcionarios graban todos los días en nuestros sistemas procesales. Es necesario explotar esa información, no solamente para complementar la información que nos proporcionan las unidades de policía judicial —me estoy refiriendo [...] a la investigación criminal—, sino también para realizar una mejor determinación de la extensión que han de tener nuestros procedimientos. Y extensión en materia de delitos cometidos, de procedimientos cometidos, de lugares en los que se ha cometido o en tiempos en que se ha cometido. Teniendo esos datos y pudiendo explotarlos mediante una justicia orientada al dato, basada en el [...] de inteligencia artificial, podríamos tener una verdadera historia judicial de las personas —a modo de antecedentes

penales, pero con información no solamente sobre las condenas que [...]—, para poder realizar acreditaciones de los hechos de los que han sido..., o porque tienen que ser investigados, y también [...] análisis criminológico de tendencias criminales y ahormar también nuestras plantillas —por ejemplo, en servicios como el mío, de criminalidad informática— en función de la previsión de demanda [...] que se pueden cometer en un momento procesal adecuado.

Y, por otra parte, la herramienta de inteligencia artificial nos permitirá también establecer el análisis de nuestra propia eficacia procesal, requiriendo, analizando, proporcionando [...] y resultados sobre los tiempos de tramitación, sobre los resultados legales obtenidos —número de sentencias condenatorias, número de sentencias a las que se llega por acuerdo, número de sentencias absolutorias—, la recuperación de activos, por ejemplo, mediante la tecnología [...] o de resoluciones en las que se incluye el código de procesamiento y que permite lanzar automáticamente órdenes sin tener que estar pendientes, por ejemplo, cuándo bajan o suben valores mobiliarios embargados. Y, por supuesto, obtener una evaluación de la generación de beneficios y rendimientos económicos que supone la Administración de Justicia.

Si Andalucía está dotada de una estrategia de inteligencia artificial para el desarrollo de sus actividades en servicios públicos, les he mostrado cuáles pueden ser algunas de las utilidades en la Administración de Justicia. No solamente redundará en un mejor servicio al ciudadano, sino también en la mejora del Estado de derecho, ofreciendo una mejor imagen de transparencia y eficacia de todo su sector policial y judicial. Y, además, comportará un mayor índice de seguridad ciudadana y de ciberseguridad, que también está siendo objeto de un gran ataque, por parte no solamente de grupos criminales, sino de otros Estados.

En fin, señorías, esto es lo que, de forma breve y casi a modo de tema de oposición, he podido comentarles en este tiempo.

Estoy, por supuesto, a su disposición para contestar cuantas preguntas me dirijan.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Hernández Guerrero.

Vamos ahora a pasar al turno de los grupos. Vox rehúsa. Partido Socialista rehúsa. Y Partido Popular rehúsa.

Bien, pues muchas gracias, señor Hernández Guerrero. Estaremos más que encantados de..., cualquier documentación que usted quiera aportarnos, al mismo correo que ha sido notificado, ahí lo puede reenviar y desde los servicios del Parlamento se redistribuirán al resto de grupos parlamentarios.

Sin más, agradecer nuevamente su intervención y desearle muy buenas tardes.

El señor HERNÁNDEZ GUERRERO, DELEGADO DE CRIMINALIDAD INFORMÁTICA EN GRANADA

—[...] ustedes. Buenas tardes.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bueno, pues sin nada más que tratar, se levanta la sesión.

Sesión de 25 de marzo de 2025

COMPARECIENTES

- María Luisa Lara Ruiz, de la Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía (ASIAN). [pág. 873]
- Cristina Aranda Gutiérrez, doctora en Lingüística y cofundadora de Mujeres Tech. [pág. 882]
- José Andrés López de Fez, presidente de la Comisión de IA y Tecnología de la Entidad del Círculo de Empresarios Sur de España (CESUR). [pág. 892]
- Manuel Chiachio Ruano, colegiado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y responsable del Laboratorio de Pronóstico Inteligente y Sistemas Estructurales Ciberfísicos de la Universidad de Granada, y Juan Chiachio Ruano, colegiado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y consultor. [pág. 897]
- Eduardo Gamero Casado, catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Pablo de Olavide. [pág. 907]

COMPARECENCIA DE MARÍA LUISA LARA RUIZ, DE LA ASOCIACIÓN SUPERIOR DE INGENIERÍA DE ANDALUCÍA (ASIAN)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, muy buenas tardes, señorías.

Vamos a dar comienzo a esta sesión, nueva sesión del grupo de trabajo sobre inteligencia artificial, donde vamos a dar ya la bienvenida a doña María Luisa Lara Ruiz, que viene por parte de la Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía, ASIAN, a la que damos la bienvenida.

Nos decía que había traído solo dos copias impresas, y le decía que ahora se lo contaría al correo que ha sido citada, a ese mismo correo, rebote usted esta misma información, y nosotros la distribuimos a los distintos grupos parlamentarios.

He hecho este *KitKat*, prosigo con la bienvenida, le damos las gracias a esta que es la casa suya y la de todos los andaluces, dándole, como digo, las gracias por asistir y comparecer.

La mecánica es muy sencilla: tiene usted un primer turno expositivo de hasta quince minutos. Transcurridos los cuales, los grupos aquí presentes podrán interpelarle cualquier cuestión —si así lo estiman oportuno y, si no, no—, tras el cual, si hubiera ese turno de interpelación, usted tendría un breve, brevísimo turno de respuesta para todos los grupos.

Dicho lo cual, si no necesita nada, pues suya es la palabra.

La señora LARA RUIZ, REPRESENTANTE DE ASIAN

—Pues muchísimas gracias.

Buenas tardes, señor presidente del grupo de trabajo, señorías de los diferentes grupos parlamentarios.

Quiero agradecer, en primer lugar, la oportunidad en la convocatoria para que la organización y asociación a la que represento, que es la Asociación Andaluza de Ingenieros, en la que represento a más de 14.000 compañeros colegiados en Andalucía. También formo parte de la Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos, que es uno de los miembros de la asociación. Y, por supuesto, para mí, personalmente y profesionalmente, es un placer poder estar aquí y compartir con ustedes nuestro conocimiento, propuestas, ideas y todo lo que tengan preparado para preguntarme.

Después de mi exposición, voy a intentar ceñirme, a lo más posible, a los quince minutos que tengo asignados.

En primer lugar, quiero comentarles que hemos intentado también ceñirnos, dando la oportunidad o la segunda oportunidad que nos ofrece de colaborar con usted, en cuanto a gobernanza e inteligencia artificial, qué es la inteligencia artificial, riesgos, seguridad, potencial. Hemos intentado desglosar y cubrir todos los puntos que nos comentaban en su comunicación.

A tal aspecto sí que me gustaría hacer una breve introducción, porque creo —en base a mi experiencia— que, dado que estamos ante una tecnología disruptiva, la inteligencia artificial se confunde con muchos términos, como el *big data* o como cualquier otro, la robótica. Entonces, para nosotros muchas veces está todo bastante mezclado y está todo bastante confuso. Entonces, si me permiten, solo una breve introducción de contexto que va a posicionar un poco mi intervención posterior.

Y teniendo en cuenta —como decía— que la inteligencia artificial es de lo más disruptivo y de lo más innovador, pero ya es un hecho, y ya casi todos utilizamos inteligencia artificial de una u otra forma, más aún cuando ha nacido ChatGPT y Copilot, y alguna de estas, incluso los más jóvenes en la universidad ya la han adquirido y la han asumido como parte de su día a día. Sí que es cierto que necesitamos cierta seguridad, cierta ética y cierto rigor en el uso de esta tecnología. ¿Y por qué es importante también que indiquemos las diferencias que hay y pongamos en contexto la inteligencia artificial frente a otras innovadoras tecnologías o procedimientos o metodologías? Porque creo que no se puede regular aquello que no se conoce, y hay matices que son muy significativos, pero que realmente van a ser la base para fundamentar una normativa, una legislación o una regulación posterior.

La primera ya es el *big data*. El *big data*, al fin y al cabo, es como una materia, es como el combustible de la inteligencia artificial. El *big data* no deja de ser un concepto que aglutina todo lo que es un gran volumen de datos. No vamos a entrar en detalle ahora, porque creo que no es el objeto de la comparecencia, pero el *big data* no deja de ser lo que alimenta a una inteligencia artificial. Sin embargo, la inteligencia artificial es una herramienta, una técnica que toma decisiones e intenta simular conocimiento o racionalidad para jugar con ese *input* o con esa base de datos que la alimenta. Con lo cual, podemos decir, de una forma muy burda tecnológicamente, que la inteligencia artificial está por encima de esa gran base de datos. Sin una no

existe la otra. Si no tenemos base de datos o no tenemos algo que alimente la inteligencia artificial, la inteligencia artificial no funciona. Es como si tenemos un ordenador y no hay electricidad, algo parecido.

Pues bien, dicho esto, encontraremos en muchísimas fuentes distintos conceptos y clasificaciones de la inteligencia artificial. Podemos decir que la inteligencia artificial, también haciendo un análisis y una clasificación muy somera y muy simple, se divide en tres grandes apartados.

La primera es lo que llamaremos el aprendizaje automático. Son aquellas herramientas que también conocemos en el mercado. Oirán mucho en inglés el *machine learning*. Es en el que la máquina aprende sola. Ve un patrón, lo entiende, compara con otro patrón y dice: esto pasa habitualmente. Entonces, a partir de ahí, asimila y compone los distintos comportamientos y distintos patrones, y aprende. Ejemplos de esto, redes sociales, detecciones en fraudes bancarios. Por ejemplo, si tenemos un comportamiento en banca y, de pronto, yo hago un ingreso superior o traigo dinero de mi cuenta; es decir, detectan errores o cambios en los comportamientos en los patrones habituales. Epidemias, brotes, recomendaciones de producto cuando navegamos por Internet, y nos recomiendan de pronto una cocina, un ordenador, porque hemos estado navegando. Todo esto es aprendizaje automático que tiene la máquina, por decirlo así, la herramienta en base a lo que nosotros hacemos, lo que le vamos alimentando es nuestro patrón habitual.

Luego, en la clasificación hay un segundo componente que sería el aprendizaje profundo. En oposición al de antes, que se llama *machine learning*, este sería el *deep learning*, el conocimiento profundo. Y aquí ya sí que imita la inteligencia artificial lo que son las redes neuronales; es decir, aquí sí que intenta imitar el funcionamiento racional del comportamiento humano de nuestro cerebro. Ejemplos de esto: el reconocimiento facial, los traductores, un traductor ya no es que utilice un patrón, ya intenta incluso incluir conceptos que pueden ser semánticos, o una misma frase que puede tener un significado u otro. Y aquí sí que también está dividida en muchos más niveles, pero bueno, simplemente para hacer esa separación entre uno y otro.

Y, por último, tenemos los sistemas expertos, que desde el punto de vista mucho más pretencioso, en este caso en el ámbito de los ingenieros —que es el que yo represento—, o de los abogados, o de los médicos, o de cualquier profesional que tenga que tener una… o que tenga una profesión regulada y habilitada, es el más crítico y el más importante, ¿por qué?

Porque imitan la toma de decisiones de un profesional y es el que se llama sistema experto. En contraposición al *machine learning* y al *deep learning*, aquí tenemos un diagnóstico, por ejemplo, de enfermedades, que puede hacer un médico, o en una radiografía, o en todo lo que es un diagnóstico clínico computarizado, o para los ingenieros.

Lamentablemente, y digo lamentablemente porque no tienen aún rigor y fiabilidad, nosotros entramos en un ChatGPT y le decimos que nos haga un cálculo de una estructura para hacer una nave, un edificio, para un arquitecto, un ingeniero o una analítica. Yo he hecho la prueba, una analítica de sangre, la subes y le dices: dime qué patología tengo, y te la dice. Bajo su criterio y dentro de unos perímetros, efectivamente, no rigurosos, pero te lo dice. Entonces, insisto, imita la toma de decisiones humanas. ¿Cuál es el problema? Que hay muchas empresas, sobre todo las que crean este tipo de herramientas, que evidentemente tienen infinidad de beneficios, pero las preentrenan para que tengan un uso social y un valor comercial.

Entonces, creo que, desde el punto de vista normativo y legislativo, se deben regular este tipo de comportamientos, sin en ningún momento ponerle puertas al campo. Es decir, la tecnología está aquí. Cuando empezamos a utilizar Internet, empezamos a utilizar los móviles y está aquí, debemos utilizar algo que tiene infinidad de utilidades y es algo que tenemos que adoptar en nuestra vida real, pero de una forma absolutamente limitada y rigurosa.

¿Cuál es el futuro del desarrollo de la inteligencia artificial, bajo nuestro punto de vista? Pues eso es el principio de un camino que ha avanzado muy rápido. Entendemos que el lenguaje natural, el lenguaje natural es cuando utilizamos expresiones tipo: «Me voy por los cerros de Úbeda», y una inteligencia artificial no sabe interpretar esa ironía. Yo creo que es el reto, y lo que están ahora buscando en ciertos sistemas expertos, incluso en derecho, en jurisprudencia, en doctrina.

Y es cierto que creo que es el futuro, pero un futuro absolutamente inmediato. Como saben ustedes mucho mejor que yo, porque es su profesión y se dedican a ello, la normativa y la legislación siempre va casi un pasito por detrás, porque la sociedad va mucho más rápido. Entonces, es necesario, bajo nuestro punto de vista, que se integre la necesidad social de todos los sectores y agentes que intervenimos, públicos y privados, en la economía, en la universidad, en la formación, en distintas generaciones y, por supuesto, también la cogobernanza. Es necesaria una colaboración

y una normativa, no solo a nivel regional, autonómico y estatal, sino internacional. Yo, además de ingeniera, soy abogada. Y, lamentablemente, digo lamentablemente porque me encuentro muchísimo, muy a menudo, con muchísimas estafas de personas que, de una forma tendenciosa, simulan que son de cualquier organismo, y hay barbaridades ingentes de dinero que están detrayendo de sus cuentas. ¿Qué ocurre? Pues, que estos importes van al extranjero, aunque sea a la Unión Europea. Y, como no hay ningún tipo de regulación, lamentablemente, de coordinación suficiente, pues hay un perjuicio. ¿Qué ocurre? Que hay entidades bancarias o hay otros organismos, públicos o privados, que tampoco tienen ninguna capacidad coercitiva, o ninguna capacidad regulatoria, para decir, bueno, pues el dinero está fuera, pero vamos de alguna forma a paliar… No se puede.

Entonces, yo creo que todo esto es lo que desencadena esa evolución en la que estamos en inteligencia artificial, que es necesaria, pero insisto, que tiene un riesgo.

Y, de hecho, hablo de esos mecanismos regulatorios, pero yo creo que la colaboración público-privada es fundamental en este paso. Conocemos las colaboraciones público-privadas desde lo que es una agencia pública, los muy polémicos, por ejemplo, hospitales, que eran público-privados desde hace muchísimos años. Es decir, que todos conocemos, a lo largo de los años, y en España, colaboraciones más o menos exitosas en este ámbito. Pero es que, en este caso, es que en marcos de seguridad cibernética, y en esta cuestión es fundamental. La Administración sola no puede regular, pero es que las entidades privadas tampoco pueden regular solas.

Y, además, está el ciudadano. Y el ciudadano conoce el potencial de la inteligencia artificial, pero no conoce el riesgo. Ve alguna de las amenazas, como decía, a nivel bancario, pero no conoce el riesgo. Uno de los ejemplos también es, yo creo que la excelente labor que está haciendo la Agencia Española de Protección de Datos durante estos años en España, que está normalizando muchísimas situaciones y está determinando de quién es el dato, quién puede gestionar un dato, quién puede utilizar el dato, que al fin y al cabo hemos dicho que es la gasolina de esa inteligencia artificial. Pero a día de hoy, hay muchísimas empresas que siguen sin saber si pueden, o no, acceder a ese dato o yo recojo el dato y el dato es mío, ¿no? El dato no es tuyo.

Entonces, insisto, una colaboración público-privada aquí no es que sea recomendable, es que es imprescindible. ¿En qué fórmula? Pues, eso ya…,

nosotros, encantados, si así nos lo piden, en algún momento, de darle alguna sugerencia, pero por supuesto entendemos que aquí ustedes son mucho más expertos en esta gestión pública que nosotros.

Nosotros entendemos que hay cuatro grandes riesgos para los ciudadanos, que al fin y al cabo son los administrados, en la Administración pública, son los clientes o usuarios también, no solo para los ingenieros y otros profesionales, sino para el entorno privado, que son la privacidad, es decir, quién protege los datos, que es esa gasolina que entra en la inteligencia artificial; un peligro de desigualdad y de sesgo, hay una vulnerabilidad. La inteligencia artificial puede ser utilizada en el ámbito penal, en contrataciones laborales, es decir, hay un desequilibrio y una desigualdad potencial tremenda. Los ciberataques existen, no es algo potencial, están ya, pero no podemos regularlos de ninguna manera, y tenemos que buscar también esa colaboración. Y luego, la disminución de empleos. Es verdad que hay muchísima polémica, digámoslo así, en cuanto a si la inteligencia artificial va, o no, a reducir el número de empleos disponibles. Bajo mi punto de vista, bajo la perspectiva de Asia, transformará, reducirá y cambiará, como pasó en la revolución industrial o pasó en tantas cosas. Entonces, creo que aquí hay que anticiparse, porque todo va mucho más rápido que hace dos siglos, evidentemente.

Para nosotros es importante también destacar la normativa que ya existe a nivel europeo, a nivel estatal. Y entendemos y esperamos que, próximamente, a nivel también autonómico.

A nivel europeo, nosotros tomamos también como referencia el reglamento 1689/2024, de la Unión Europea, que se publicó el 12 de julio del 2024, y que es el primer marco jurídico que ya existe vigente en cuanto a inteligencia artificial en Europa. No tenemos constancia que haya en Estados Unidos, ni en algún otro lugar, este tipo de normativa.

A priori, está muy orientado a los desarrolladores y a los implementadores de la inteligencia artificial, es decir, a los que crean esas máquinas. Pero también está muy orientado a los que implementan las máquinas, que muchas veces no son los usuarios, no es el usuario final de ChatGPT o de cualquier otra. Introducen conceptos muy interesantes, desde el punto de vista normativo, como el responsable del despliegue, que es —y leo textualmente—: «cualquier persona física o jurídica incluida en una autoridad pública, órgano u organismo, que utilice el sistema de IA bajo su propia autoridad».

Es importante también marcar que, para facilitar la transición desde la creación de este Reglamento a los diferentes…, la transposición a los diferentes países, la Comisión Europea ha puesto en marcha el llamado Pacto de la Inteligencia Artificial, y es una iniciativa absolutamente voluntaria, pero ya han firmado 200 empresas en Europa, entre ellas, algunas españolas muy conocidas, como Generali, Press Waterhouse, Telefónica, Airbus, Allianz, Accenture, y representan diferentes sectores. Y se comprometen, al menos, a tres acciones: adoptar una estrategia de gobernanza interna y externa de inteligencia artificial; identificar cuáles son los comportamientos que ellos consideran en su entorno que son de riesgo y, por último, promover la sensibilización y la formación en este ámbito.

Y, además, hay un enfoque bastante curioso, y es que esta ley basa su contenido en cuatro niveles de riesgo, es decir, realiza todo el análisis potencial y legislativo en base a esos cuatro niveles de riesgo, y prohíbe ocho prácticas, es decir, sí que es coercitiva, y no entro en detalle por una cuestión de limitación de tiempo, y además está disponible. Estoy ya acabando. No se preocupe, presidente.

En España, si no me equivoco, el pasado 1 de agosto entró en vigor también la llamada Ley de Inteligencia Artificial y también hay entidades que se han asignado responsables de supervisar los sistemas prohibidos. Volvemos a prohibición en la regulación del uso, que es la Agencia Española de Protección de Datos, el Consejo General del Poder Judicial y la Junta Electoral Central. Todo esto, aprobado por el Consejo de Ministros, en Madrid, hace solo unos meses.

Y, por ir finalizando, concretamente a nivel de propuestas que nosotros traemos de aplicabilidad, entendemos no solo para el sector de la ingeniería, sino que son extrapolables. Por ejemplo, en el ámbito de riesgos asociados a salud pública y medio ambiente, la prescripción obligatoria, al igual que un médico está habilitado para prescribir un medicamento y, si no hay receta, no te dan el medicamento, prescribir, por ejemplo, fitosanitarios, es decir, que no pueda llegar alguien, con una recomendación de ChatGPT, y empezar a abonar en el campo o a hacer las aplicaciones que considere oportunas; regulación en la cadena agroalimentaria, la inteligencia artificial también puede tener ahí un peligro considerable; certificaciones, asignar certificaciones obligadas o voluntarias en un primer tramo regulador, y que, de alguna forma, existan colaboraciones públicas con los colegios profesionales, que permitan visar informes o validar, de

alguna forma, los contenidos que han sido generados, no sabemos si con mayor o menor rigor profesional o con algún uso de inteligencia artificial; el ámbito universitario, fundamental. Hay que colaborar también con las universidades para que, en diferentes ámbitos, animen y fomenten el uso de la inteligencia artificial, pero lo regulen bajo un marco ético y absolutamente controlado. Y, quizás, por último, como idea, crear un departamento o similar de atención a la ciudadanía, en el que puedan canalizar consultas, en el que puedan resolver dudas y mediar mediante conflictos, todo dentro del marco de la Ley de la Inteligencia Artificial, que ya existe, en la Unión Europea.

No les entretengo más. Solo quiero darles de nuevo las gracias. Un placer. Decirles que estamos a su disposición, tanto yo personalmente como las asociaciones a las que represento, para cualquier duda.

Y gracias de nuevo.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Lara.

Vamos a pasar, en su caso, si así lo desean, a los grupos parlamentarios.

El Grupo Vox rehúsa.

El Grupo Socialista.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ

—Buenas tardes, señora Lara.

En primer lugar, quiero darle las gracias por su magnífica exposición.

Y una pregunta, porque como estamos ya casi concluyendo este grupo de trabajo y hay personas, expertos y expertas que nos han dicho que no sería conveniente el exceso de regulación, y, sin embargo, usted ha puesto de manifiesto que serían —si lo he entendido bien— partidarios de que también a nivel andaluz, en este Parlamento de Andalucía, reguláramos, me gustaría saber o nos gustaría saber, perdón, ¿por qué considera usted que es mejor regular, si es porque es más cercano y más fácil evitar determinadas cuestiones que puede traer la inteligencia artificial, y que todas y todos tememos?

La señora LARA RUIZ, REPRESENTANTE DE ASIAN

—Pues, muchas gracias por la pregunta.

Voy a ser muy rápida y voy a intentar incluso ser bastante doméstica en la respuesta. Igual que un niño pequeño se educa mejor, vamos a decirlo así, si conoce las reglas, no tienen que ser más o menos estrictas, simplemente conoce las reglas, yo creo que un ciudadano, una compañía, algo debe ser regulado. El nivel de más o menos rigurosidad, o si es más estricto o menos, o hasta donde se prohíbe o se limita, eso ya lo delimita la propia ley.

Eso, en primer lugar. En segundo lugar, porque, lamentablemente, como decía, además de ingeniera soy abogada, y veo el perjuicio que hay en las tecnologías. Entonces, solamente con ese argumento creo que es suficiente.

Y, por último, porque entiendo que todo lo que es nuevo no se puede dejar que crezca libremente, sino que es necesario regular con criterio. Lo que no podemos tampoco es estrangular la innovación y el avance.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Turno del Grupo Popular. Rehúsa. Bien.

Pues nada, quiero agradecerle, señora Lara, su presencia, su intervención. Y, como le digo, la documentación que quiera mandar al correo que ha sido citada, lo remitiremos al resto de grupos parlamentarios.

Muchas gracias.

La señora LARA RUIZ, REPRESENTANTE DE ASIAN

—Gracias a ustedes.

Un saludo.

COMPARECENCIA DE CRISTINA ARANDA GUTIÉRREZ, DOCTORA EN LINGÜÍSTICA Y COFUNDADORA DE MUJERES TECH

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues vamos a continuar con la siguiente, que está ya subiendo, que es la primera que teníamos en el orden del día, doña Cristina Aranda.

Esperamos unos segundillos a que aparezca, que no creo que tarde.

Bien, pues como decíamos, vamos a continuar ya con la siguiente interviniente, en este caso, doña Cristina Aranda Gutiérrez, que es doctora en Lingüística y cofundadora de Mujeres Tech, ¿correcto?

La señora ARANDA GUTIÉRREZ, DOCTORA EN LINGÜÍSTICA Y REPRESENTANTE DE MUJERES TECH

—Correcto. Y cofundadora también del Centro ELLIS Alicante, un centro referente de investigación persona-máquina, liderado por Nuria Oliver.

También he sido exdirectora del Clúster de Humanidades Digitales y Tecnologías del español, de la Comunidad de Madrid. Y también he sido miembro asesor del PERTE de la Nueva Economía de Inteligencia Artificial.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Ahí es nada.

Pues, nos honra su presencia.

Le damos la bienvenida, señora Aranda.

Y le decimos, sencillamente, que la mecánica es muy sencilla: tiene usted un primer turno expositivo, de hasta quince minutos, tras los cuales los grupos aquí presentes, si desean, podrán interpelar al respecto, y luego usted podrá dar una réplica breve.

Así que, bien, como creo que conoce todo el sistema, le dejo ya, suya es la palabra, por quince minutos.

La señora ARANDA GUTIÉRREZ, DOCTORA EN LINGÜÍSTICA Y REPRESENTANTE DE MUJERES TECH

—Muchísimas gracias.

Lo primero de todo que he escuchado es que era la primera ponente, era así y he pasado en segundo lugar. Yo estaba aquí y he sido citada a las cuatro y media. Entonces, yo estaba ya a las cuatro y cuarto. Lo digo porque sería la segunda, pero yo ya estaba respetando mi turnito.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Lleva usted toda la razón, lo que ha ocurrido es sencillamente…

La señora ARANDA GUTIÉRREZ, DOCTORA EN LINGÜÍSTICA Y REPRESENTANTE DE MUJERES TECH

—Bueno, eso no, pero quiero… En mi honor, en mi honor.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sí. Faltaría más. De hecho, somos conscientes, al llamar a la compañera de las cinco de la tarde, ya nos comunicaban que usted estaba entrando. Entonces, ya nos parecía feo devolverla otra vez a toriles, usando un símil taurino.

La señora ARANDA GUTIÉRREZ, DOCTORA EN LINGÜÍSTICA Y REPRESENTANTE DE MUJERES TECH

—Vale. Muchísimas gracias.

Yo lo quería aclarar, que yo he cumplido en tiempo y forma.

Y luego que, para mí, es un honor, porque mis padres son andaluces, mi madre es de Málaga y mi padre es de Sabiote, de Jaén. Entonces, yo lo que pueda aportar en esta maravillosa región…, comunidad, será maravilloso.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

— ¿Quién es de Sabiote? Perdón.

La señora ARANDA GUTIÉRREZ, DOCTORA EN LINGÜÍSTICA Y REPRESENTANTE DE MUJERES TECH

—Mi padre es de Sabiote. Sí. No voy a decir la frase que continúa.

[*Risas*.]

Vale, bueno.

Bueno, yo había…

[*Intervención no registrada*.]

No se corresponde, totalmente. Y aquí a los hechos me remito. Buena genética.

Yo había compartido, con quien se puso en contacto conmigo, un PowerPoint, porque no sabía qué querían ustedes saber ni en qué querían centrarse. Entonces, yo simplemente lo he compartido. No sé si se puede exponer. Sí. Si está aquí… Oye, Cristina Aranda aquí, sí.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Si lo tiene en… Eso es. Usted lo puede abrir ahí, y ya a partir de aquí maneja usted…

La señora ARANDA GUTIÉRREZ, DOCTORA EN LINGÜÍSTICA Y REPRESENTANTE DE MUJERES TECH

—Vale, perfecto.

Simplemente, como veo que por tiempo, yo había preparado esto, y por tiempo no nos va a dar, ¿no?, para respetar los tiempos, y por respeto a los siguientes ponentes, simplemente quiero decirles que todo esto ha cambiado, bueno, ya me he presentado, por esto mismo.

Resulta que la inteligencia artificial, antes, la gente no sabía que se utilizaba. Yo veía a la gente pasar en Barajas de la T4 a la T4S con felicidad, y ya era una inteligencia artificial quienes los conducían hacia esa felicidad. Pero ¿qué ha pasado con esta apertura de todas estas herramientas de IA generativas? Con que lo utilizamos es con nuestro lenguaje natural. Entonces, claro, todo el mundo ya sabemos hablar, ¿no? Y entonces, les vamos dando instrucciones a estas máquinas.

Muy importante, la ponente anterior ya les ha mostrado que la relevancia de todos estos datos, datos internos de todas las administraciones y datos externos, pues, que tienen ustedes aquí, del INE, del catastro, todas estas cosas que se llaman datos externos y que pueden ayudarnos a crear este ecosistema.

No me voy a detener, porque todas estas cuestiones ya han sido abordadas, pero sí quiero detenerme en este, en este estudio del BBVA realizado a muchas empresas a las que les preguntó: ¿cuáles son las tecnologías de inteligencia artificiales que más utilizan ustedes? Curiosamente, el 80% están relacionadas con tecnologías del lenguaje. Piensen ustedes que el 80% de estos datos que mencionaba la ponente anterior, datos de la administración o de empresas, son datos no estructurados, de naturaleza lingüística, las licitaciones, la documentación legal, la comunicación con la ciudadanía, todo esto es lenguaje. Por eso, ha venido toda esta revolución y, luego, el nicho de mercado. No nos olvidemos que el español es hablado por 600 millones de hablantes en el mundo y sigue creciendo.

Y ahora bien, la inteligencia artificial fue definida por los papis, digo papis porque no había ninguna mami, todos ingenieros, nadie de humanidades, y así salió la definición, que era establecer que la inteligencia artificial

era igual que la inteligencia humana. Y aquí vamos a ver muchas carencias que antes se han señalado, porque me está comparando usted con una lavadora, me está comparando usted con un Seat Panda, cuando no, cuando la persona es mucho más compleja, es multidimensional, la persona, la emoción, lo fisiológico, etcétera.

Y en este maravilloso discurso, que se lo recomiendo, de la gran Nuria Oliver, de inteligencia artificial, ficción, realidad y sueños, yo lo he compartido esto y espero que les hagan llegar esta documentación, habla de cuál es la diferencia entre la inteligencia artificial e inteligencia humana, pues la mayoría de los puntos están relacionados directa o indirectamente con el lenguaje. A mí cuando me preguntan como lingüista: ¿por qué es importante nuestro lenguaje? Digo, ¿cuándo se deja de hablar? Ustedes saben en política lo importante que es el lenguaje, vamos, para persuadir.

Y todas estas herramientas, ideas generativas, ya las ha señalado la ponente anterior, adolecen, les falta calle, les falta lo que llamamos en lingüística «pragmática». Ha hablado antes de la semántica. Si ven aquí, la semántica es lo más difícil, entre los hablantes nos cuesta pillar todas estas componentes.

Y yo voy a detenerme ahora algo en herramientas, en los retos y las oportunidades. Aquí les he dejado varias herramientas que son relevantes en inteligencia artificial: los retos y las oportunidades. Primero, las personas. Si no entendemos de esta tecnología, ¿cómo las vamos a regular?, ¿cómo vamos a crear un plan estratégico? Yo he colaborado en el Plan Estratégico del Gobierno de Aragón, soy aragonesa, de Wisconsin, Huesca. Y he participado también y he desarrollado el Plan Director de Inteligencia Artificial de Turismo de Tenerife. Entonces, sí que entiendo que primero hay que empezar por crear esos ecosistemas a esas personas, que ahora les mostraré, entender lo que es esta tecnología, la gobernanza de los datos, ayudar a las empresas, a las pymes, muy importante, porque hablamos de empresas, pero el gran tejido industrial son las pymes, que está compuesto por uno a nueve personas. No nos olvidemos. Y muy importante, la calidad del dato. Si yo entro basura, esto es una frase muy dicha en el sector, que es: «*Garbage in*, *garbage out*». Si entra basura, sale basura. Si yo cocino con ingredientes podridos, me va a salir un mal cocido, pues esto es igual.

Y voy adelantándome. Y también hay una serie de retos, como la energética, ¿no? Hablamos de Data Center, sí, Data Center, pero luego lleva un consumo asociado, tres, siete días de entrenamiento de ChatGPT equivalen

al consumo energético anual de tres familias en España. Fíjense, ¿no?, todo lo, y claro, el AI Act. El AI Act, que es la regulación europea, es muy laxa, pero necesitamos, y antes mencionaba usted, preguntaba: « ¿Es importante regular?» Claro, para la ciudadanía. Imagínese que yo ahora dijera que no hay código de circulación, ¿no?, pues aquí conduciría todo el mundo, ¿no?, sin criterio y con miedo, ¿no? Entonces, yo aquí les he lanzado, si no hay regulación, no hay un código deontológico, porque no lo hay, estas personas que están tomando decisiones. Porque se nos vende como la inteligencia artificial, como si fuera un Chucky que va por la calle independiente, haciendo cosas, y no, son personas que toman decisiones. ¿Qué se hace con esa inteligencia artificial?, ¿qué hace esa tecnología? Igual que yo pongo la lavadora y digo: «Programa 5, programa 4», esto es igual, ¿no?

¿Qué pasa si no tengo regulación a nivel mundial? Insisto, son las grandes tecnológicas las que están desarrollando esa tecnología y no hay un código deontológico —que sí, el Colegio de Informáticos tiene un código deontológico, pero no específico de inteligencia artificial—. ¿Quiénes toman decisiones? Pues, según las decisiones, se toman —como dicen estos tres señores Premios Nobel de Economía—, con un sistema de creencias, con sesgos. Y, claro, si vamos a esta foto, tomada el día de la toma de posesión de Trump, son hombres blancos, judeo-cristianos, heterosexuales, sin discapacidad, educados en las mismas universidades, con un afán pornográfico de ganar dinero a costa de lo que sea, aunque sea a costa de la universidad, o de la universidad de la sociedad. Entonces, encontramos traductores, que solo las mujeres, si cogemos nombres, pues solo las mujeres podemos ser enfermeras, o si ponemos *prompts*, instrucciones lingüísticas —insisto, estas herramientas no funcionan sin una lingüística, sin una instrucción lingüística, sin un *prompt*, que están altamente sesgados, porque, como son entrenadas, es con pesca de arrastre, con todo lo que encuentran—. Imagínense, son entrenadas con ForoCoches, ahí estamos, no hay calidad. Pues portales de búsqueda de empleo, donde se suben currículums y proporcionan puestos de trabajo menos remunerados, menos cualificados, si eres mujer que si eres hombre, ¿no? Ejemplo, recepcionista versus profesor contratado doctor, o casos como el que pasó, les recomiendo ver la película de HBO *Brexit*, donde se explica muy bien cómo Meta vendió datos a *Cambridge Analytica*, y aquí el señor Zuckerberg llegó al Senado y dijo: «Ah, lo siento, no pasa nada». Los términos más buscados el día siguiente, en el *Brexit*, en UK, que esto es un Google Trends, es una

herramienta de Google que nos indica qué están buscando las personas en determinados periodos de tiempo, en lugares concretos. Oh, sorpresa, resulta que la gente en UK estaba preguntando qué es el Brexit, o sea, qué implica salir y qué es la Unión Europea. Esto es dramático. O sea, el impacto de la mentira, ¿no? Que como decía el gran Antonio Machado —disculpen, que es que lo he visto y me ha encantado la cita—, decía el gran Antonio Machado: «Se miente más de la cuenta. Por falta de fantasía, también la verdad se inventa».

Entonces, pero es muy importante detener estas *fake news*, o sea, contrarrestar. Igual que es importante mitigar los sesgos, porque se etiqueta a personas negras como gorilas. O mucho más dramático, que nuestros adolescentes estén utilizando plataformas de *fakes* para denigrar a sus compañeras y compañeros, incluso que esos compañeros y compañeras lleguen al suicidio. Muy importante esto: ¿de quién es responsable la ética? Esto es muy importante, pedir la responsabilidad, pero incluso penal, de quienes desarrollan estas plataformas.

Le recomiendo este documental *Coded bias*. Un ejemplo claro de colaboración de la diversidad de equipos es este ejemplo de detección de suicidios de Ana Freire, donde se lanza un *push*, se detectan conductas suicidas. O un ejemplo claro también, el de la maravillosa Universidad de Jaén, liderado por el gran Alfonso Ureña y Maite Martín, para la detección, *Programamos*, que están haciendo una labor increíble, liderada, cofundada por Jesús Moreno, profesor de aquí.

Para mí, no es el fin de la humanidad, es el inicio de las nuevas humanidades, necesitamos más humor, más empatía. Y, entonces, cuando me invitaron aquí a hablar, y dada mi experiencia en colaborar con otros gobiernos, otras instituciones, como Ashoka, Ashoka, estoy también colaborando para crear un ecosistema. No sé si conocen Ashoka, que es la mayor fundación de emprendedores sociales y emprendedoras, y claro, decían: «Nosotros tenemos emprendedores sociales que ayudan mucho, pero no tenemos esa conexión». Entonces, de esa interacción, pues de esa formación, yo digo: «Bueno, pues, les voy a ayudar». Yo, si trabajara con ustedes codo a codo y me encomendaran a realizar una estrategia, pues digo: « ¿Qué haría yo?» Primero las personas, cómo es esa capacitación y concienciación de la ciudadanía universal, cambiar los discursos y las narrativas acerca de la inteligencia artificial. Es que no nos tiene que dar miedo, es que ya la utilizamos diariamente, la utilizamos para geolocalizarnos, para comunicarnos,

etcétera. Hay que hacer programas de divulgación en sus radios, en sus televisiones, de acercar referentes que hay aquí en la comunidad, Spain AI Cádiz está colaborando con un instituto —vuelvo, insisto, perdonen, disculpen, pero…— que se llama Letras del Carnaval Cádiz, liderado por Spain AI de Cádiz, y luego por Iván Romero y Jesús Federico Franco, del Instituto Rafael Alberti, y están haciendo el corpus de todas esas letras de las chirigotas. O sea, me parece fascinante, cómo utilizar la inteligencia artificial como repositorio o salvaguarda de esa cultura maravillosa.

También incluir la Filosofía, o sea, por favor, muy bien la inteligencia artificial, pero que vuelva la Filosofía a las aulas, no Historia de la Filosofía en segundo de Bachillerato. Cómo ya esos chicos y esas chicas que utilizan las *deepfakes*, que es una herramienta, no tienen valores, no tienen moral, no piensan en que están denigrando a una persona, eso es filosofía.

Lo maravilloso de esta inteligencia artificial, de esta tecnología, es que nos ha detenido como sociedad y se nos ha puesto a filosofar: ¿me puedo enamorar de una inteligencia artificial?, ¿qué va a pasar con nuestra automatización del empleo? O sea, luego tengo que reestructurar estos puestos de trabajo, y muchas, muchas más cosas. Embajadores de la IA.

Luego, otro punto: impulso del ecosistema empresarial en la innovación. Hacer un *hub*, alguien, sobre todo, ahí pone entre paréntesis en el centro, liderado y ejecutado con talento, con experiencia, personas, una oficina. Lo mismo que tiene el turismo de Tenerife, que lo ha hecho muy bien, no porque yo hiciera el plan director, sino porque ya han ejecutado. Por ejemplo, se planteó un *sandbox*, antes hablaba de la regulación, un *sandbox*, ¿por qué no crear un *sandbox* de turismo?, donde el propio Cabildo —en ese caso— está supervisando todo lo que se hace. Y con eso también generas ecosistemas y creas que universidades, empresas, *startups* estén trabajando a la par, incluso la propia ciudadanía, lanzando los retos.

Y luego, también, desarrollo muy importante en la infraestructura, centros de supercomputación que tienen aquí, ¿no? El CICA, ¿no?, poder darle recursos. Hay que invertir, hay que poner dinero. O sea, muy bien la foto, yo entiendo que ustedes son políticos y políticas, ¿no?, que tienen que hacerse la foto, pero muchas veces es mínimo coste, máximo impacto. Igual, teniendo gente con talento que sepa hacer las cosas, igual no hay que gastarse tanto, ¿no?, y se pueden hacer las cosas mucho mejor, y crear esa plataforma de datos abiertos, esa plataforma que ustedes tienen aquí en la

comunidad, en la Junta de Andalucía, ponerla y hablar con diferentes, ¿no? Pues, oye, ¿queréis un corpus?, ¿queréis esto, no?, para poder desarrollar.

Otro punto, la ética, y centrada en personas. Crear un Observatorio Andaluz de Inteligencia Artificial y Ética, un sello. Posicionen ustedes como líderes de la comunidad que está generando todo esto, un sello que yo voy a ayudar a mis pymes y a mis empresas a desarrollar inteligencia artificial ética, justa e inclusiva, ¿por qué no?, y hablo… y generar guías sectoriales. Por ejemplo, si ustedes tienen aquí clústeres, pues, ayudarles, en colaboración con esos clústeres.

Y otro punto, el liderazgo del sector público, ¿por qué no automatizar procesos?, ¿por qué no ayudarles a sus equipos a trabajar de forma más eficiente? Porque ya sabemos, yo soy autónoma y tengo una pyme, que para mis obligaciones todo está automatizado, Hacienda está muy automatizada, pero para mis derechos me cuesta mucho. Según ATA y Cepyme, el 40% de las ayudas quedan sin asignarse, porque las propias empresas no sabemos que podemos postular. El lenguaje claro.

Hay una herramienta de inteligencia artificial desarrollada por la UNED y por Cálamo & Cran, que se llama Artex, ¿por qué no desarrollar y ayudar a mis equipos a desarrollar un lenguaje claro que lo entendamos todo el mundo, toda la ciudadanía, y que podamos aplicar y postular a esas ayudas, no?, y convertirse, y mucho más ser la primera institución a nivel nacional que sea proactiva, no reactiva, que me diga a mí, como autónoma: «Oye, ta, ta, ta, ta, ta o pa, pa, pa, pa, pa». Se pueden automatizar muchos procesos, y eso no implica la pérdida de… al revés, quítame trabajo, no el trabajo, y ayuda a esas personas a, en tu tiempo, dedicarlo a dar mucho más valor a ese proceso o a tu trabajo.

Y, en resumen, que me parece muy apasionante. Enhorabuena por haber hecho esta comisión, porque, primero, como decía el gran Plutarco: «para hablar, primero hay que escuchar». Y muchísimas gracias.

Siento haber ido tan rápido, pero, como soy una persona que me gusta hablar mucho, he intentado tocar los puntos que yo consideraba que eran más relevantes.

Insisto, tienen mi presentación. Tranquilamente la pueden ver. Tienen vídeos, referencias, etcétera. Y, en cualquier caso, se pueden poner en contacto conmigo.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muchísimas gracias.

Vamos a pasarles la palabra a los grupos parlamentarios, si lo desean.

Vox rehúsa.

Partido Socialista.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ

—Bueno, en primer lugar, de verdad, a esta hora, además, motiva mucho más doblemente su intervención.

Creo que ha sido absolutamente maravillosa, al menos para mí y para nuestro grupo. Creo que nos ha mostrado usted esa parte de la que se habla menos. Se ha hablado también en esta mesa muchas veces, afortunadamente, que es todo lo que tiene que ver con el código deontológico, con la igualdad, que no se genere más desigualdad en una sociedad ya bastante desigual, desgraciadamente, que tiene mucho que ver con los sesgos. También ha dicho usted claramente. La definición, si la hacen solo hombres, como si la hicieran solo mujeres, seguramente, saldrían dos definiciones que no serían la realidad de la sociedad.

Y, bueno, desde un punto de vista ético, yo le agradezco muchísimo su intervención, porque nos ha enseñado muchísimo de cara a lo que, de verdad, queremos en esta tierra, en Andalucía, en lo que vamos a tratar en las conclusiones de este grupo de trabajo.

De verdad, de corazón, muchísimas gracias.

La señora ARANDA GUTIÉRREZ, DOCTORA EN LINGÜÍSTICA Y REPRESENTANTE DE MUJERES TECH

—Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Castaño.

Grupo Popular rehúsa.

Bien, pues, nada, quiero agradecerle de verdad, de corazón, señora Aranda, su intervención. Es positiva. Nos ha conquistado, al menos, a la mitad de los que estamos aquí, con lo de Jaén. Con lo cual…

La señora ARANDA GUTIÉRREZ, DOCTORA EN LINGÜÍSTICA Y REPRESENTANTE DE MUJERES TECH

—Ya, yo sabía. Eso no tienen las maquinitas: la inteligencia emocional.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sepa que le he escrito un WhatsApp a Maite sobre la marcha, diciéndole que usted la ha nombrado para bien.

Pues, muchísimas gracias. Y lo que mande, lo repartiremos entre los grupos parlamentarios.

Muchas gracias.

La señora ARANDA GUTIÉRREZ, DOCTORA EN LINGÜÍSTICA Y REPRESENTANTE DE MUJERES TECH

—Muchísimas gracias.

Buenas tardes.

COMPARECENCIA DE JOSÉ ANDRÉS LÓPEZ DE FEZ, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE IA Y TECNOLOGÍA DE LA ENTIDAD DEL CÍRCULO DE EMPRESARIOS SUR DE ESPAÑA (CESUR)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, mientras la señora Aranda abandona la sala, hemos ya dado aviso al siguiente compareciente, en este caso, en nombre de CESUR, viene el señor José Andrés López de Fernández, de Fez, perdón, que pensé que era un diminutivo.

Bien, pues, como les decía, damos la bienvenida, en este caso, a don José Andrés López de Fez, presidente de la Comisión de IA y Tecnología de la Entidad del Círculo de Empresarios Sur de España, CESUR.

Le damos la bienvenida a esta, que es su casa. Creo que, como suele darles tiempo a visualizar a los compañeros, la mecánica la conoce. Con lo cual, me la voy a ahorrar. Tengo que decirle que, eso sí, y hago siempre hincapié, más allá de cualquier cuestión, cualquier otra documentación o documentación en general que usted quiera aportar al correo que ha sido citado, y lo distribuiremos a los grupos parlamentarios.

Pues, sin nada más que añadir, señor López de Fez, suya es la palabra.

El señor LÓPEZ DE FEZ, REPRESENTANTE DE CESUR

—Muy bien. Muchas gracias. Buenas tardes.

Y, ante todo, muchas gracias por considerar al Círculo de Empresarios del Sur de España como parte de los comparecientes en esta comisión.

La verdad es que yo, además de ser el presidente de la Comisión de Inteligencia Artificial del Círculo de CESUR, soy el vicedecano del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía y, además, soy el representante de España en la Organización Mundial de la Ingeniería, en el Comité de Tecnologías Innovadoras.

Y mentorizo a muchas *startups* que están empezando con esto, créanme que no lo digo para presumir de las cosas que hago, sino para manifestarles que creo tener una cierta atalaya privilegiada de cómo es el ecosistema andaluz, desde el punto de vista empresarial y de aplicación de la IA.

Yo he estado viendo la comparecencia de las dos personas que me han antecedido. Tenía algunas cosas previstas que contarles, pero, como ya se las han contado ellos, y no tengo nada más que añadir, pues voy a ser incluso más breve.

Sí quería decirles que en CESUR somos, aproximadamente, no llega a las 300 empresas, representando como el 30% del PIB de Andalucía, e incluye también parte de Extremadura y de Ceuta y Melilla.

Y la verdad es que observamos todo este tema de la IA con ilusión y con ocupación, que no con preocupación. Es verdad que hay que preocuparse un poco, ¿vale? Pero yo creo que, o pensamos que Andalucía está, sinceramente, especialmente preparada, dentro de lo que es al menos el conjunto nacional para afrontar los retos de la IA. Bien es verdad que son retos complejos. Estamos ante una auténtica revolución que va a transformar completamente la sociedad, a veces de manera más clara y a veces de manera menos clara. Y, bueno, pues para lo que hace falta, pues, tanto regulación, que ya tenemos, la verdad es que el marco regulatorio de la Unión Europea, el reglamento de la Unión Europea que, como reglamento que es, es de obligado cumplimiento desde el día 1 de agosto del año pasado, aunque tiene varias fases de aplicación, pero es bastante completo.

También estamos participando en el anteproyecto de ley que va a desarrollar ese reglamento en España, con algunas particularidades, dando nuestra opinión. Y creemos que, bueno, pues la regulación, por supuesto, que es necesaria, pero también es verdad que la que hay es bastante completa. Y también es verdad que el ecosistema andaluz, yo creo que mucho más no necesita.

¿Por qué digo que Andalucía está, yo creo que en una posición privilegiada para competir en temas de inteligencia artificial? Bueno, pues, primero, porque hay un rombo geográfico, yo lo llamo así, y que me perdonen las provincias que no voy a mencionar, porque no se trata de no meterlas, pero el rombo entre Granada, Córdoba, Sevilla y Málaga, esas cuatro provincias, las cuatro universidades públicas de Andalucía, en esos cuatro sitios, son punteras en temas de desarrollo de inteligencia artificial, hasta tal punto que, saben ustedes de sobra, Granada, junto con Córdoba, fue candidata a la famosa Agencia Española de Inteligencia Artificial, que finalmente se fue a Coruña, pero tenía méritos más que de sobra para que hubiera sido Granada.

Esto genera un ecosistema de conocimiento a nivel de desarrollo de inteligencia artificial que es muy singular. En Andalucía, digamos, a la hora de aplicar la inteligencia artificial en las empresas, yo distinguiría tres tipos de empresas: las empresas que desarrollan modelos de inteligencia artificial —digamos, tipo ChatGPT o Gemini, o cualquiera de las que probablemente

hayan escuchado hablar— y, luego, están las que utilizan esos cimientos de esas empresas para construir, por encima, soluciones que son de aplicación general para muchas empresas y, por último, tenemos simplemente las empresas de servicios, que son prácticamente instaladores de soluciones.

Andalucía, creo que está muy bien posicionada, tanto en el nivel, digamos, de conocimiento, de desarrollar nuevos modelos a través del ecosistema universitario, como también a través de las empresas que son capaces de desarrollar soluciones únicas, muchas de ellas incluso son *spin-off* de la universidad, de estas empresas especiales de transferencia de conocimiento. Tenemos, por ejemplo, a People First en Sevilla, que tiene una solución de IA que es equiparable a la más alta tecnología que podemos encontrar en Silicon Valley, sin duda ninguna. Tenemos otras empresas que, a lo mejor conocen ustedes, como Cactus, que es una empresa especializada en temas de evaluación de políticas públicas, y que, curiosamente, en contra de lo que se dice de que la inteligencia artificial va a destruir el empleo, esta empresa ha pasado de tener cuatro personas a ser veinte gracias a la inteligencia artificial.

Entonces, ¿la inteligencia artificial va a destruir el empleo? Hombre, pues sí y no. Sí y no. Es cierto que hay determinados perfiles que van a sufrir. La diferencia —en comparecencias anteriores se ha mencionado otras revoluciones industriales como la primera, la segunda—, la principal diferencia entre esta y las anteriores es que la velocidad es impresionante. La velocidad es impresionante. Desde la máquina de vapor, que fue de la segunda mitad del siglo XVIII, hasta el motor de combustión y la electricidad, que fue a finales del siglo XIX, pasaron cien años. Y la edad media de las personas en esa época era en torno a cuarenta años. Es decir, que más o menos daba tiempo, de manera natural, a que las personas se fueran reciclando y la tecnología fuera siendo asimilada por la sociedad. No digo que no fuera traumático, pero, desde luego, el tiempo ayudó mucho.

Ahora mismo, estamos viviendo una curva de adopción rapidísima. ChatGPT creo que necesitó horas para ser usada por más de cien millones de personas en el mundo. Y, claro, la reinvención, el reaprendizaje de esos perfiles que pueden estar desplazados no es fácil. Se van a crear nuevas oportunidades, sí, pero el problema es cómo reciclamos a esos perfiles.

Y, desde el punto de vista empresarial, es verdad que estamos teniendo dificultades en encontrar perfiles que puedan ayudar a las empresas a, digamos, extraer de la IA todo el partido. Y no solamente me refiero a

perfiles de desarrolladores de inteligencia artificial, sino sobre todo a personas que —especialistas en recursos humanos, especialistas en finanzas, especialistas en márquetin— que tengan un conocimiento razonable, de la misma manera que todo el mundo sabe sumar, restar, leer y algunas cosas más que se consideran de cultura general, es necesario que este conocimiento de la inteligencia artificial es capaz de hacer para cada una de las funciones, permee en todas las funciones de la empresa para que sean estas funciones las que tiren del negocio, tiren de los especialistas, y las empresas sean capaces de competir.

Yo creo que estamos en una posición, insisto, privilegiada. Tenemos mucho talento. Doy fe porque trato con muchísima gente, y creo que Andalucía no tiene nada que envidiar a ninguna otra región. Quizás falta algo más, pero eso no es solamente de inteligencia artificial, algo más de músculo empresarial. Pero es verdad que la inteligencia artificial puede ayudar muchísimo a esas pequeñas empresas que tienen dificultades para crecer, por razones que sean, ya sea contratar gente, encontrar financiación, las que sean, hasta exportar, porque no tienen personas con idiomas, pero la inteligencia artificial les puede ayudar. Hay multitud de oportunidades para que la pyme, tanto la pequeña como la mediana pueda ver esto como una oportunidad para crecer y ganar tamaño, que yo creo que es el gran reto de la empresa andaluza. Quizás el problema sea que, a lo mejor entre unos y otros, se está transmitiendo un mensaje de la inteligencia artificial como de peligroso, como de algo a lo que hay que tener miedo: viene la inteligencia artificial y nos va a quitar…, van a desaparecer las empresas, va a desaparecer el empleo. Y creo que, entre todos, deberíamos hacer un esfuerzo por transmitir una imagen responsable, no quiere decir optimista, no quiero decir naíf, pero responsable de que la inteligencia artificial, si bien va a tener algunos impactos dolorosos —y creo que no hay que ocultarlo— es una excelente oportunidad para que Andalucía, de una vez por todas, tome liderazgo como región industrial andaluza en todos los sentidos.

Yo, más o menos, creo que el resto de las cosas, los otros comparecientes…, creo que soy el último de la comisión, o prácticamente…, no, no soy, bueno, pues he escuchado que estamos ya casi al final, he interpretado que era el último. Y tampoco quiero repetirme de cosas que supongo que han dicho otros, pero, por supuesto, que estoy a su disposición para las preguntas que estimen oportunas, sin ninguna duda.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Bien, pues, muchas gracias, señor López de Fez.
Vamos a pasar al turno de los grupos parlamentarios.
Vox rehúsa.
Partido Socialista, señora Castaño.

La señora CASTAÑO DIÉGUEZ
—Por darle las gracias, señor López de Fez, porque ha hecho usted también una magnífica intervención, y al menos darle las gracias al esfuerzo y la visión que nos ha traído desde un punto de vista más empresarial, y, sobre todo, que haya focalizado mucho en las pequeñas y medianas empresas de Andalucía, que tanto van a necesitar del apoyo, efectivamente, porque, como ha dicho un anterior interviniente, tiene que ser una cuestión público-privada para que también el acompañamiento de lo público vaya para garantizar que la desigualdad no sea cada vez mayor.
Así que muchísimas gracias.

El señor LÓPEZ DE FEZ, REPRESENTANTE DE CESUR
—Gracias a usted.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señora Castaño.
Señora Martínez rehúsa.
Bien, pues, nada, agradecerle la intervención, y lo que le decía, quiero recordarle que, en el correo que ha sido citado, nos puede mandar la documentación que usted desee.

El señor LÓPEZ DE FEZ, REPRESENTANTE DE CESUR
—Muy bien, buenas tardes.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Muchas gracias.
Creo que, al final, hay acuerdo con…
[*Intervención no registrada*.]
[*Receso*.]

COMPARECENCIAS DE MANUEL CHIACHIO RUANO, COLEGIADO DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, Y RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE PRONÓSTICO INTELIGENTE Y SISTEMAS ESTRUCTURALES CIBERFÍSICOS DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA, Y DE JUAN CHIACHIO RUANO, COLEGIADO DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Y CONSULTOR

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

Bien, señorías, vamos a continuar con el orden del día, en este caso, con los siguientes comparecientes. Como veo coincidencia de apellidos, voy a poder suponer que son hermanos y veo un parecido físico razonable.

En este caso, don Manuel Chiachio Ruano y don Juan Chiachio Ruano, colegiados ambos, el primero es responsable de laboratorio de pronóstico inteligente y sistemas estructurales ciberfísicos de la Universidad de Granada, y el segundo, a todo esto, habrá que añadirle también la consultoría.

Es un apellido curioso el de Chiachio, hago un *impasse*. En nuestra provincia, señor Morillo, en Mancha Real hay varios Chiachio. Ya no sé yo si tienen vinculación o no.

[*Intervención no registrada*.]

¿Ves? Si es que, al final, estos de Jaén invadimos los grupos de trabajo.

Bueno, creo que conocen un poco la mecánica, la han visto. Tienen quince minutos. Les digo que puede utilizar el tiempo uno solo, repartirlo entre los dos. Esa es una cuestión a elección suya.

Sin más, yo ya me callo y les dejo a ustedes la palabra.

El señor CHIACHIO RUANO, REPRESENTANTE DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

—Muchísimas gracias por vuestra invitación.

Contestar que sí, efectivamente, somos hermanos gemelos. Ambos, profesores titulares de la Universidad de Granada. Fundadores y directores del laboratorio iPMLab, un grupo de investigación de reciente creación y, además, cofundadores de la empresa *spin-off* de la Universidad de Granada, Quantia Ingeniería.

Nosotros venimos como comparecientes del Colegio de Ingenieros de Caminos. Somos ingenieros de caminos pero trabajando en la inteligencia artificial desde hace años. Y, justamente, pues vamos a hablar sobre ello desde nuestra perspectiva personal en el ámbito de la aplicación del trabajo de proyectos de innovación.

En particular, vamos a comenzar nuestra intervención sobre la IA en la formación y competencias de los ingenieros de caminos, canales y puertos.

El estado actual de la técnica y los desarrollos tecnológicos que nosotros mismos estamos observando bajo nuestra perspectiva en la participación de numerosos proyectos de investigación y una parte de conclusiones donde vamos a contextualizarla bajo el ámbito normativo.

Bueno, ya hemos comentado nuestro perfil académico y profesional. En esta transparencia aparecen algunos de los proyectos en los que participamos, todos, relacionados con la IA, sobre todo con la tecnología de gemelo digital y en el ámbito internacional la inmensa mayoría de ellos.

La IA, la inteligencia artificial está transformando la forma en la que las infraestructuras se van a construir, se mantienen, se explotan, y habrá que desmantelarlas. Se habla de una cuarta revolución industrial, y, por supuesto, el ámbito de las infraestructuras no queda exento de esa cuarta revolución industrial.

Existen muchísimas oportunidades. Hay ciertos estudios que indican, ponen número a esas oportunidades del entorno de los dos billones de euros para 2030. Que no dejan de ser pronósticos. Y, además, la IA tenemos constancia de que impacta en todas las fases del ciclo de vida de las infraestructuras. No obstante, existen una serie de barreras que limitan el uso y la implantación de la IA en infraestructuras. Esas barreras, desde nuestra perspectiva, creo que también son oportunidades.

Nosotros hemos hecho un estudio que, por cierto, nuestro texto de comparecencia lo hemos tenido a bien imprimirlo y dejarlo aquí para el Parlamento. Y, además, casi toda nuestra intervención está basada en un libro que publicamos hace unos años, junto con parte del equipo de Instituto Andaluz de Inteligencia Artificial y Ciencias de Datos, DaSCI, en Granada. En ese estudio hemos detectado que las barreras principales que a día de hoy nosotros identificamos para la implantación de la IA en la ingeniería civil tienen que ver con las competencias, el reconocimiento de las competencias y la formación.

La ingeniería de caminos es una profesión regulada y con competencias reconocidas. En particular en el diseño, cálculo, planificación, gestión…, todo lo que tiene que ver con las infraestructuras, la ciudad, el territorio y el medioambiente.

El catálogo de competencias profesionales, de reciente publicación por el colegio, ya identifica las tecnologías digitales, y la IA en particular, como competencias de los ingenieros de caminos. No solamente una competencia transversal, sino una competencia específica, además.

El contenido de los planes de estudios que, además, nos los conocemos, creo que bien, por nuestro rol como profesores titulares de ingeniería de caminos.

Esos contenidos están basados en una orden regulatoria, la conocida Orden CIN de 2009, en la que pues se regulan las competencias que tienen que tener esos planes de estudios. Y, pues, en esa Orden CIN hay ausencias a la mención de competencia digital, o formación digital, e inteligencia artificial. Por tanto, nuestra primera conclusión es que es urgente la actualización de los planes de estudio para dotar a los futuros ingenieros de caminos con las competencias y las habilidades que ya el mercado demanda y que ya el propio colegio profesional asume como propias.

Doy la palabra a mi hermano Juan.

El señor CHIACHIO RUANO, REPRESENTANTE DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

—Sí. Bueno, en esto de repartir un poco la intervención.

A mí me tocaba hablar de dos tecnologías que ya están maduras en el mercado, en el contexto de aplicación a la ingeniería civil, que son la tecnología de gemelo digital y la tecnología del mantenimiento predictivo.

En cuanto al gemelo digital, es un término que empieza a estar ya manido, se oye y se, incluso, se ve ya en los pliegos de licitación de obras y de concursos públicos. Pero sí que es verdad que eso también es una oportunidad de negocio, como ahí lo pongo.

[*Señala hacia el proyector*.]

Al final, un gemelo digital no es más que una réplica digital, es un espejo digital de un activo físico que tiene la capacidad de, digamos, tiene la doble conexión, es decir, que el gemelo digital puede interactuar con el gemelo físico y viceversa.

Las ventajas que tienen… Ese beneficio que tiene el género digital. Lo primero que estructura la gran cantidad de información multimodal que estamos generando en nuestra sociedad del siglo XXI. Hoy en día no solamente tenemos que pensar en la información que generamos en las infraestructuras durante su diseño y construcción, que es muchísima, sino que, durante la explotación, el mantenimiento y la explotación de esa infraestructura, hay una cantidad de información muy valiosa que estamos generando. Pensemos, por ejemplo, en la cantidad tan importante de información que hemos generado y que hemos aprendido al, digamos, al gestionar y al explotar la línea de alta velocidad, que eso ha sido tecnología puntera española y andaluza también, ¿no? Pues toda esa información que hemos tenido antes, que hemos ido desarrollando antes, no teníamos esa oportunidad de estructurarla y de sistematizarla y hoy en día el gemelo digital nos permite eso, y una serie de tecnologías que tenemos asociadas, ¿no?

Si seguimos…

El mantenimiento predictivo, pues es otra de las grandes oportunidades, que ya no solamente una oportunidad, sino ya empieza a ser una realidad, ¿no? La forma en que tenemos de mantener y de conservar nuestras infraestructuras está cambiando, lentamente pero está cambiando. Estamos pasando de un esquema de mantenimiento correctivo, que es el mantenimiento que hemos usado clásicamente, en el que básicamente consiste: esperamos hasta que algo se rompa para intervenirlo. De ahí pasamos al mantenimiento preventivo, que básicamente consiste en que nos ponemos un calendario para hacer una serie de revisiones, sean o no necesarias. Esos dos esquemas han estado conviviendo con nosotros durante unos años, hasta que han llegado la inteligencia artificial y las tecnologías de digitalización, donde ya el mantenimiento de nuestras infraestructuras empieza a ser, primero, basado en condición, que significa que colocamos sensores, monitorizamos las variables de estado, que son como las variables que nos están dando información sobre el estado de salud, por eso se llaman variables de estado. Las vamos monitorizando, las vamos siguiendo y, cuando vemos que esas variables empiezan ya, o esos valores empiezan a tener valores anómalos, pues hacemos una intervención o planeamos una intervención. Ese es el mantenimiento que ya se está empezando a hacer en algunas industrias, más bien industrias del área de la manufactura, de la automotriz, etcétera. En las infraestructuras civiles está llegando. Pero

la etapa donde queremos llegar, que tenemos ya, digamos, los ingredientes —a nivel de investigación estamos ya ahí—, que es el mantenimiento predictivo, en el cual ya no esperamos hasta que un sensor nos dé el aviso de que alguna variable de estado está dando valores anómalos, sino que somos capaces de anticipar cuándo esa variable de estado va a ocurrir.

Si sigues hacia delante y bajas a todo…

Ese mantenimiento predictivo tiene un impacto tremendo, ya no solamente en los resultados económicos de las administraciones que explotan y conservan las infraestructuras, que son casi todas, sino también en la sociedad. Al final, una infraestructura genera servicios. Es un metro, un ferrocarril, una carretera, son servicios. El hecho de ser capaces de anticiparnos al fallo y a las intervenciones necesarias hace que el tiempo de servicio, los tiempos de parada se reducen, los tiempos de servicio se alargan. Por tanto, también los ingresos, dicho sea de paso, si son servicios, digamos, suscritos a billetes, por ejemplo, billetes de metro, pues hay unos ingresos que también se están optimizando. También hay una minimización de los costes de operación y mantenimiento. Pues no es igual el coste que se genera al, digamos, resolver un problema de forma correctiva al escenario de saber anticiparse a un problema, prepararse para él e intervenir solamente de forma anticipada.

Todas esas ventajas son las que ese mantenimiento predictivo tiene en la infraestructura y, dado que son, digamos, activos masivos, que están implantados de forma masiva en el territorio, pues ahí hay un impacto –por eso pongo la palabra impacto–, un impacto social y económico muy grande.

Si sigues hacia adelante…

Estas dos tecnologías, la del mantenimiento predictivo, por un sitio, y la del gemelo digital, son tecnologías que son maduras, que las tenemos, es verdad que las tenemos, digamos, por partes, hay un esfuerzo de integración que hacer, pero tenemos todo lo necesario para que se puedan desplegar. Sin embargo, hay otra tecnología que está por venir en un futuro próximo, relativamente próximo, que es la de ciudades y territorios inteligentes. Llevamos tiempo hablando de ciudades inteligentes, las famosas *smart cities* o territorios inteligentes, que se pueden, digamos, definir como gemelos digitales extensos. Al final, esas ciudades inteligentes no son más que la unión de los gemelos digitales contextuales que van ocurriendo en distintas capas, pues el gemelo digital del sistema de transporte, del sistema de señalización, del sistema de calidad de aire, etcétera.

Sin embargo, esta tecnología está por llegar todavía porque, aunque, de nuevo, los ingredientes los tenemos, pero la integración de eso, ahí hay un reto importante de interoperabilidad de esos gemelos digitales contextuales, de verificabilidad de la información y de lo que se llama en inglés la *trustability*, es decir, cómo de verdad es la información que estamos compartiendo entre gemelos digitales. Ahí hay barreras importantísimas que resolver. Por suerte tenemos una tecnología emergente que ya lleva un tiempo, digamos, madurando, que es la tecnología *blockchain*, que nos permite precisamente resolver ese tipo de problemas. Además, nos permite otra cuestión importante, que es la tokenización de la información. Es lícito, perfectamente entendible, que una administración, una empresa o una persona que genere datos de calidad, pues que además cuide esos datos y cuide la calidad y cantidad de esos datos, pues pueda querer, digamos, activarlos y convertirlos en activos que puedan ser tokenizables, es decir, que se puede generar, digamos, un mercado en base a ese dato. Yo creo que los territorios inteligentes y las ciudades inteligentes tienen mucho que ver con esa nueva economía del dato que está por venir y la tecnología blockchain como regulador también o como mecanismo que permita esa implantación de la regulación.

Bueno, en principio te dejo ya a ti.

El señor CHIACHIO RUANO, REPRESENTANTE DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

—Bueno, a partir de esta primera exposición, queríamos dar una serie de recomendaciones y una visión sobre cómo creemos nosotros que van a ser las infraestructuras inteligentes del futuro. Quizás, a lo mejor no las veamos, pero sí que veamos su nacimiento en unos años.

Nosotros creemos que la aplicación de la IA en infraestructuras civiles, por su carácter de servicio público y por su carácter de criticidad que tienen, que ahora lo veremos, deben estar basadas en conocimiento. El uso masivo de datos está bien, pero sin descapitalizar el *know how* —que se conoce desde hace mucho tiempo—, y deben estar basadas en modelos explicables y confiables.

Veremos, a continuación, que nuestras aplicaciones son de alta criticidad y, por tanto, en cumplimiento con la Directiva Europea de Inteligencia Artificial, los modelos no pueden ser cajas negras, lo que se conoce en el argot como cajas negras, sino que deben ser explicables y confiables.

Cualquier tecnología digital, como por ejemplo el modelo de IA, que se aplique en infraestructuras debe considerar el ciclo de vida de las infraestructuras. Eso quizás sea muy característico o característico de nuestro sector, de las infraestructuras civiles, que tienen ciclos de vida muy altos. Un puente, pues, lo normal es que dure entre 70 y 100 años bien y, a partir de ahí, con mantenimiento pueda durar otros 100 años. Y, a partir de ahí, lo que tenga que ser. Evidentemente, podréis comprender que una tecnología digital, a partir del año 10, ya empieza a preocuparse. Entonces, ahí hay una disparidad de ciclos de vida muy importante, y es un reto específico de nuestro sector.

Además, debe ser una IA centrada en el humano. Creemos, y además, contrastadamente con la nueva regulación de la IA, que los sistemas de toma de decisiones automáticos, que ya existen en IA y que los conocemos y los implantamos en ciertos modelos de laboratorio, no pueden ser usados para la toma de decisiones sobre infraestructuras críticas, como, por ejemplo, cuándo abrir o cerrar una línea de tren, cuándo abrir o cerrar un depósito de cabecera, por su carácter público y crítico. Y, además, creemos que no es necesario el uso de computación masiva.

Algunos aspectos sobre la regulación de IA que nos impacta directamente a la ingeniería civil impacta a las infraestructuras. En nuestro sector la regulación habla de riesgos sistémicos, como aquellos que generan efectos negativos en sectores críticos. Nuestro sector es un sector crítico porque lo dice una directiva europea. Casi cualquier rama de nuestro sector, carreteras, ferrocarriles, aguas, electricidad, energía, es un sector crítico.

El artículo 155 del reglamento europeo de la IA habla de que, en aplicaciones de alto riesgo, como son las nuestras, debe haber servicios de vigilancia y poscomercialización. El artículo 155 especifica cuáles son esas aplicaciones de alto riesgo, y son aquellas en las que pueden producir, aquellas aplicaciones en las que influyen o se aplican para tráfico rodado, suministro de agua, gas, calefacción. Básicamente, todas nuestras aplicaciones en ingeniería civil o casi todas son clasificadas de alto riesgo.

También habla este reglamento europeo sobre espacio controlado de pruebas. Por ahora, nosotros participamos e incluso dirigimos y coordinamos algunos proyectos europeos donde estamos poniendo a prueba, con TRL bastante altos, ciertos modelos de inteligencia artificial y gemelo digital. No se está hablando de espacios controlados, pero en muy breve espacio de tiempo creemos que todos estos proyectos de innovación deberán

estar enmarcados en los espacios controlados de pruebas que establece el reglamento europeo.

A raíz de ese reglamento europeo, creo que ustedes ya saben perfectamente que hay una iniciativa española, el anteproyecto de ley para el buen uso y gobernanza de la inteligencia artificial, que establece a través de la agencia Eisea, como la autoridad de vigilancia, supervisión y gobernanza, tanto de los espacios de pruebas y todos los aspectos de regulación de la IA. En nuestro campo, en la ingeniería civil, en la ingeniería de infraestructuras, creemos que la regulación va a ser la clave. No lo vemos como una limitación, sino más bien como un reto y una oportunidad de negocio muy importante.

Estamos concluyendo ya. Pues, la IA tiene un potencial enorme de cambiar la forma de diseñar, construir, explotar y mantener infraestructuras. Creemos que no descapitaliza para nada el conocimiento adquirido, sino más bien lo complementa a través de datos. Las aplicaciones de inteligencia artificial y digitalización en infraestructuras, en todo lo que concierne el ámbito de trabajo de los ingenieros de caminos, canales y puertos, van a estar reguladas por leyes. A día de hoy, no. A día de hoy lo que se conoce son pilotos, pero cuando las aplicaciones ya sean reales estarán reguladas, porque ya lo establece el reciente reglamento europeo, por el hecho de que nuestras aplicaciones son consideradas de alto riesgo.

Creemos urgente actualizar los planes de estudio de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Me reitero, es una profesión regulada. Esos planes de estudio tienen que responder a la orden CIM, que, por cierto, no está actualizada desde el año 2009. No está actualizada con respecto a las novedades que atañen a nuestro tiempo con relación a la IA.

Muchísimas gracias. Y estamos a vuestra disposición para cualquier pregunta.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muchas gracias.

Vamos a pasar, en este caso, al turno de los grupos parlamentarios.

Vox rehúsa.

Por el Partido Socialista, señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí, yo quería hacer una breve pregunta.

En primer lugar, agradecerle la exposición. Muchísimas gracias. Muy pedagógica, muy clara y muy interesante, sobre todo tratándose de los gemelos digitales, que, evidentemente, compartimos, desde este grupo parlamentario, que puede ser tremendamente valioso en cualquiera de los aspectos de aplicación, ya sea en el mantenimiento predictivo como en cualquier otro campo.

Pero, evidentemente, su aplicación siempre tiene que estar centrada y basada en la aceptación de la sobreconfianza tecnológica —por así decirlo—, una sobreconfianza tecnológica que, sobre todo, tiene que tener muy presente el dato infalible. ¿Quién dice que el dato es infalible?

El señor CHIACHIO RUANO, REPRESENTANTE DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

—No, no se puede asumir eso.

Tenemos que partir de la postura de que el dato puede fallar. De hecho, no ha sido motivo de esta comparecencia, pero, en particular, las últimas tendencias en inteligencia artificial incluyen técnicas de cuantificación de incertidumbre, que vienen a decir que asumimos la posibilidad de que haya errores y que haya ruido en los datos, y las predicciones tienen que darnos no solamente la, digamos, la predicción, sino la banda de error de la predicción. O esa es la, digamos, de entrada. De entrada ya se está empezando a hablar desde los últimos cinco años. De hecho, ya hemos dirigido alguna tesis doctoral, y completado sobre inteligencia artificial probabilística, donde asumimos como punto de partida el error de los datos.

Y la segunda cosa es que, claro, en el contexto del ejemplo digital, pues, que al final no es una única tecnología, sino que es una conglomeración de varias tecnologías, ahí una de las criticidades es la propagación del error. Y por eso también se están planteando iniciativas de transparencia de esos modelos, donde al final la transparencia no es más que tener la posibilidad de que esa caja negra deje de ser negra, sea como mínimo gris, que se llama, de hecho, así. Tener la capacidad de ir hacia atrás e ir viendo dónde puede estar la explicación a una predicción que tiene pinta de ser anómala. Eso significa que el humano siempre tiene que estar en el centro. De hecho, esto, en cierto modo, lo hemos tocado. La inteligencia artificial tiene que mantener al humano. Es decir, sí que nos va a ayudar mucho, va a ser nuestro asistente, pero no puede eliminar al humano de la toma de decisiones. Tiene que estar precisamente para eso. Cuando una predicción

no tenga pinta de estar bien, o sea, tiene que haber alguien que sea capaz de entrar y de rastrear hacia dentro ese error, y de ahí la transparencia. O que en ese sentido, personalmente estoy tranquilo, porque creo que lo que vemos desde la academia hay iniciativas bien direccionadas.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien. Gracias, señor Recio.

La señora Martínez también me ha pedido la palabra, quería hacer alguna puntualización desde el Grupo Popular.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Simplemente quiero agradecerle su intervención.

Ya estamos finalizando el grupo de trabajo, y la verdad es que estábamos también esperando que viniese, en representación del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, porque sabíamos que tenían una intervención muy interesante, y así nos lo ha parecido.

Hemos tomado anotaciones que las incorporaremos al dictamen final de este grupo de trabajo. Y quiero agradecerle enormemente sus aportaciones y todo lo que esta tarde nos han enseñado.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias a los hermanos Chiachio Ruano por asistir y comparecer.

Les recordamos simplemente que al correo que han sido citados, cualquier documentación que entiendan que nos pueda servir para compartir, lo distribuiremos a los grupos parlamentarios.

Muchas gracias.

El señor CHIACHIO RUANO, REPRESENTANTE DEL COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

—No obstante, dejamos los documentos en físico para vuestra disposición.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchísimas gracias. Muy amables.

[*Receso*.]

COMPARECENCIA DE EDUARDO GAMERO CASADO, CATEDRÁTICO DE DERECHO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues vamos a dar comienzo a retomar los trabajos del grupo de trabajo, valga la redundancia, de los comparecientes, y en este caso con el último del orden del día, el señor don Eduardo Gamero Casado, que es catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Pablo de Olavide, que nos consta conoce la casa, conoce el sistema de trabajo de la casa y conoce el sistema de trabajo de este grupo de trabajo. Por tanto, no vamos a explicarle la temática, la conoce, de cómo funcionamos en el grupo. Sabe que tiene un primer turno expositivo de hasta quince minutos, tras los cuales, si los portavoces aquí presentes lo quieren interpelar, bien, y si no, habrá concluido dicha intervención.

Le damos, eso sí, la bienvenida, le damos las gracias. Se la reiteramos y concluyo diciéndole que al *e-mail* que ha sido citado puede usted mandar cualquier documento que considere oportuno y esta Presidencia se lo distribuirá a los distintos grupos parlamentarios.

Pues, sin más, señor Gamero, tiene usted la palabra.

El señor GAMERO CASADO, CATEDRÁTICO DE DERECHO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

—Pues muchísimas gracias y, ante todo, reitero mis disculpas porque, como ha dicho el señor presidente, pues yo he comparecido muchas veces ante este Parlamento, es la primera vez que me retraso y, casualmente, también la primera en la que las reuniones se van celebrando con puntualidad y, por tanto, se ha notado mucho este retraso. Era muy complicado para mí comparecer hoy, pero ya recibí la invitación en noviembre, la tuve que declinar porque estaba en Perú, precisamente en temas de inteligencia artificial, y no quería volver a aplazar este momento. De forma que me siento muy honrado de estar aquí. Siempre que me llame Andalucía, su Parlamento, la comunidad autónoma, pues yo estaré a la orden para cuanto pueda aportar. Y, en este sentido, pues mi agradecimiento por esta tarde. Estaré abierto a cualquier consideración que se me haga.

Yo había hecho un pequeño guion acerca de las cuestiones sobre las que, digamos, sintetizar las reflexiones sobre inteligencia artificial ante esta sede

parlamentaria, pero venía de camino pensando que quizá convendría contextualizar un poco, exponiendo cuál ha sido mi trayectoria en la disciplina del Derecho Administrativo. No una exposición del currículo, sino las inquietudes. Es más, estoy refiriéndome a eso. Y, desde esa perspectiva, a mí me interesó, desde siempre, el derecho público por la cuestión del interés general. Los asuntos que comprometían intereses públicos subyacentes y cómo era preciso conciliarlos con los derechos de la ciudadanía. Y en ese conflicto, en esa línea de conflicto, es en la que he invertido toda mi vida y todo mi esfuerzo investigador y, en particular, en temas como el derecho digital, que vengo cultivando desde hace más de treinta años, o la simplificación administrativa. Instrumentos, herramientas para hacer más eficiente la actuación de los poderes públicos, pero que, al mismo tiempo, al implantarse, no supongan un menoscabo de las garantías de los ciudadanos.

Y digo que, desde esta perspectiva, desde esta dimensión es desde la que, en toda esta trayectoria de cultivo del derecho digital, pues, claro, irrumpió la inteligencia artificial. Mis aproximaciones a la materia del derecho digital han sido fluctuantes. Cuando he visto, digamos, novedades, innovaciones que eran merecedoras de esa reflexión intelectual, de esa aportación, de herramientas para que el poder público pudiera utilizar estos avances tecnológicos en beneficio de la sociedad. Y, al mismo tiempo, era necesario integrarlo con un ordenamiento jurídico que no contemplaba esas tecnologías o esas herramientas, para evitar que su uso supusiese, pues, el deterioro de derechos que la ciudadanía ha venido atesorando, ha venido conquistando a lo largo de los siglos. Desde esta perspectiva, pues, tuve una serie de publicaciones sobre Administración electrónica, ya al principio de este siglo y tal. Y luego, pues, decaí en mi interés porque pensé que lo que era necesario decir ya se había dicho. ¿Qué sucede? Que cuando irrumpe la inteligencia artificial hay un nuevo desafío. Ya las cosas no eran suficientes las que estaban dichas y eran necesarias nuevas reflexiones que pusieran sobre la mesa cómo esta nueva tecnología estaba irrumpiendo en los derechos de la ciudadanía. Debido a mi especialidad, pues, comprenderán que me preocupa especialmente esto, el poder público, cómo ejerce sus potestades y, al mismo tiempo, cómo la ciudadanía se relaciona con ellos.

Desde esa premisa, indudablemente lo primero es conocer cómo funciona la tecnología para poder determinar hasta qué punto se respetan a la hora de implantarla esos derechos de la ciudadanía. Y, por tanto, un primer esfuerzo que tenemos todos, como ciudadanos, que hacer es intentar

comprender cómo funciona la inteligencia artificial. Yo entiendo que todos ustedes están ya, debido a la naturaleza de esta comisión, sobradamente preparados en esa cuestión, y yo no voy a incidir en ella.

La segunda cuestión, indudablemente, es un avance y es un avance que no es un avance más. Es un cambio radical de la sociedad, de las estructuras productivas, de las relaciones sociales, del progreso y, por tanto, es una herramienta que debemos utilizar, que debemos implantar y que debemos potenciar, y que, desde el poder público, debemos estimular su implantación, tanto en las relaciones de derecho privado, es decir, entre particulares, en el mundo de la empresa, como también como mejora de los servicios públicos, yo tengo esa firmísima convicción. Y, al mismo tiempo, debemos ser conscientes de cuáles son sus posibles desafíos, sus errores, sus problemas, para evitar que la implantación de estas tecnologías suponga un retroceso, tanto en los derechos que la ciudadanía tiene conquistados después de siglos, como al final y a la postre, pues, que en lugar de un progreso supongan un retroceso. Y, en este sentido, pues creo que el mensaje a transmitir es que la inteligencia artificial sea un desarrollo sostenible, y no simplemente un desarrollo económico o un desarrollo industrial, sino un desarrollo que atienda también a otra serie de bienes, de valores, de intereses, que no suponga solo una ganancia económica, sino que suponga también progreso sostenible para la sociedad.

En ese sentido, ¿cuál es, digamos, el impacto sobre los derechos? Hay tres impactos clarísimos sobre derechos constitucionales que, ya veremos, el reglamento europeo no atiende suficientemente. La inteligencia artificial puede impactar y lo hace decisivamente sobre el artículo 14 de la Constitución española, no padecer discriminación, cosa que sucede cuando se implantan sistemas de inteligencia artificial no suficientemente depurados en lo que se refiere a las bases de datos que se están procesando a la minería en ingeniería previa, los procesos de despliegue del sistema e incurren en sesgo. Ha habido asuntos tan escandalosos que ustedes conocerán con toda seguridad, como el sistema Siri, de reintegro de subvenciones en los Países Bajos en Holanda, que debido precisamente a un fallo de configuración de sistemas, pues, estigmatizó a personas inmigrantes de escasa extracción social, y supuso un escándalo tan enorme que acabó provocando la dimisión del Gobierno holandés y la convocatoria de nuevas elecciones, por poner uno de los casos, digamos, más llamativos a nivel mundial de esta cuestión.

En segundo lugar, la protección de datos, algo que es obvio, si los datos son el petróleo que suministra, que nutre los sistemas de inteligencia artificial, pues, va de suyo que los datos que se obtengan, que se procesen, pues deberán respetar este derecho.

Pero, por último, y esto también es un aspecto al que he dedicado en los últimos años algunas investigaciones, la tutela judicial efectiva, en el sentido de que los sistemas de inteligencia artificial no solo tienen que ser explicables, esto es un concepto de la ingeniería, que, desde el punto de vista tecnológico, se sepa cómo ese sistema está tomando una decisión. No basta con eso en derecho, además, cuando la rescisión supone o afecta a los derechos e intereses de la ciudadanía en relaciones públicas, o está impactando en derechos también de los trabajadores, por ejemplo, en el ámbito del derecho laboral, es preciso trasladar al destinatario esa decisión los motivos, los motivos por los cuales esa decisión se adopta. Y los sistemas de inteligencia artificial, algunas de esas tecnologías, no son capaces de trasladar esos motivos, ni son explicables desde el punto de vista de la ingeniería, ni en la forma en que están siendo configurados, permiten que, una vez que se toma una decisión que tiene como soporte un sistema de inteligencia artificial, se pueda decir, se pueda publicitar, se pueda dar publicidad a los motivos subyacentes en esa decisión. Esto es especialmente notable en sistemas de caja negra, como son llamados, etiquetados todos ellos, el *deep learning*, el *machine learning*, las redes neuronales, son los puntos más avanzados de la inteligencia artificial. Y, por tanto, digamos, como premisa, todo lo que suponga implantar ese tipo de sistemas en ámbitos decisionales que impactan sobre derechos de terceros y, en particular, sobre derechos de los ciudadanos, no solo es sumamente peligroso, sino que, a mi modo de ver, no sería posible.

Bien, ¿cuál es la situación regulatoria? Ya digo que el esfuerzo que hemos venido haciendo los juristas en los últimos años es, en omisión de un régimen jurídico específico, integrar esa laguna. Porque el hecho de que una concreta tecnología no tenga una regulación específica no significa que está en margen del derecho. Evidentemente, se le aplica el artículo 14 de la Constitución, se le aplica el artículo 48 de la Constitución y se le aplica el artículo 24 de la Constitución. Y, cuando es una decisión que se implanta en el ámbito del Derecho administrativo, pues se le aplica el artículo 41 de la Ley de Régimen Jurídico del Sector Público, que establece que la implantación de la actividad administrativa automatizada, pues, exige que previamente se

establezca cuál es el órgano que va a utilizar esa herramienta, que se determine a efectos de impugnación cuál sería el órgano al que se le imputa la actuación del sistema, que se determine cuál es la auditoría, el control y la supervisión a la que se es…, a la que se ha sometido ese sistema antes de implantarse.

Por tanto, existe un régimen jurídico que en su momento, en el año 2007, no tenía en cabeza la inteligencia artificial, pero que, debido al ámbito objetivo sobre el que se aplica, sí resulta predicable en los sistemas de inteligencia artificial. Bien, sobre eso tenemos una monografía publicada en abierto en el año 2023, «Inteligencia Artificial y Sector Público», en el que han participado más de 13 autores, tiene 800 páginas, está disponible en abierto en la editorial Tirant lo Blanch, la tienen disponible, se puede descargar en el repositorio de la Universidad Pablo de Olavide, porque tenemos autorización, como digo. Esa editorial es la más prestigiosa según el CSIC, la primera del ranquin jurídico en España, es donde publicamos la obra, pero a condición de que se pudiera difundir en abierto y está disponible en el repositorio institucional de la Universidad Pablo de Olavide.

Dicho eso, tenemos, además de la necesidad de integrar una laguna, pero con garantías que son predicables, como, por ejemplo, no es posible implantar un sistema de inteligencia artificial en que se ignore el derecho de los ciudadanos a subsanar una solicitud, porque eso es un derecho que está en la Ley 39/2015, de Procedimiento Administrativo Común, el artículo 68. Y, por tanto, si queremos robotizar la Administración pública como signo de eficacia, lo podremos hacer para actos favorables. Es decir, yo le otorgo a usted la subvención, pero no podremos decidir directamente, por inteligencia artificial y actividad automatizada, yo le deniego a usted la subvención. Le podremos decir: oiga, según la implantación de este sistema robotizado, nos resulta que usted no tiene derecho a obtener la subvención, alégueme lo que estime conveniente. Y en vistas de las alegaciones, pues yo podré después dictar el acto definitivo de ese procedimiento —no sé si me estoy explicando—. Por tanto, no significa que la inteligencia artificial, a día de hoy, en omisión de una ley específica que la regule, no tenga un marco jurídico al que someterse.

¿Qué sucede? Que esa labor es una labor de construcción jurídica que estamos haciendo desde la academia, de estos operadores jurídicos, pero que resulta difícilmente asumible por la industria, porque la industria no ve con buenos ojos cualquier limitación, cualquier restricción, cualquier

condicionamiento que se les haga a estos desarrollos tecnológicos, y nos acusan de ser personas contrarias al progreso. Y yo repito, nada más lejos, nada más lejos de mi actitud como jurista. He procurado siempre ofrecer soluciones y advertir de los problemas, las dos cosas. Es decir, miren ustedes, cuidado, porque esto es problemático, la solución es la siguiente. Yo no he empezado diciendo que la inteligencia artificial es un ogro, que la humanidad afronta unos desafíos inaceptables, ni mucho menos. La inteligencia artificial es una tecnología que debemos apoyar, porque va a suponer un grandísimo adelanto y un grandísimo progreso. Ahora, cuidado con una serie de puntos críticos, que son los que tenemos que respetar y que defender.

¿Qué ha hecho la Unión Europea? Un reglamento muy criticado a nivel mundial, el intervencionismo comunitario. Yo, qué quieren que les diga. Mi opinión es que resulta una norma admirable, desde el punto de vista de que 27 países se han puesto de acuerdo en solo tres años para dictar una disposición de 400 páginas, que afronta esta cuestión con un grado suficiente de versatilidad, como va a haber establecido unas bases mínimas que van a ser desarrolladas en los próximos años. Y que, desde ahora hasta 2027, se van a ir traduciendo en una serie de disposiciones que van a concretar el grado de exigencia de los requisitos de la inteligencia artificial.

Si quieren que les diga, aparte de mi actividad académica, pues soy también consejero de una firma de abogados, Montero Aramburu, Gómez Villares y Atencia, y ahí tenemos *partners* tecnológicos, es decir, asesoramos, incluso hacemos licitaciones conjuntas a muchos contratos del sector público y, en este sentido, pues somos conocedores de la industria del sector como respira.

Bien, puedo decir que estas personas aceptan que exista una normativa comunitaria, un reglamento europeo, y que les parece bien. Podríamos incluso pensar que porque supone una ventaja competitiva para las empresas europeas respecto a las norteamericanas, porque las empresas europeas van a estar alineadas con esta normativa, mientras que las americanas, de entrada, no, porque aquello es la ley de la selva, y la poca regulación que había, el presidente Trump la ha derogado nada más llegar al poder.

En ese sentido, los desarrollos europeos que se alinean con el reglamento y con sus normas ejecutivas cumplen perfectamente el estándar y, por tanto, se pueden comercializar en el ámbito de la Unión Europea, y esto les representa una ventaja competitiva. Pero es más, es que están convencidos

de que es preciso articular las soluciones de inteligencia artificial de manera sostenible. Son conscientes de los riesgos que entrañan. Y, en este sentido, es muy significativo que las grandes entidades internacionales de normalización técnica, el ISO, International Standardization Organization, ya tiene seis normas ISO sobre inteligencia artificial. Una de ellas, sobre evaluación de riesgo, importantísima. La norma ISO 9100, que todo el mundo conoce, de evaluación de riesgo en el ámbito empresarial general, ha tenido una réplica específica en materia de inteligencia artificial que lo que viene es a situar una columna adicional, dice, donde la norma ISO 9100 dice esto, cuando se trata de sistema de inteligencia artificial lo que hay hacer es esto, ¿no?

Además de esa, pues existe otra sobre minería de datos, otra sobre *machine learning* y, en definitiva, la propia industria está preocupada por estandarizar estos procesos, igual que lo está en cualquier proceso de calidad industrial. Porque para que un queso brie tenga prestigio tiene que asumir y aplicar la norma ISO y someterse a controles de verificación del cumplimiento de la norma ISO del queso brie. Pues, lo mismo sucede con la inteligencia artificial.

Por tanto, no pensemos que la industria está de uñas y que la industria lo único que quiere es olvidarse de la regulación. No, la industria se siente confortable con un marco normativo que establezca las bases y que determine, pues, cuándo yo me puedo poner la medalla, la acreditación de que estoy cumpliendo con la legalidad vigente y cuando soy un producto ajeno al mercado que no respeta esas garantías y que no está cumpliendo los estándares mínimos de calidad. Por tanto, no tengamos miedo a regular, pero al mismo tiempo hagámoslo prudentemente, sin que se nos vaya de la mano. Y en este sentido creo —me estoy enrollando mucho, me van a perdonar. Y me está saliendo todo así como a borbotones—, pues, digo que, una vez el nuevo mandato de la Comisión Europea, el contexto mundial, con la crisis de competitividad, tanto reproche como se hace al exceso de regulación, la Unión Europea ciertamente está siendo muy sensible a esas críticas. Y esto no va a conducir a una marcha atrás en el reglamento, tal y como está diseñado, pero sí a una sublimación de esa simplificación administrativa del principio de proporcionalidad a la hora de implantar esas normas de desarrollo. Hay muchas, el artículo 97 delega en la Comisión Europea reglamento ejecutivo, reglamento delegado, le invita a que, cuando sea necesario, reclame a las entidades de normalización técnica que dicte normas técnicas ISO-CEN —Comisión Europea de Normalización— específica para

la inteligencia artificial. Es decir, apodera a la Comisión Europea con toda una serie de poderes de desarrollo normativo que van a ser ejercidos con la máxima prudencia. Esto es una magnífica noticia. No vamos a renunciar a nuestros valores europeos, pero lo vamos a hacer con una mirada especialmente cautelosa para que no se nos vaya la mano, para que las cargas que impongamos a la industria no sean excesivas, para sopesar adecuadamente ese equilibrio entre el progreso y las garantías de los ciudadanos.

Bien, y querría un poco cerrar con qué representa, que entiendo que forma parte de las preocupaciones de esta comisión, la Ley Andalucía Digital, en este concierto, en concierto del reglamento europeo, el concierto de unas normas nacionales todavía insuficientes, Andalucía da un paso y publica ya un anteproyecto de ley con visos de pasar pronto a la tramitación parlamentaria a esta Cámara y a convertirse, con las modificaciones que sean necesarias, en una norma que regule los destinos de la sociedad andaluza en relación con la transición digital.

Bien, pues, dicho eso, considero que es muy positivo que Andalucía dicte una norma de esta naturaleza. Lo hace no solo focalizada la inteligencia artificial, algo que sería un prurito así del modismo, como quizás pudo hacer la Comunidad Autónoma de Extremadura en la legislatura anterior, con un decreto ley sobre inteligencia artificial que cuenta poco. No, Andalucía lo hace pues con una preocupación que además es integral, en ese sentido, tanto el artículo 1, apartado 2, cuando expone cuáles son los objetivos de esta norma y lo articula en cuatro letras sucesivas, que me parecen todas ellas muy sintomáticas, Andalucía concibe el desafío del entorno digital con una dimensión holística integral. No podemos espigar elementos sectoriales, sino que queremos, por lo menos, que esta ley sea una ley de cabecera, de cobertura, y que demuestre esa preocupación integral. Y en uno de sus títulos habla de la planificación estratégica que se ve complementada en los anexos con toda la planificación estratégica que se ha ido desarrollando en las últimas legislaturas, y que es la hoja de ruta necesaria para un desafío tan relevante como este.

Lo primero que tenemos que hacer es sentarnos a hacer un análisis DAFO por ámbitos sectoriales, pero con esa visión conjunta, compartida, holística, no con versos sueltos en que cada consejería, cada poder público vaya por un lado, sino todos arrimando y remando en la misma dirección. Entonces, en primer lugar, por tanto, esa visión global, muy positiva. En segundo lugar, con la perspectiva del impulso a la transición digital. Andalucía

quiere ser un actor en el escenario mundial que contribuya a la creación de un ecosistema para implantación de empresas tecnológicas, para implantación de nativos digitales, para que la juventud se forme en esta materia, que la sociedad en su conjunto, las empresas, tengan formación.

Por tanto, que no perdamos una vez más el tren del progreso, sino que con esta aproximación integral y de apoyo a estas tecnologías, por un lado, capacitemos al sector público y al privado, a los funcionarios públicos, a los empleados públicos, a los estudiantes, a los empresarios, los formemos, y al mismo tiempo les demos los incentivos para que puedan implantarse empresas de este sector.

Muy significativo es que, concretamente en cuestión de inteligencia artificial, se rebajen los umbrales para ser considerados proyectos estratégicos, de acuerdo con la legislación que regula los proyectos estratégicos, en Andalucía, y que puedan beneficiarse de esta unidad de acompañamiento que tantos éxitos viene cosechando últimamente, favoreciendo la inversión, favoreciendo y agilizando el arranque de proyectos que suponen apuestas estratégicas de la comunidad autónoma. Pues bien, la inteligencia artificial en sí misma lo es y, por tanto, no exigimos un porcentaje tan alto de inversión como en otros ámbitos o un porcentaje tan alto de creación de empleo. ¿Por qué? Porque en sí mismo esa materia nos interesa, porque es, a su vez, tractora de otra serie de inversiones, y nos convierte en un referente a nivel internacional.

Bien, llevo tres de esos elementos que establece la ley. El último sería la preocupación, la mirada sobre los derechos de la ciudadanía, una regulación que atienda a esos vacíos que existen en la legislación actual, y que los complemente de manera que queden claros cuáles son las formas o la manera en la que se deben preservar los derechos de la ciudadanía ante la implantación de soluciones de inteligencia artificial por parte del sector público y, en particular, por parte de las administraciones públicas.

En este sentido, pues, el capítulo cuarto del título tercero, que habla de la inteligencia artificial, pues tiene aportaciones de enorme importancia y, en particular, pues quisiera destacar no solo que se diferencie conceptualmente la actuación automatizada, la mera automatización o robotización de la inteligencia artificial, porque esto es algo que está complicando mucho la implantación de soluciones de inteligencia artificial en el sector público, en la medida que se tiende a confundir una mera aplicación de reglas, como es la robotización, con sistemas más complejos, como es la

inteligencia artificial, pues esa, digamos, decantación conceptual que hace el artículo 54 del proyecto es muy interesante.

Pero yo, por no hacerles perder más tiempo, me quisiera centrar en el artículo 58 en este momento, requisitos de los sistemas de inteligencia artificial. ¿Por qué? Porque el reglamento europeo tiene un enfoque muy concreto, el enfoque sobre los riesgos, y quiere, en ese sistema de semáforos, sistemas prohibidos, sistemas de alto riesgo, sistemas consentidos y luego inteligencia artificial generativa, pues quiere que se hagan evaluaciones de impacto sobre los derechos fundamentales, sobre la salud, sobre la seguridad, pero omite dos cosas. La primera, y lo tiene dicho el Joint Research Center, una división de la Comisión Europea que tiene, además se da aquí, en Sevilla, muy poco conocida, hay 400 investigadores de la Unión Europea aquí, que son los que cocinaron el reglamento de inteligencia artificial y tiene el AI Watch, el Observatorio de Inteligencia Artificial, en el que ha hecho diagnósticos en todo el mundo de los sistemas que se han ido implantando. ¿Qué nos dice el Joint Research Center? Nos dice, cuidado, porque cuando se implanta la inteligencia artificial en el sector público existe todo un marco normativo que es específico del sector público y al que no atiende el reglamento. El reglamento no está pensando en las especialidades que representa para que el sector público utilice la inteligencia artificial. Por tanto, la advertencia del Joint Research Center es, oiga, el reglamento europeo no es suficiente para cumplir con el marco constitucional de los Estados miembros. Y esto a mí, como administrativista, me alegra que lo diga el Joint Research Center, porque, repito, es a lo que estoy dedicando mis principales esfuerzos, a recordar la necesidad de respetar garantías.

Y, en este sentido, pues, la ley andaluza procura abundar en ese tipo de cosas, como, por ejemplo, en el artículo 58, apartado primero, letra *d*). No solo quiere que haya una evaluación respecto a los derechos fundamentales, sino, concretamente, la evaluación de su ajuste a los derechos y garantías de las personas interesadas establecidas en la legislación del procedimiento administrativo común. Por tanto, cuando se implante una solución de inteligencia artificial para soporte a la toma de decisiones de la Administración pública en Andalucía, no solo habrá una evaluación de impacto de los derechos fundamentales, sino, además, concretamente, cómo se están respetando las garantías del derecho administrativo común. El derecho a subsanar la solicitud —en caso de que adolezca de algún vicio—, el derecho a presentar alegaciones, el derecho al trámite de audiencia,

la motivación de los actos administrativos —artículo 35—, el derecho a recursos con la identificación de órganos correspondientes… No sé si me estoy explicando. Entonces, esto es, aunque sea un simple párrafo, pero es lo suficientemente expresivo, con una norma con rango de ley no tiene por qué entrar en más detalle.

Y luego, el mismo artículo, la letra siguiente, la sostenibilidad. El reglamento europeo insiste una y otra vez en los considerandos previos en el impacto ambiental de los sistemas de inteligencia artificial. Y creo que también todos sabemos que suponen un grandísimo consumo de recursos energéticos, por un lado, y de agua, por otro, para la refrigeración de los sistemas. Bien, pues, el reglamento europeo no dice nada de que haya una evaluación de la sostenibilidad de esos sistemas de inteligencia artificial. En cambio, la ley andaluza sí lo hace.

Y, en relación con ese análisis previo, también los datos disponibles. Oiga, ¿tiene usted suficientes datos como para construir una solución de inteligencia artificial? O no los tiene, porque si no los tiene, olvídese.

Bien, y ya con esto sí que verdaderamente concluyo.

El artículo 23, sobre el que quiero llamar la atención porque no está en el capítulo IV, el título III, que son artículos 54 y siguientes, sino que está mucho antes. Y el artículo 23, sin embargo, lleva como rúbrica: «Contratación de sistemas de inteligencia artificial». ¿Por qué es importante este artículo? Porque ni Andalucía ni ninguna comunidad autónoma tiene recursos para desarrollar por sí misma, desde el sector público, los sistemas. Tiene que externalizar, tiene que comprar soluciones en el mercado. Y por eso es importantísimo regular cómo se van a contratar esas soluciones. Y aquí este artículo no entra en detalle, pues viene a prevenir acerca de cómo los pliegos incluir condiciones que vinculan al adjudicatario para cumplimiento de estas garantías y también cómo el responsable de la ejecución del contrato tiene que preocuparse concretamente de verificar que esas garantías se cumplen.

Bueno, yo creo que se nota que este tema me apasiona. Me acabo de vaciar por completo. Podría seguir hablando un par de siglos, pero creo que lo voy a dejar aquí, reiterando mi gratitud.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Pues muchas gracias, gracias, señor Gamero.

Ha sido superinteresante, de verdad.

Vamos a pasar, si es que los grupos presentes, el grupo presente tiene algo… Solo está el Partido Popular presente.

Así que nada, pues le agradecemos la presencia. Le hemos dejado, como usted verá, porque ha estado muy interesante y le hemos dejado casi, casi todo lo que he podido. Nos hemos ido al doble del tiempo establecido, casi. Pero, bueno, no pasa nada porque estamos…, es verdad que ha sido interesantísimo.

Le reitero que si tiene alguna aportación más que añadir al *e-mail* en que ha sido citado, yo la distribuyo a los grupos parlamentarios. Le agradezco la visita. Por supuesto que usted, más que disculpado por llegar cinco minutos tarde y, después de la masterclass que nos ha ofrecido aquí, faltaría más.

Así que nada, muchas gracias. Siéntase más que invitado a volver cuando quiera.

Con esto damos por concluido el grupo de trabajo, la sesión de hoy y levantamos la sesión.

Gracias.

2.6. INCIDENCIAS DEL GRUPO DE TRABAJO

2.6.1. PRÓRROGA DEL PLAZO PARA EL COMETIDO DEL GRUPO DE TRABAJO

— Prórroga del plazo máximo para el cometido del grupo de trabajo.

(BOPA 439, de 23 de mayo de 2024)

La Mesa del Parlamento de Andalucía, en sesión celebrada el día 15 de mayo de 2024, de conformidad con lo previsto en el artículo 54.3 del Reglamento de la Cámara, ha acordado prorrogar al Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial el plazo máximo para la realización de su cometido hasta el final del próximo periodo de sesiones.

— Conocimiento de la propuesta de prórroga del plazo máximo para la elaboración del informe del grupo de trabajo.

(BOPA 549, de 28 de octubre de 2024)

La Mesa del Parlamento de Andalucía, en sesión celebrada el 16 de octubre de 2024, ha conocido la propuesta de acuerdo formulada por el Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, de modo que el plazo para la elaboración del informe del grupo de trabajo se extienda hasta el final del siguiente periodo de sesiones, y ha accedido a elevarla al Pleno de la Cámara.

— Acuerdo de prórroga del plazo para la elaboración del informe.

(BOPA 564, de 19 de noviembre de 2024)

El Pleno del Parlamento de Andalucía, el día 6 de noviembre de 2024, en el transcurso de la sesión celebrada los días 6 y 7 del mismo mes y año, ha acordado prorrogar el plazo para que el Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial elabore su informe hasta el final del siguiente periodo de sesiones.

2.6.2. DESIGNACIÓN DE NUEVO MIEMBRO DEL GRUPO DE TRABAJO

— Sesión de la Mesa del Parlamento de Andalucía de 26 de junio de 2024.

(BOPA 466, de 2 de julio de 2024)

El Grupo Parlamentario Socialista ha designado miembro titular del grupo de trabajo sobre inteligencia artificial al Ilmo. Sr. D. José Aurelio Aguilar Román, en sustitución de la Ilma. Sra. Dña. María de las Mercedes Gámez García, y miembro suplente del citado grupo de trabajo a la Ilma. Sra. Dña. María de las Mercedes Gámez García, en sustitución del Ilmo. Sr. D. José Aurelio Aguilar Román.

— Sesión de la Mesa del Parlamento de Andalucía de 2 de abril de 2025.

(BOPA 655, de 7 de abril de 2025)

El Grupo Parlamentario Mixto-Adelante Andalucía, conforme al artículo 40.1 del Reglamento del Parlamento de Andalucía, ha designado miembro del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial a la Ilma. Sra. Dña. Miren Begoñe Iza de la Torre, como consecuencia de la vacante producida tras la renuncia de la Ilma. Sra. Dña. María Isabel Mora Grande a su condición de diputada del Parlamento de Andalucía.

2.7. ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DEL INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO

[*Sesión del grupo de trabajo de 25 de junio de 2025*]

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, buenos días, señorías.

Vamos a dar comienzo a esta nueva sesión del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, en este caso, para posicionarnos ante el informe, digamos, ya final y, en teoría, consensuado, o no, con el resto de grupos...

[*Entran diputados*.]

Ningún problema. Estamos dando la bienvenida, estamos ganando tiempo con la bienvenida.

Y, en este caso, vamos a proceder a tener, igual que hiciéramos en la anterior sesión, dos turnos de intervención, que, si les parece bien a sus señorías, entiendo que con dos turnos de 5 y 2, 5 y 3 minutos tendrán suficiente. Dos turnos de intervención. ¿Les parece a ustedes bien?

Pues empezaríamos, en primer lugar, como siempre, de menor a mayor, Por Andalucía. El señor Delgado tiene la palabra.

El señor DELGADO RAMOS

—Con carácter previo, presidente.

Ha dicho usted 7 y 3, ¿no? Y la segunda, para contestar a quién. Quiero decir, porque, al final, es un debate de todos, no es contestar a alguien.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Vamos a ver.

En la anterior sesión establecimos la posibilidad de tener uno o dos turnos. Y, entre los que estabais allí, se consensuó dos turnos. 5 y 2, 7 y 3, nos da igual. Si la cosa es que pueda llegar un entendimiento, no hace falta gastarlo si no pasa nada. Y tampoco hace falta usar la réplica si uno no la quiere usar. Pero puede haber réplica en tanto en cuanto hay una intervención de menor a mayor y lo que vaya a decir un turno posterior al suyo puede dar lugar a que usted quiera replicarle. Entonces, es una cosa... No deja de ser voluntaria.

Entonces, nos vamos a mantener en dos turnos, 7 y 3 máximo. Y ya está. ¿De acuerdo?

Pues tiene usted la palabra.

El señor DELGADO RAMOS

—Vale. Me ha puesto el cronómetro a cero, ¿no?

[*Risas*.] Bueno, muchas gracias, presidente.

Yo quiero empezar, como es lógico, en esta última reunión del grupo de trabajo de inteligencia artificial, pues lo primero que quiero hacer es agradecer a todas las personas, aunque lo volveré a hacer en la comisión última definitiva, pero como esta es la última del grupo de trabajo, pues, como digo, agradecer a todas las... lo primero, a todos los ponentes de todos los grupos parlamentarios, a nuestra letrada Cristina, a los ujieres, a todas las personas que están en vídeo y audio, es decir, a todos los trabajadores del Parlamento que, por supuesto, han intervenido, han participado en la gestión y en la elaboración de este grupo de trabajo y, especialmente, lógicamente, a los comparecientes, a todos y a todas las personas darles las gracias, porque, además, hemos tenido la posibilidad de crecer nosotros mismos, de conocer muchas cosas diversas, de muchísimos comparecientes de todos los sitios de la sociedad, no solo de la universidad y del ámbito de la investigación y de la comunidad científica, sino desde trabajadores, empresarios, autónomos, de todos los ámbitos de la vida. Y yo creo que eso le da un valor mucho más importante al informe del que hoy nos vamos a pronunciar.

Dicho esto, y entrando ya a hablar sobre el informe, quiero decir que, lógicamente, este no es el informe que hubiésemos hecho nosotros. Para nosotros se queda corto en muchos aspectos clave y refleja una parte, una visión muy limitada del papel que debe tener la inteligencia artificial en nuestra sociedad.

El Partido Popular, y así quiero transmitirlo, a pesar de haber aceptado la inmensa mayoría de nuestras propuestas, nosotros hemos trabajado en el informe, hemos presentado enmiendas, iniciativas, propuestas, han sido algunas absorbidas porque ya estaban dentro de las que recogía el Partido Popular, otras las hemos transaccionado, otras se han introducido tal cual estaban. Por lo tanto, yo, y no tengo ninguna..., en fin, no se me caen los anillos por decir, oye, que el Grupo Parlamentario Popular nos ha..., hemos llegado a un acuerdo en el que, valga la redundancia, están de acuerdo con la inmensa mayoría de nuestras propuestas; por tanto, eso, agradecerlo.

Pero, dicho esto, nosotros seguimos mostrando que no es el informe que nosotros hubiésemos elaborado. Se insiste demasiado, por decir algunas cuestiones, en el marco de colaboración público-privada, que nosotros

siempre criticamos tanto, porque esto, para nosotros, esto significa poner lo público al servicio de lo privado, aunque se quiera decir que «bueno, público-privado, colaboración al mismo nivel», pero en realidad es poner lo público al servicio de lo privado. Falta una mirada más profunda, más social, más centrada en cómo esta tecnología puede servir para fortalecer lo común, para reforzar los servicios públicos y para reducir las desigualdades. Y ahí creo que no se ha avanzado mucho en este informe. La inteligencia artificial debe ponerse especialmente al servicio de la ciudadanía y al servicio del beneficio de toda la comunidad. Y eso es muy importante, no puede convertirse en un nuevo campo de poder o para la concentración de poder de unos pocos con la excusa de, en fin, de gestionar lo mejor o de lo que sea. Y, además, no puede servir para debilitar la democracia o para precarizar el trabajo.

De hecho, yo una de las preguntas que les hacía a todos los comparecientes era precisamente eso, si la inteligencia artificial... ¿qué peligros hay de que conlleve una reducción de trabajo en favor de las máquinas, de la precarización y tal? Y, bueno, algunos comparecientes..., otros decían que no había problema, pero había comparecientes —la mayoría— en que, bueno, «esto, como mínimo, hay que vigilarlo mucho». ¿Para qué? Para que, al final —lo que estoy diciendo— para que algunos empresarios, y yo no soy de los que... En fin, ser de izquierda no tiene por qué conllevar demonizar a ningún empresario, ni muchísimo menos, empresario hay de todo igual que trabajador. Pero, claro, esto no puede servir para precarizar el trabajo. Por ejemplo, que se vea en la inteligencia artificial una herramienta para ganar más dinero. No, yo creo que la inteligencia artificial, lo mismo que hemos visto aquí a médicos y médicas y a enfermeros y enfermeras, hablando de lo importante y del valor de la inteligencia artificial, para seguir profundizando, por ejemplo, en esa investigación contra el cáncer y otras cuestiones, o para evitar los discursos de odio, todas esas cuestiones que ponen en el punto de mira, por ejemplo, a la comunidad LGTBIQ+... De hecho, hoy nos hemos enterado también de la paliza que se le ha dado a una persona por el hecho de pertenecer a la comunidad LGTBIQ+ en Jaén. Y yo, desde luego, quiero condenarlo, como mi grupo parlamentario, por supuesto.

Entonces, decir que nos jugamos demasiado con este informe, es verdad que queda mucho por recorrer. Si en un futuro, desde el Gobierno de la Junta de Andalucía se opta por aprobar normas o leyes, lógicamente, tendremos que volver a revisar este informe, este trabajo que hemos hecho, mejorarlo,

profundizar mucho más sobre él. Esperemos que, cuando llegue ese momento, el Partido Popular ya no esté en el Gobierno; por lo tanto, será mucho más fácil. El informe será más progresista, más pensando en la ciudadanía, más pensando en la gente y no tanto en el negocio de lo público-privado. Es un paso, lo reconocemos, es un pequeño avance, porque de no tener nada a tener un informe donde se contempla —y lo vuelvo a repetir— cuestiones que yo creo que avanzan, que son avances, y aunque se quede corto, pero entre quedarse parado y avanzar un poquito, prefiero avanzar un poquito.

Nada más y muchas gracias, presidente.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado.

Pasamos al siguiente turno, en este caso al Grupo Vox. Tiene usted la palabra.

El señor MORILLO ALEJO

—Gracias, presidente.

Yo no me voy a adornar tanto como mi querido colega de profesión de la izquierda más extrema. Cuando habla de «confundir lo público y lo privado»... la inteligencia artificial llega a toda la sociedad. Por lo tanto, ese mensaje que usted nos traslada, pues me parece, Delgado, que es... Esto, la inteligencia artificial tiene que llegar a todas las cuotas de la ciudadanía. Es decir, que lo público y lo privado tienen que coexistir sí o sí, por obligación. En cualquier caso, darle las gracias a nuestra compañera Ángeles por el trabajo, por las ganas de llegar a un acuerdo, a ese consenso, que me parece que es importante en este primer documento que se genera para ver cómo se nos plantea la inteligencia artificial en Andalucía.

Aun así, hay ciertas cosas que nosotros, desde el principio, cuando empezó este grupo de trabajo, pusimos bien claro. No queremos una regulación de la inteligencia artificial y lo sabemos todos e incluso todos los comparecientes terminaban con un mismo criterio al respecto. Es decir, demasiada regulación lo que nos hace es ser menos competitivos con aquellas comunidades que no lo sean, que no estén reguladas y esto es muy serio. En el momento que le pongamos puertas al campo, los demás se nos echan encima y nos quedamos atrás. Ya tenemos el problema de que hay una regulación en Europa, mientras que hay otros países —China, Rusia y Estados Unidos— que no lo están regulando y así nos llevan unos cuantos años de ventaja ya al respecto. Eso en cuanto a regulación.

Hay ciertas cosas que uno se sorprende cuando ve el documento final, el documento al que estamos haciendo mención, como... Vamos a ver, nosotros consideramos que todas las tecnologías están abiertas a toda la sociedad. Por eso, incidir en un determinado sector o segmento de la sociedad no lo entendemos, no lo entendemos. Desde el 2019 yo entiendo que la izquierda quiere introducir sus cuotas de mensaje de ideología. Pero, vamos a ver, que esto es disruptiva, es una tecnología disruptiva —ustedes lo han oído durante todo un año y pico que ha durado el grupo de trabajo—. Está abierta a toda la sociedad, sin cortapisa, a toda la sociedad. Por tanto, indicar, señalar a un grupo determinado de la sociedad como que tiene que tener más prevalencia sobre el otro, no termino de entenderlo. Yo sé que es cuestión de izquierda. Nosotros hablamos de una sociedad en conjunto. No queremos hablar de grupos segmentados, que eso le gusta a la izquierda muchísimo. Salvo eso, pues el informe me parece que es un buen informe. Nosotros estamos de acuerdo en el 90% y, más allá de las regulaciones —como ya he dicho— esto de las vocaciones femeninas... vamos a ver, la universidad está abierta para todos. A ver, ¿cómo hacen esto? ¿Por qué hay que señalar a un grupo de la sociedad o a un grupo LGTBI en concreto? Es que no lo entiendo. Es que el grupo LGTBI, al cual yo —como jienense, como español y de Vox— también condena cualquier tipo de agresión y de violencia a cualquier persona en este mundo, a cualquier persona. Bueno, pero no entiendo por qué se tiene que hacer ya una diferenciación entre un colectivo respecto a otro. ¿Por qué el colectivo LGTBI tiene que tener una prevalencia a la hora de...?, es que no tiene sentido ninguno. Ya le están ustedes señalando por ser un colectivo diferente, no los meten en un mismo núcleo. Vamos, que ya tenemos una sociedad moderna. Por favor.

En cuanto al tema de los bulos y todo esto, regular, esto es muy delicado. Porque ¿cómo se hace esto? ¿Quién considera que es un bulo una cosa u otra? No. Volvemos a entrar en la misma espiral que nos ha llevado a ver cómo un determinado grupo decía lo que estaba bien y lo que estaba mal. ¿Qué pasa con la libertad de expresión? ¿Seguimos otra vez redundando en lo mismo, sabiendo lo que ha pasado? Por ejemplo, pues son temas que tenemos que aclarar y que ya lo iremos viendo en la comisión que decidirá todo, si va el documento tal y como está planteado o si suprimimos alguna cosita. Yo poco más tengo que decir.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señor Morillo.
Pasamos al turno del Grupo Socialista, señor Recio.

El señor RECIO FERNÁNDEZ
—Sí, pues muchísimas gracias, señor presidente. Muy buenos días a todos.

A ver, a mí me gustaría empezar destacando el agradecimiento a todos los que han aportado valor añadido a este grupo de trabajo, que es el conjunto de todas y todos los comparecientes que han pasado por el grupo de trabajo. Es decir, ese es el valor añadido de lo que hoy vamos..., de lo que estamos debatiendo y de lo que ha nutrido el informe que vamos a someter a votación.

Y me gustaría, si es posible, presidente, que se le hiciera llegar a todos los comparecientes, como muestra de ese gran agradecimiento por el valor añadido que han aportado, las conclusiones con una carta de agradecimiento firmada por todos los que hemos formado parte de este grupo de trabajo y que hemos sido privilegiados en la información que hemos recibido. Por lo tanto, lo pongo como propuesta y me gustaría que se materializara. Después, evidentemente, desde ese agradecimiento destacado, también agradecer a todos los que hemos formado parte de este grupo de trabajo. Creo que hemos sido suficientemente constantes, comprometidos, serios, rigurosos y hemos mostrado un absoluto interés ante la importante materia que estábamos tratando. Y también un agradecimiento a que se haya posibilitado el cauce del diálogo, más allá de lo puramente administrativo y en este caso quiero personalizar, en especial en la figura de María Ángeles, con la que he podido conversar de cara a buscar esa unanimidad o buscar el mayor consenso posible. Por lo tanto, me gustaría que se tuvieran presentes los tres agradecimientos.

Nos posicionamos en este debate conformes con que es un documento de partida, es un documento de partida donde está recogido mayoritariamente lo que los expertos han puesto de manifiesto, donde también entendemos que ha habido una aceptación mayoritaria de las 44 propuestas que hemos puesto encima de la mesa para mejorar el documento, fruto —como digo— de esas conversaciones que hemos mantenido, propuestas que en muchos casos han sido integradas literalmente tal y como las hemos planteado, otras que han sido alteradas pero incorporadas de alguna manera y un componente menor rechazado.

Cierto y verdad que, evidentemente, las que se rechazan lo que verdaderamente suponen es entrar en una mayor especificidad, en un mayor grado de concreción y en una mayor asunción de responsabilidades por parte de la Administración autonómica, es decir, se rechazan cuestiones como crear becas para perfiles subrepresentados en áreas STEM, especialmente para el colectivo de mujeres, que todos hemos escuchado a los expertos señalando la dificultad que tiene la mujer para las carreras científicas o crear un fondo andaluz de transición justa, que también se rechaza, o la creación de distintos observatorios.

Como digo, no nos preocupa. Al fin y al cabo estamos aprobando un documento inicial y todas estas iniciativas las podemos encauzar como iniciativas de proposiciones no de ley, en el seno de comisiones o en el mismo pleno del Parlamento a raíz de que aprobemos un documento que nos tiene que empezar a exigir. Con esto quiero decir que son cuestiones que rechazan, pero que nosotros las encauzaremos en iniciativa en la tramitación de la actividad parlamentaria que está por venir una vez que se apruebe, evidentemente, el documento.

Por lo tanto, desde ese planteamiento de agradecimiento específico a los expertos, de agradecimiento colectivo, a los... creo que hemos trabajado de manera rigurosa, el agradecimiento al diálogo, a la aceptación que ha habido mayoritariamente de las propuestas que hemos hecho, pues nosotros vamos a votar a favor del documento.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN
—Gracias, señor Recio.
Pasamos al Grupo Popular, señora Martínez.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ
—Gracias, presidente.

Bueno, yo quiero comenzar también con los agradecimientos, agradeciendo casi a los 80 comparecientes y expertos que han venido a lo largo de este año y medio a comparecer, que nos han dedicado su tiempo y que han compartido con nosotros su conocimiento y que ha sido una experiencia que... — la compartimos todos— pues apasionante, para conocer de primera mano esta transformación que se está viviendo —mundial— y que concretamente estamos viviendo en Andalucía de mano de esta revolución tecnológica y de la mano de la inteligencia artificial. Así que también sumarme

a la propuesta que ha hecho el portavoz del Partido Socialista para que se le haga llegar a todos los comparecientes un agradecimiento de todos los que hemos podido compartir su sabiduría y su comparecencia.

Por supuesto, agradecerles a todos los portavoces de todos los grupos parlamentarios su disposición a llegar a un consenso, a hablar, por supuesto, sus aportaciones al documento base, porque sin duda vienen a enriquecer, vienen a mejorar el documento, aunque haya matices que no terminemos, a lo mejor, de compartir al 100%, yo creo que todas las aportaciones son positivas y todas las aportaciones, como decía, vienen a enriquecer, no van en detrimento de ninguna aportación que haya hecho ningún grupo al documento. Por lo tanto, creo que ha salido un documento digno, gracias al esfuerzo y al trabajo de todos, que tiene 150 propuestas, que se dividen en nueve ejes, en los que se establecen las propuestas que van dirigidas fundamentalmente a las personas, a los andaluces, a los ciudadanos. Podría poner por encima, hablando ligeramente, el primer eje, que va dirigido a la inteligencia artificial en el sector público, poniendo a los andaluces en el centro de todas las actuaciones que se lleven desde la Administración, para que sea una Administración, gracias a la inteligencia artificial, más proactiva, más ágil, más rápida, con menos burocracia.

Luego, por ejemplo, el eje 2 habla sobre la gobernanza ética, y aquí quiero poner en valor ya el trabajo que se está haciendo con ese anuncio que se va a poner en marcha el Centro de Inteligencia Artificial, que va a tener un papel fundamental para gestionar todo el despliegue de la inteligencia artificial en Andalucía. No partimos de cero, eso ya se sabe, ya se ha hecho un gran trabajo, que se basa también en esa aprobación de la Estrategia de Inteligencia Artificial en el año 2023, y que viene, junto con la Estrategia del Centro de Inteligencia Artificial, a garantizar —que es algo que nos preocupa todos, que se ha puesto de manifiesto— la inteligencia artificial se utilice con unos principios éticos, y sobre todo protegiendo a todas las personas y a todos los andaluces.

Hablamos también de las universidades, el papel fundamental que tienen en la formación y en la capacitación de los andaluces, y también en esa transferencia de conocimiento tan importante entre las universidades y también el sector público y privado.

Hablamos también del empleo, de la importancia que tiene la inteligencia artificial en el empleo. Se han recogido también todas las propuestas que han propuesto todos los grupos políticos, para hacer hincapié en esa

necesaria capacitación constante de los andaluces, para que nadie se quede atrás. Por supuesto, hacer también hincapié en la brecha digital, poniendo medidas sobre la mesa para afrontarla. El eje 6 habla sobre los principales sectores estratégicos: la educación, la sanidad o la agricultura.

Hablamos de la ciberseguridad en otro eje, la infraestructura, y acabamos también haciendo mención al Gobierno de España, a actuaciones que consideramos que también se tienen que abordar, porque creemos que el despliegue en Andalucía de la inteligencia artificial pasa ineludiblemente también por una cogobernanza conjunta con el Gobierno de España.

Y lo que pretendemos y nos gustaría es que seamos capaces de llegar a un consenso, entre todos los grupos políticos, de aprobar este informe por unanimidad, y agradecer ya al portavoz de Vox su apoyo al informe y, nada, pues en disposición de seguir trabajando conjuntamente con el Gobierno, porque este informe viene a completar ya la labor que se está realizando, que no partimos de cero, que ya hay un camino importante andado y que, junto con la labor parlamentaria, con la labor del Ejecutivo, pues que contribuyamos al despliegue positivo de la inteligencia artificial en Andalucía.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señora Martínez.

Antes de pasar a los turnos de réplica recogemos las propuestas que, en su caso, ya habían hecho sus señorías, en lo que corresponde a la presidencia.

En el caso del Grupo Socialista, señor Recio, se harán las pesquisas pertinentes para la elaboración de ese documento que bien saldrá del seno del grupo o bien desde Servicios Jurídicos, una carta que, entiendo, será... Claro, eso es, una vez —entiendo yo— que acaba el proceso, en el debate final en comisión, la próxima semana, y se les hará llegar vía correo electrónico, por la misma vía sencilla que se les ha citado, una carta en nombre de todos de agradecimiento a los mismos. ¿De acuerdo?

Vamos al turno de réplica. Señor Delgado.

El señor DELGADO RAMOS

—Gracias, presidente.

Bueno, básicamente voy a responder a una acusación de la extrema derecha, que me la temía que iba a ir por esos derroteros, cuando habla de..., además me ha dicho «el portavoz de la extrema izquierda ha intentado transmitir que hacemos una separación de grupos de la sociedad» y quiero

recordarle que nosotros no separamos. Ustedes sí dividen, porque para ustedes están los de derecha, los de muy de derecha, los que llevan la banderita, los de la pulserita, los rojos, los comunistas malos. Ustedes sí dividen a la sociedad. Pero, mire, cuando usted habla de la comunidad LGTBI+, «que son como el resto. Yo es que condeno como cualquier agresión». Todos condenamos todas las agresiones. Pero hay una parte de la sociedad que necesita una mayor protección del Estado de derecho. Le voy a poner un ejemplo, a ver si, en fin, ustedes —que están todavía en la caverna— lo pueden entender. Un chico que se llamaba Samuel, que fue asesinado en Galicia, murió al grito de «maricón». ¿Usted conoce a alguien que haya sido asesinado —bueno, murió no, fue asesinado, perdón— usted conoce a alguien que haya sido asesinado al grito de «hetero»? Lo veo muy difícil, pero igual usted lo conoce. ¿Usted sabe el número de mujeres asesinadas a manos de sus maridos o parejas y conoce el número de hombres asesinados?

Es decir, hay grupos de la sociedad que necesitan una mayor protección para que efectivamente las políticas de igualdad..., para que todos seamos de verdad iguales ante la ley, ante la sociedad, las mismas protecciones. Todo el mundo perseguimos esa igualdad, que al final todos tengan ese beneficio en un Estado de derecho y de la democracia.

Por tanto, claro, cuando usted viene aquí con esos argumentos del siglo XIX, a decir que todos somos iguales y que nosotros dividimos, separamos a la sociedad, no. Nosotros hacemos un análisis exhaustivo de esos grupos de personas de comunidad, por ejemplo, la comunidad LGTB, mujeres en muchas ocasiones, porque están ahí los datos de la comunidad científica, porque están los datos del Consejo General del Poder Judicial, no de un comunista rojo peligroso. No, no, no, no. Estos son datos que además se dicen desde Europa y por eso, en esto que vamos a aprobar, en este informe de la inteligencia artificial y de la revolución tecnológica, que va a asentar los precedentes muy importantes para el futuro de Andalucía, aquí también queremos que haya una protección importante para ciertos colectivos, porque lo están asesinando. Ayer al joven de 30 años de su provincia de Jaén le tuvieron que poner 11 grapas. ¿Y sabe por qué le pegaron? ¿Por qué le dieron una paliza? Porque es homosexual. Entonces, mientras que eso pase en esta sociedad tenemos que combatirla con rotundidad. Y los discursos que separan y que dividen que hace la ultraderecha, pues lo que hacen es, de alguna manera, legitimar a toda esta basura que se dedica a asesinar y a

insultar y a hacer políticas de odio a través de las redes sociales, a través de las escuelas, a través de muchos sitios.

Por eso también es importante y quería dejarlo claro que, bueno, yo prefiero ser de extrema izquierda en lo que se refiere a la igualdad, a ver si usted algún día y su grupo salen de la extrema caverna.

Nada más y muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado. Señor Morillo del Grupo Vox.

El señor MORILLO ALEJO

—Víctor Lainez, de 55 años, *El País*, «falleció ayer en Zaragoza como consecuencia de las lesiones que sufrieron la madrugada del viernes tras ser agredido en la puerta de un bar de la capital por llevar tirantes con la bandera española por dos individuos de extrema izquierda».

No tengo nada más que decir. Muchas gracias.

El señor DELGADO RAMOS

—Pero no por ser hetero.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

El señor Recio rehúsa el turno de réplica.

La señora Martínez rehúsa el turno de réplica.

Bien, pues, con esto hemos terminado el turno de intervención.

Vamos a pasar entonces a la votación de la propuesta del informe que tenemos en Mesa y que ha sido repartida a todos los grupos parlamentarios, recordándoles que dicha votación daría lugar, evidentemente, a que hubiese una votación final que sí se elaboraría ya en el seno de la Comisión de Presidencia, que si no mal recuerdo, el 17 de julio, que es además la última del periodo de sesiones, ¿de acuerdo?

Bien, pues, votos a favor... Dígame, señor Delgado.

El señor DELGADO RAMOS

—No, que quería decirle que después ya será en la Comisión de Presidencia donde decidiremos que esto se lleve o no nuevamente al Pleno.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Sí, es en la sesión de la comisión, y no del grupo, donde también se decidirá la posibilidad de llevarlo o no al Pleno. Digo la posibilidad, porque la comisión propone que pueda ir al Pleno. Es el Pleno, con la Mesa grande, digamos, la que propone si va o no en el orden del día. Entonces, esa sería la propuesta, pero eso en cualquier caso sería el 17 de julio.

Bueno, pues entonces, ¿votos a favor del informe?

Pues entonces, les felicito por el consenso, por la unanimidad.

Ah, perdón, perdón, señor Morillo, disculpe usted. Disculpe, se me ha figurado...

Disculpe, pues votos...

Vamos a repetir la votación. ¿Votos a favor del informe? ¿Votos en contra? ¿Abstenciones?

Pues queda aprobado el informe y, por tanto, para su debate —un momento, no se marchen—, para su debate irá incluido en la sesión de la comisión.

La señora letrada quiere hacer algunos apuntes.

Votación del informe del grupo de trabajo: aprobado por 6 votos a favor, ningún voto en contra y una abstención.

2.8. INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO

(BOPA NÚM. 719, DE 11 DE JULIO DE 2025)

La Mesa del Parlamento de Andalucía, en sesión celebrada el día 2 de julio de 2025, ha conocido y ordenado la publicación en el *Boletín Oficial del Parlamento de Andalucía* del informe del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial.

Sevilla, 3 de julio de 2025.
El letrado mayor del Parlamento de Andalucía,
Manuel Carrasco Durán.

A LA COMISIÓN DE PRESIDENCIA, INTERIOR,
DIÁLOGO SOCIAL Y SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

El Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, en sesión celebrada el día 25 de junio de 2025, ha aprobado el informe que se acompaña y ha acordado elevarlo a la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa al objeto de que sea debatido en la misma, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 54.4 del Reglamento del Parlamento de Andalucía.

Sevilla, 25 de junio de 2025.
El presidente del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial,
Erik Domínguez Guerola.

INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO RELATIVO A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ÍNDICE

I. ANTECEDENTES DEL GRUPO DE TRABAJO PARLAMENTARIO

II. MARCO NORMATIVO RELATIVO A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1. Europeo.
2. Nacional.
3. Autonómico.

III. DIAGNÓSTICO DEL ECOSISTEMA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ANDALUCÍA

1. La inteligencia artificial en el sector público andaluz.
2. Desafíos éticos y regulatorios.
3. Universidades, impulso a la I+D+i y transferencia tecnológica.
4. La Inteligencia Artificial en el empleo, la atracción del talento y el tejido empresarial.
5. Educación, formación, capacitación y brecha digital.
6. La Inteligencia Artificial en los principales sectores estratégicos de Andalucía.
7. La Ciberseguridad.
8. Infraestructuras tecnológicas y de datos.

IV. RESUMEN EJECUTIVO

V. PROPUESTAS

Eje 1. La Inteligencia artificial en el sector público andaluz.
Eje 2. Gobernanza ética y responsable de la IA.
Eje 3. Universidades, impulso a la I+D+i y transferencia tecnológica.
Eje 4. La Inteligencia Artificial en el empleo, la atracción del talento y el tejido empresarial.
Eje 5. Educación, formación, capacitación y brecha digital.
Eje 6. La Inteligencia Artificial en los principales sectores estratégicos de Andalucía.
Eje 7. La Ciberseguridad.
Eje 8. Infraestructuras tecnológicas y de datos.
Eje 9. La Inteligencia Artificial y las competencias estatales.

I. ANTECEDENTES DEL GRUPO DE TRABAJO PARLAMENTARIO

El Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial fue creado a iniciativa del Grupo Parlamentario Popular, por acuerdo del Pleno del Parlamento de Andalucía de 15 de noviembre de 2023. La creación de este contó con el voto a favor de los Grupos Parlamentarios Popular de Andalucía, Socialista, Por Andalucía, Mixto-Adelante Andalucía y la abstención de Vox en Andalucía.

El grupo de trabajo fue constituido en el seno de la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa. Ha estado integrado por los siguientes miembros:

Presidente de la Comisión:
• Domínguez Guerola, Erik (GPP)
Vicepresidenta de la Comisión:
• Castaño Diéguez, Adela (GPS)
Secretaria de la Comisión:
• Martínez Martínez, Ángeles (GPP)
Vocal del Grupo Parlamentario Popular de Andalucía:
• García Castillo, Mariano
• Hita Fernández, Ascensión
Suplentes del Grupo Parlamentario Popular de Andalucía:
• Trujillo Pérez, Jessica
• Venzal Contreras, Pablo José
Vocal del Grupo Parlamentario Socialista:
• Aguilar Román, José Aurelio
• Recio Fernández, Rafael Alfonso
Suplentes del Grupo Parlamentario Socialista:
• Gámez García, María de las Mercedes
• García Macías, Irene
Vocal del Grupo Parlamentario Vox en Andalucía:
• Morillo Alejo, Benito
• Ortells Polo, José María
Suplentes del Grupo Parlamentario Vox en Andalucía:
• López Olea, Ricardo
• Jiménez Jiménez, Cristina Alejandra

Vocal del Grupo Parlamentario Por Andalucía:
• Delgado Ramos, Juan Antonio
• Gómez Corona, Esperanza
Suplentes del Grupo Parlamentario Por Andalucía:
• Durán Parra, Alejandra
• Gómez Jurado, José Manuel
Vocal del Grupo Parlamentario Mixto-Adelante Andalucía:
• Iza de la Torre, Miren Begoña
Suplentes del Grupo Parlamentario Mixto Adelante Andalucía:
• García Sánchez, José Ignacio
Letrada:
• Romero Barón, Cristina

Conforme al mencionado Acuerdo de 15 de noviembre de 2023, del Pleno del Parlamento de Andalucía, el objeto principal del grupo de trabajo ha sido el análisis de la situación actual en que se encuentra la implantación en Andalucía de la llamada inteligencia artificial, su futuro desarrollo, estrategias públicas desde la cogobernanza y la colaboración público-privada, sobre sus potencialidades, seguridad y riesgos para los usuarios y medidas a adoptar.

Se ha convocado a comparecer en este grupo de trabajo a representantes de todos los sectores que conforman el tejido económico, social, científico y cultural de Andalucía, con el objetivo de garantizar una visión plural, representativa y rigurosa de la realidad andaluza (catedráticos, investigadores, informáticos, programadores, directivos de entidades, representantes de asociaciones, expertos en ética y humanidades con conocimientos avanzados en tecnología, representantes de universidades, de entidades generadoras de conocimiento, de los distintos parques tecnológicos, de distintos sectores empresariales). Además, hemos contado con otros expertos en la materia que, aunque desarrollan su labor fuera de nuestra comunidad, poseen un conocimiento especializado sobre la inteligencia artificial. Esta diversidad de voces ha permitido al grupo de trabajo contar con una perspectiva amplia, rigurosa y enriquecida sobre los retos y las oportunidades que plantea esta tecnología.

La convocatoria de comparecientes en el Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial se ha formulado en coherencia con los quince apartados temáticos recogidos en el plan de trabajo, adoptado por acuerdo en sesión celebrada el día 13 de febrero de 2024.

Los apartados son los siguientes:

1. Inclusión digital y accesibilidad.
2. Educación y formación.
3. Salud y asistencia sanitaria.
4. Generación de oportunidades y empleo.
5. Economía y fiscalidad de riqueza y oportunidades.
6. Medio ambiente y movilidad sostenible.
7. Agricultura inteligente y recursos naturales.
8. Comunicación e información.
9. Cultura y turismo inteligente.
10. Seguridad y prevención ante situaciones de emergencias.
11. La ciberseguridad y la protección de datos.
12. Ética.
13. Garantizar la igualdad.
14. Inclusión social.
15. Fomento.

Las sesiones del grupo de trabajo se han celebrado en las fechas y con los intervinientes que a continuación se detallan:

– 2 de abril de 2024:

1. Manuel González Bedia. Director General de Planificación Estratégica en Tecnologías Digitales Avanzadas y Nueva Economía de la Lengua (Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, Gobierno de España).

2. Francisco Herrera Triguero. Director del Instituto Andaluz Interuniversitario en Ciencia de Datos e Inteligencia Computacional (DaSCI), Universidad de Granada.

3. Alfredo Alcayde García. Subdirector de Industriales de la Escuela Superior de Ingeniería, Universidad de Almería.

4. Alicia Troncoso Lora. Presidenta de la Asociación Española de Inteligencia Artificial (AEPIA) y catedrática de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad Pablo de Olavide.

5. Isabelle Hupont Torres. Miembro del Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT-Andalucía), experta en inteligencia artificial.

6. Susana Pilar Gaytán Guía. Presidenta del Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT-Andalucía).

7. Emilia Gómez Gutiérrez. Experta en inteligencia artificial en el Centro Europeo de Transparencia Algorítmica (ECAT), funcionaria de la Comisión Europea.

– 23 de abril de 2024:

1. Benito Sánchez Moreno. Experto en digitalización de la Federación de Industria, Construcción y Agro de UGT Andalucía (UGT-A).

2. Clara de la Colina González. Secretaria de Industria y Transición Justa de UGT Andalucía (UGT-A).

3. Luis Picón Bolaños. Director de Infraestructuras Digitales de la Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA).

4. Ángel Quiles Morcillo. Director de Relaciones Institucionales de la Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA).

5. Diana Carolina Wisner Glusko. Profesora de Derecho Administrativo y Derecho de las Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías (CEU San Pablo).

– 7 de mayo de 2024:

1. María Reyes Casares Ordóñez. Presidenta del Colegio Oficial de Psicología de Andalucía Occidental.

2. Gabriele Vestri. Fundador del Observatorio del Sector Público e Inteligencia Artificial (OspIA) y profesor de Derecho Administrativo en la Universidad de Cádiz.

3. Antonio Aragón Román. Presidente del Consejo General de Secretarios, Interventores y Tesoreros de Administración Local (COSITAL Andalucía).

4. Carmen Rodríguez Quirós. Responsable de la Oficina de Transformación Digital de la Diputación de Sevilla.

5. Raúl Jiménez Jiménez. Director gerente de la Agencia Digital de Andalucía (ADA).

– 21 de mayo de 2024:

1. Ramón Herrera de las Heras. Secretario General de Universidades de la Junta de Andalucía.

2. Fernando Rodríguez Hervella. Delegado de la Fundación Educo en Andalucía.

3. Vito Rafael Epíscopo Solís. Teniente de alcalde y delegado de Recursos Humanos, Organización, Ciudad Inteligente, Digitalización e Innovación del Ayuntamiento de Granada (en representación de la FAMP).

4. David Santo Orcero. Decano del Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Andalucía (CPIIA).

5. Carlos León de Mora. Director de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla.

– 18 de junio de 2024:

1. Joaquín Dopazo Blázquez. Director de la Plataforma de Medicina Computacional de la Fundación Progreso y Salud del hospital Virgen del Rocío.

2. Carlos Luis Parra-Calderón. Jefe del Grupo de Informática de la Salud Computacional del Instituto de Biomedicina de Sevilla.

3. Amelia Jiménez Sánchez. Investigadora posdoctoral en la Universidad IT de Copenhague.

4. Pablo Crespo de la Cruz. Secretario General de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (FENIN).

– 2 de Julio de 2024:

1. Eva Pérez Martínez. Graduada en Enfermería, experta en competencias digitales e inteligencia artificial. Profesional estatutaria del Servicio Murciano de Salud.

2. Juan Luis Pedreño Molina. Catedrático de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Cartagena.

3. Marcelo Vázquez Ariza. Presidente de OnGranada Tech City y del Círculo Tecnológico de Granada.

4. Olimpia Molina Hermosilla. Catedrática de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la Universidad de Jaén.

5. Estrella Freire Martín. Secretaria general del Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de Andalucía.

– 10 de septiembre de 2024:

1. María Teresa Martín Valdivia. Catedrática del Departamento de Informática de la Universidad de Jaén y miembro del grupo de investigación SINAI (Universidad de Jaén).

2. Víctor Calvo-Sotelo Ibáñez-Martín. Ingeniero de Caminos, exsecretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, y exdirector general de DigitalES.

3. Carlos López Blanco. Abogado del Estado en excedencia, experto en economía digital y regulación de telecomunicaciones.

– 24 de septiembre de 2024:

1. Leticia Gómez Rivero. Senior Manager de Estrategia de IA en Minsait (Grupo Indra).

2. Ignacio Jesús Lorite Torres. Doctor Ingeniero Agrónomo e Investigador en el Instituto de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía).

– 8 de octubre de 2024:

1. Carlos Barceló Serrabona. Responsable de Proyectos Tecnológicos y *Reporting* en Mimaflor (Primaflor).

2. Francisco Hortigüela Martos. Fundador y CEO de InBusiness 5.0, exdirector general de AMETIC.

3. Victoria Cabrera García de Paredes. CEO de Comunicaciones y Producciones del Sur CPS, S.L., y presidenta de la Asociación Andaluza de Empresas Consultoras de Comunicación (AACOM).

4. María José del Jesús Díaz. Catedrática de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en la Universidad de Jaén.

5. Borja Adsuara Varela. Abogado, experto en Derecho, Estrategia y Comunicación Digital.

– 22 de octubre de 2024:

1. Francho Barón Cano. Corresponsal internacional (1999-2020) y director del Máster en Periodismo Digital CNN Academy en la Universidad Loyola Andalucía.

2. Ana Montserrat Rosell. Realizadora y productora de contenidos de divulgación científica.

3. José Cristóbal Riquelme Santos. Catedrático de Lenguaje y Sistemas Informáticos de la Universidad de Sevilla.

4. Héctor A. Orengo Romeu. Profesor e investigador en la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA).

5. Pedro Ortega Ventureira. Graduado en Ingeniería Industrial por la Universidad Pontificia de Comillas (ICAI).

6. Gabriel Torres Robledillo. Licenciado en Administración y Dirección de Empresas. Máster en Dirección de Marketing y Gestión Comercial por ESIC.

– 11 de noviembre de 2024:

1. José Antonio Álvarez Bermejo. Profesor titular de la Universidad de Almería en el área de Arquitectura y Tecnología de Computadores.

2. José Ignacio González González. Delegado de Protección de Datos en el Parlamento de Andalucía y en el Defensor del Pueblo Andaluz.

3. Xabier Uribe-Etxebarria Jiménez. Fundador y director ejecutivo de Sherpa.AI.

4. Miguel Pérez Subías. Presidente de la Asociación de Usuarios de Internet (AUI).

5. Enrique García López. Representante de la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU).

– 3 de diciembre de 2024:

1. Paloma Muñoz Baena. Experta en innovación y transformación digital.

2. Francisco Alarcos Martínez. Catedrático de Teología Moral de la Universidad Loyola y experto en bioética.

3. Miguel Ángel Rodríguez Muñoz. Profesor en la Universidad de Loyola y Máster en Ciencias de la Computación por la Universidad de Northwestern (Chicago).

4. Idoia Salazar García. Cofundadora y presidenta del Observatorio del Impacto Social y Ético de la Inteligencia Artificial (OdiseIA).

– 11 de febrero de 2025:

1. Lucía Ortiz de Zárate. Investigadora en ética e inteligencia artificial en la Universidad Autónoma de Madrid.

2. Lilia Mariscal Tapia. Investigadora en biodiésel, *machine learning*, inteligencia artificial y sesgos algorítmicos de género.

3. Marisa Cruzado Collado. Periodista. CEO del proyecto de innovación social AI+Global.

4. Margarita Castilla Barea. Catedrática de Derecho Civil de la Universidad de Cádiz.

5. Manuel Jesús Rodríguez Puerto. Profesor titular del Departamento de Derecho Público de la Universidad de Cádiz.

6. Miguel Ángel Domínguez Castellano. Ingeniero industrial por la Universidad Politécnica de Madrid. Miembro del Consejo Asesor de Transformación Digital de la Comunidad de Madrid.

7. Karina Gibert i Oliveras. Cofundadora y directora del centro de investigación Intelligent Data Science and Artificial Intelligence (IDSAI) y decana del Ilustre Colegio Oficial de Ingeniería Informática de Cataluña.

– 25 de febrero de 2025:

1. Fernando Agustín Olivencia Polo. Doctor en Ingeniería y Tecnología por la Universidad de Córdoba.

2. Óscar Sánchez Cesteros. Funcionario destinado en la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía.

3. María José Escalona Cuaresma. Catedrática en Ingeniería Informática de la Universidad de Sevilla. Premio Ada Byron por la Universidad de Deusto.

4. Rocío Pérez Gómez. Presidenta de COCEMFE Andalucía (Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica).

5. Esteve Almirall Mezquita. Profesor del Departamento de Operaciones, Innovación y Data Science de Esade.

6. Juan Carlos Rubio Sánchez. Director y CEO de OGA, Soluciones de Negocio Digital.

– 11 de marzo de 2025

1. Ana Rosa del Águila Obra. Directora del proyecto de innovación tecnológica Vivir en Casa.

2. Roberto Sepúlveda Lima. Profesor titular de Ingeniería Informática. Investigador en ciberseguridad e inteligencia artificial.

3. Francisco Morcillo Balboa. Consultor experto en innovación urbana y territorial.

4. Antonio Gil Moyano. Miembro del Comité Técnico de la Estrategia Andaluza de Ciberseguridad.

5. Francisco Hernández Guerrero. Delegado de Criminalidad Informática en Granada.

– 25 de marzo de 2025

1. María Luisa Lara Ruiz, de la Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía (ASIAN).

2. Cristina Aranda Gutiérrez. Doctora en Lingüística y cofundadora de Mujeres Tech.

3. José Andrés López de Fez. Presidente de la Comisión de IA y Tecnología de la Entidad del Círculo de Empresarios Sur de España (CESUR).

4. Manuel Chiachio Ruano. Colegiado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y responsable del Laboratorio de Pronóstico Inteligente y Sistemas Estructurales Ciberfísicos de la Universidad de Granada.

5. Juan Chiachio Ruano. Colegiado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y consultor.

6. Eduardo Gamero Casado. Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Pablo de Olavide.

El grupo de trabajo, en sesión celebrada el día 7 de mayo de 2024, acordó por unanimidad solicitar a la Mesa del Parlamento de Andalucía la prórroga del plazo máximo para la realización de su cometido. Dicho órgano, en sesión de 15 de mayo de 2024, acordó prorrogar al Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial el plazo máximo para la realización de su cometido hasta el final del siguiente periodo de sesiones.

En sesión del grupo de trabajo celebrada el día 24 de septiembre de 2024, conforme a lo que es práctica parlamentaria consolidada, se acordó, por unanimidad, solicitar al Pleno del Parlamento de Andalucía una prórroga extraordinaria del plazo para la conclusión de las comparecencias informativas y la elaboración del informe. El presidente de la Comisión, el día 8 de octubre del 2024, solicitó formalmente al presidente del Parlamento de Andalucía dicha prórroga, que fue conocida en sesión celebrada el día 16 de octubre del 2024 por la Mesa del Parlamento de Andalucía y, finalmente, aprobada en el transcurso de la sesión del Pleno de la Cámara celebrada los días 6 y 7 de noviembre del 2024.

II. MARCO NORMATIVO RELATIVO A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1. EUROPEO

I. REGLAMENTO (UE) 2024/1689 SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas sobre inteligencia artificial (conocido como la ley de IA), es el primer marco jurídico exhaustivo sobre inteligencia artificial (en adelante, IA) en todo el mundo. Entró en vigor el 1 de agosto de 2024. Su aplicación será obligatoria a partir del 2 de agosto de 2026, con excepciones para determinadas disposiciones, que entrarán en vigor antes de esa fecha.

El Reglamento establece una clasificación de los sistemas de IA en función del riesgo que representan:

• *Riesgo inaceptable*: prohibidos por completo, incluyen sistemas que manipulan el comportamiento humano de manera subliminal o que permiten la puntuación social por parte de autoridades públicas.

• *Alto riesgo*: sujetos a requisitos estrictos antes de su comercialización, como evaluación de conformidad, documentación técnica y supervisión humana.

• *Riesgo limitado*: obligación de proporcionar información adecuada al usuario.

• *Riesgo mínimo o nulo*: sin requisitos específicos, aunque se fomenta la adopción voluntaria de códigos de conducta.

Estas categorías buscan equilibrar la innovación tecnológica con la protección de los derechos fundamentales.

Para facilitar la transición al nuevo marco regulador, la Comisión Europea ha puesto en marcha el Pacto sobre la IA, una iniciativa voluntaria que pretende apoyar la futura aplicación, colaborar con las partes interesadas e invitar a los proveedores e implementadores de IA de Europa y de fuera de ella a cumplir con antelación las obligaciones clave de la ley de IA.

Existen iniciativas anteriores, como la Estrategia Europea de IA, o iniciativas aprobadas recientemente, el 9 de abril, como el Plan de Acción del Continente de IA, que refuerzan la Ley Europea de IA y cuyo objetivo es llevar los beneficios de la IA a diversos sectores, como la atención médica, la educación, la industria y la sostenibilidad ambiental. Este plan incluye acciones para construir infraestructuras informáticas y de datos de IA a gran escala, aumentar el acceso a datos de alta calidad, fomentar la adopción de la IA en sectores estratégicos, reforzar las capacidades y el talento en materia de IA y facilitar la aplicación de la ley de IA.

II. REGLAMENTO GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS (RGPD)

La relación entre la inteligencia artificial y la protección de datos es estrecha, especialmente cuando se trata de sistemas que procesan datos personales. Ya sea en la automatización de decisiones o en la segmentación de usuarios para campañas de márquetin, la normativa de protección de datos es de aplicación siempre que se manejen datos personales. Los principios de transparencia y consentimiento se aplican directamente a cómo las empresas recopilan y procesan datos para alimentar su algoritmo.

El incumplimiento de estas normas puede resultar en severas sanciones financieras.

III. EL DATA ACT (TAMBIÉN CONOCIDA COMO «LEY DE DATOS» O «DATA ACT»)

La Ley de Datos –Reglamento sobre normas armonizadas para un acceso justo a los datos y su utilización (Reglamento UE 2023/2.854 del Parlamento Europeo, y del Consejo, de 13 de diciembre de 2023)– se publicó en el *Diario Oficial de la Unión Europea* el 22 de diciembre de 2023 y entrará en vigor el 12 de septiembre del 2025. Tiene implicaciones directas sobre la gobernanza algorítmica, al imponer obligaciones de transparencia en el uso de datos por parte de empresas y administraciones públicas, fomentar la interoperabilidad y establecer mecanismos de acceso a los datos en condiciones equitativas, especialmente cuando estos sean necesarios para ofrecer servicios públicos esenciales o preservar el interés general.

La Ley de Datos complementa la Ley de Gobernanza de Datos de la Unión Europea, que fue el primer resultado de la Estrategia Europea de Datos, y es aplicable desde septiembre de 2023. Si bien la Ley de Gobernanza de Datos regula los procesos y estructuras que facilitan el intercambio voluntario de datos, la Ley de Datos aclara quién puede crear valor a partir de los datos y en qué condiciones. Juntos, estos dos actos facilitarán un acceso fiable y seguro a los datos, fomentando su uso en sectores económicos y ámbitos de interés público claves.

IV. ESTRATEGIA DE CIBERSEGURIDAD DE LA UE DIGITAL SERVICES ACT (DSA): LEY DE SERVICIOS DIGITALES (DSA)

Iniciativas como la Estrategia de Ciberseguridad de la UE (The EU´s Cybersecurity Strategy), de diciembre de 2020, refuerzan el acceso a los datos seguros y de alta calidad, ya que son un factor esencial en la construcción de sistemas de IA robustos y de alto rendimiento. Además, refuerzan la seguridad frente a las ciberamenazas y garantizan que los ciudadanos y las empresas se beneficien de tecnologías digitales fiables.

Esta normativa europea sobre servicios digitales –Reglamento (UE) 2022/2.065, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de octubre de 2022, que despliega sus efectos de manera plena a partir del 17 de febrero de 2024– impone responsabilidades a las grandes plataformas digitales

en cuanto a la moderación de contenidos, lo cual afecta directamente a la inteligencia artificial, ya que los algoritmos son fundamentales en la gestión y control de estos contenidos. Los sesgos algorítmicos y la priorización de ciertos contenidos sobre otros, a menudo con fines comerciales, son áreas donde la IA juega un papel crucial, y la DSA establece las bases para regular estos aspectos.

V. LA LEY DE MERCADOS DIGITALES (DMA)

La Ley de Mercados Digitales –Reglamento (UE) 2022/1925, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de septiembre de 2022, sobre mercados disputables y equitativos en el sector digital– no regula la inteligencia artificial directamente, pero crea un entorno más equitativo y transparente para su desarrollo y uso, limitando el poder de los grandes actores y promoviendo la competencia y el acceso a datos esenciales para la IA.

2. NACIONAL

I. REAL DECRETO 729/2023, DE 22 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL ESTATUTO DE LA AGENCIA ESPAÑOLA DE SUPERVISIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (AEISA)

Este decreto regula la creación y funcionamiento de la Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial (AESIA), que es la autoridad encargada de supervisar el desarrollo y despliegue de la IA en España. La AESIA también tendrá un papel clave en la implementación y supervisión de la Ley de IA de la Unión Europea. El 2 de agosto de 2025 asumirá la plena potestad sancionadora.

Entre sus obligaciones están la supervisión, el asesoramiento y la formación tanto a entidades públicas como privadas e implementar toda la normativa nacional y europea relativa a la inteligencia artificial. Además, tiene funciones inspectoras, de certificación y sanción.

Por otro lado, otro de sus cometidos es minimizar los posibles riesgos de una tecnología en pleno crecimiento, como es la IA, así como adecuar su desarrollo.

Sus competencias principales son:

a) La promoción de entornos de prueba que permitan una correcta adaptación de sistemas innovadores de inteligencia artificial.

b) El apoyo al desarrollo desde una perspectiva ambiental y sostenible.

c) El apoyo al desarrollo y uso de sistemas de IA con perspectiva de género.

d) Ayuda al fortalecimiento de la confianza en la tecnología y aplicación de IA que permita ofrecer garantías sobre el diseño responsable de soluciones digitales.

e) Instrumentalización de los mecanismos de identificación de tendencias y evaluación del impacto social de la IA.

f) Alineamiento y coordinación con iniciativas de terceros relacionadas con la aplicación de los sistemas de IA.

g) Creación de conocimiento, formación y difusión en relación con la IA ética y humanista, para mostrar su potencial y oportunidades.

h) Potenciación de iniciativas y prácticas innovadoras y transformadoras.

i) Impulso de la colaboración público-privada.

j) Creación de acuerdos, convenios y programas relacionados con la IA.

k) Supervisión de los sistemas para garantizar el cumplimiento de la normativa.

l) Cualquier otra función que sea atribuible a la agencia.

Esta agencia es una línea prioritaria de la Agenda Digital 2026, la hoja de ruta de la transformación digital de España, que incluye ocho planes de inversión autonómica, local y nacional.

II. LEY 15/2022, DE 12 DE JULIO, INTEGRAL PARA LA IGUALDAD DE TRATO Y LA NO DISCRIMINACIÓN

Esta ley menciona explícitamente la inteligencia artificial. En su artículo 23, se establece que las administraciones públicas que utilicen algoritmos para su toma de decisiones deberán poner en marcha mecanismos para que dichos algoritmos tengan en cuenta criterios de minimización de sesgos, transparencia y rendición de cuentas, siempre que sea factible técnicamente. En estos mecanismos se incluirán su diseño y datos de entrenamiento y se abordará su potencial impacto discriminatorio. Para lograr este fin se promoverá la realización de evaluaciones de impacto que determinen el posible sesgo discriminatorio.

III. LEY ORGÁNICA 10/1995, DE 23 DE NOVIEMBRE, DEL CÓDIGO PENAL

Aunque el Código Penal no menciona explícitamente la inteligencia artificial, cualquier uso de IA para cometer delitos tipificados, como los delitos

informáticos o la revelación de secretos, será sancionado según las disposiciones del Código Penal. Esto incluye la utilización de IA para actividades delictivas como ciberataques o la creación de *deepfakes* con intenciones maliciosas.

IV. LEY ORGÁNICA 1/1982, DE 5 DE MAYO, DE PROTECCIÓN CIVIL DEL DERECHO AL HONOR, A LA INTIMIDAD PERSONAL Y FAMILIAR Y A LA PROPIA IMAGEN

Esta ley es aplicable en situaciones donde la inteligencia artificial se utiliza para vulnerar derechos fundamentales, como en la creación de *deepfakes* que afecten la reputación o privacidad de una persona. Aunque no menciona específicamente la IA, protege a los individuos contra estos abusos tecnológicos.

V. REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1996, DE 12 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL, REGULARIZANDO, ACLARANDO Y ARMONIZANDO LAS DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES SOBRE LA MATERIA

La propiedad intelectual en el ámbito de la inteligencia artificial no solo abarca los derechos sobre los algoritmos y las obras generadas por IA, sino también los derechos de autor que podrían verse vulnerados durante el entrenamiento de modelos de IA. Un ejemplo es el uso de obras protegidas sin el consentimiento de sus autores durante el entrenamiento de IA generativas, lo que plantea importantes retos legales en este campo.

VI. ANTEPROYECTO DE LEY PARA EL BUEN USO Y LA GOBERNANZA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

El 11 de marzo de 2025, el Consejo de Ministros aprobó el Anteproyecto de Ley para el Buen Uso y la Gobernanza de la Inteligencia Artificial, que tiene por objeto garantizar que el uso de la inteligencia artificial sea ético, inclusivo y beneficioso para las personas. El anteproyecto de ley, que consta de treinta y siete artículos, agrupados en cuatro capítulos, dos disposiciones adicionales, cuatro disposiciones finales y un anexo, adapta la legislación española al Reglamento (UE) 2024/1689, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial.

VII. ESPAÑA DIGITAL 2026

La nueva Agenda Digital, denominada España Digital 2026, fue presentada el jueves 8 de julio de 2022. Actúa en tres dimensiones clave: infraestructuras y tecnología, economía y personas. La agenda mantiene los diez ejes estratégicos de su versión inicial, añadiendo además dos nuevos ejes transversales para impulsar proyectos estratégicos de gran impacto, a través de la colaboración público-privada y la cogobernanza del Estado y las comunidades autónomas

EJES ESTRATÉGICOS

Esta agenda consta de cerca de 50 medidas, que se articulan en torno a diez ejes estratégicos:

– *Infraestructuras y tecnología*

1. *Conectividad digital*. Garantizar una conectividad digital adecuada para toda la población, promoviendo la desaparición de la brecha digital entre zonas rurales y urbanas, con el objetivo de que el cien por cien de la población tenga cobertura de 100 Mbps en 2025.

2. *Impulso a la tecnología 5G*. Seguir liderando el despliegue de la tecnología 5G en Europa e incentivar su contribución al aumento de la productividad económica, al progreso social y a la vertebración territorial. Se fija como objetivo que en 2025 el cien por cien del espectro radioeléctrico esté preparado para el 5G.

3. *Ciberseguridad*. El reto para 2026 es incrementar las capacidades de ciberseguridad en España, fomentar el desarrollo del ecosistema empresarial en este sector (industria, I+D+i y talento) y potenciar el liderazgo internacional del país en materia de ciberseguridad.

4. *Economía del dato e inteligencia artificial*. Transitar hacia una economía del dato, garantizando la seguridad y privacidad y aprovechando las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial, con el objetivo de que, al menos, el 25% de empresas usen inteligencia artificial y *big data* dentro de cinco años.

– *Economía*

5. *Transformación digital del sector público*. Impulsar la digitalización de las administraciones públicas, particularmente en ámbitos clave como el empleo, la justicia o las políticas sociales, mediante la actualización de

las infraestructuras tecnológicas. Así, con miras a 2026, se seguirá impulsando el proceso de transformación digital del sector público, tanto en la Administración general del Estado como en las comunidades autónomas y entidades locales, con proyectos enfocados a su modernización.

6. *Transformación digital de la empresa y emprendimiento digital*. Hasta 2026, el reto es acelerar la digitalización de las empresas, con especial atención a pymes, micropymes y *startups*, y crear las condiciones favorables para el surgimiento y maduración de empresas emergentes de base tecnológica.

7. *Transformación digital sectorial y sostenible*. España Digital 2025 contempló iniciativas para impulsar la transformación digital en varios sectores estratégicos: agroalimentario, salud, movilidad, turismo y comercio. El reto para 2026 es acelerar la doble transición verde y digital a través de los PERTE y consolidar con ello transformaciones estructurales, sostenibles y perdurables sobre el conjunto de la economía y la sociedad.

8. *España,* hub *audiovisual*. Para 2026 el reto será el de mejorar el atractivo de España como plataforma europea de negocio, trabajo e inversión en el ámbito audiovisual, e impulsar el crecimiento en los diferentes subsectores de la industria. Adicionalmente, se trabajará para potenciar la sostenibilidad medioambiental de las producciones audiovisuales y consolidar la colaboración público-privada.

– *Personas*

9. *Competencias digitales*. El reto para 2026 es reforzar las competencias digitales de la fuerza laboral y del conjunto de la ciudadanía, reduciendo las brechas digitales; completar la transformación digital de la educación; garantizar la formación en competencias digitales a lo largo de la vida laboral, y aumentar el porcentaje de especialistas digitales en la economía española, consiguiendo una paridad de género en este colectivo.

10. *Derechos digitales*. Garantizar los derechos en el nuevo entorno digital, y, en particular, los derechos laborales, de los consumidores, de la ciudadanía y de las empresas. La Carta de Derechos Digitales, aprobada en julio de 2021, constituye la hoja de ruta para guiar esta digitalización humanista, y una referencia que está guiando procesos de reflexión similares a nivel europeo y global.

EJES TRANSVERSALES

– *PERTE*. Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica. Su objetivo es impulsar grandes proyectos con capacidad de arrastre para el crecimiento económico, el empleo y la competitividad de la economía española. Hasta la fecha, se han aprobado y lanzado once de estos proyectos estratégicos, que movilizarán una inversión pública de más de 30.000 millones de euros.

– *RETECH*. Redes Territoriales de Especialización Tecnológica. En coordinación con las comunidades autónomas y teniendo en cuenta sus intereses, demandas y potencialidades, se han identificado proyectos de alto impacto territorial y económico, tanto a nivel regional como estatal, basados a su vez en las prioridades establecidas en el Plan de Recuperación. Los proyectos estratégicos que integrarán RETECH dan respuesta a diferentes ámbitos de actuación y contarán con financiación adicional de la Administración general del Estado y de las administraciones territoriales.

PLANES Y ESTRATEGIAS

– *PLAN DE CONECTIVIDAD Y LAS INFRAESTRUCTURAS DIGITALES DE LA SOCIEDAD, LA ECONOMÍA Y LOS TERRITORIOS*. Desarrolla el primero de los ejes contenidos en la agenda España Digital 2026. El objetivo es el uso de la conectividad y la digitalización como herramientas que contribuyan a cerrar las diferentes brechas digitales existentes por motivos socioeconómicos, de género, generacionales, territoriales o medioambientales.

Sobre la base de las infraestructuras disponibles, se plantea un conjunto de reformas e inversiones orientadas a completar el acceso a la digitalización en todo el territorio nacional, tanto en relación con las infraestructuras digitales y de conectividad, como en lo que respecta a la innovación tecnológica en sectores tractores, reforzando el papel de España como uno de los polos tractores de digitalización en el conjunto de la UE.

– *ESTRATEGIA DE IMPULSO DE LA TECNOLOGÍA 5G*. La Estrategia de impulso de la tecnología 5G es una de las prioridades de la agenda España Digital 2026. La tecnología 5G es, junto con otras tecnologías disruptivas, como el Internet de las Cosas, la inteligencia artificial, el análisis avanzado de datos o la robótica, la piedra angular de la digitalización caracterizada por un cambio tecnológico cada vez más dinámico y constante. Para hacer viable y eficiente la convivencia de un enorme número de nuevas tecno-

logías y múltiples dispositivos electrónicos, surge como elemento clave la hiperconectividad que aporta el 5G. La tecnología 5G impactará de forma positiva en aspectos como la mejora de la competitividad y la eficiencia en el uso de los recursos productivos, o en términos de una mayor calidad o prestaciones de los productos o servicios que se generan en distintos sectores económicos.

– *EL PLAN NACIONAL DE COMPETENCIAS DIGITALES*. Cuenta con iniciativas para la digitalización desde la escuela a la universidad, de recualificación en el ámbito laboral, con atención al cierre de la brecha de género y a la formación en zonas en declive demográfico. El objetivo es garantizar la inclusión digital y avanzar en el desarrollo de competencias básicas de la ciudadanía, para que todas las personas puedan utilizar tecnologías digitales con autonomía y suficiencia. Asimismo, el plan comprende actuaciones de todos los departamentos ministeriales en este ámbito, al favorecer el desarrollo de sinergias con otras administraciones públicas, universidades y con el sector privado.

– *PLAN NACIONAL DE CIBERSEGURIDAD*. Se centra en reforzar la capacidad española en ciberseguridad, al buscar disponer de 20.000 especialistas adicionales en ciberseguridad, datos e inteligencia artificial para el 2025. Todo esto gracias, entre otros aspectos, al polo de actividad empresarial que supone el entorno del Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE).

En este mismo sentido, el Consejo de Ministros ha aprobado, a propuesta del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, un real decreto que actualiza el Esquema Nacional de Seguridad (ENS), enmarcado en el paquete de actuaciones urgentes, adoptado el pasado 25 de mayo, para reforzar las capacidades de defensa frente a las ciberamenazas sobre el sector público y las entidades colaboradoras que suministran tecnologías y servicios al mismo.

– *PLAN DE DIGITALIZACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS*. La transformación digital del sector público supone un salto decisivo en la mejora de la eficacia y eficiencia de la Administración pública. Con ello, se busca impulsar la digitalización de las administraciones públicas, particularmente en ámbitos clave como el empleo, la justicia o las políticas sociales, mediante la actualización de las infraestructuras tecnológicas. En el 2025, el 50% de los servicios públicos estarán disponibles a través de app móvil y se simplificará y personalizará la relación de la ciudadanía y las empresas con las administraciones.

– *PLAN DE IMPULSO A LA DIGITALIZACIÓN DE PYMES*. El objetivo es acelerar los procesos de digitalización de las pymes mediante la adopción de nuevas tecnologías y el fomento del emprendimiento digital. El plan contempla varios proyectos de digitalización para integrar en la empresa soluciones digitales como la automatización de procesos y uso de macrodatos o *big data*. También fomenta el impulso de soluciones tecnológicas disruptivas, como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial y los servicios *cloud*.

Contará con iniciativas para fomentar la digitalización y el emprendimiento digital en ámbitos específicos como la industria, el turismo y el comercio. Se centra también en asesorar a empresas en la gestión de su transformación digital y en la capacitación digital de directivos. El programa Acelera Pyme, en proceso de implementación, pone en marcha este plan, que se complementa con la Estrategia España Emprendedora, de impulso al emprendimiento digital y de base tecnológica.

– *PLAN ESPAÑA HUB AUDIOVISUAL DE EUROPA*. El objetivo del Plan de impulso al sector audiovisual es reforzar la competitividad de la producción audiovisual española y su internacionalización, al tiempo que se incrementa el atractivo de España como destino de inversiones vinculadas a la producción audiovisual de empresas extranjeras.

– *ESTRATEGIA NACIONAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL*. La Inteligencia Artificial (IA) se reconoce hoy como un vector de crecimiento económico y una oportunidad para afrontar grandes desafíos colectivos como la transición ecológica, la inclusión social, la salud y el bienestar de las personas. La Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA) es una hoja de ruta vertebrada en 6 ejes y 30 actuaciones orientadas al desarrollo de una IA inclusiva, sostenible y centrada en la ciudadanía.

3. AUTONÓMICO

I. ANTEPROYECTO DE LEY ANDALUCÍA DIGITAL

En Andalucía no existe ninguna ley específica de inteligencia artificial; no obstante, el 15 de octubre de 2024, el Consejo de Gobierno aprobó el inicio de la tramitación del anteproyecto de Ley Andalucía Digital (LADI), que en su capítulo IV del título III (Instrumentos y garantías para la digitalización) desarrolla medidas relacionadas con la automatización y la inteligencia artificial. De igual modo, a lo largo de todo el anteproyecto de ley se abordan cuestiones que afectan directamente a la IA, como la gobernanza

del dato, la capacitación digital, el emprendimiento digital, la ciberseguridad o la sostenibilidad.

Los objetivos fundamentales de la futura Ley Andalucía Digital incluyen facilitar la digitalización plena de la sociedad en todos sus ámbitos, el sector empresarial y la Administración de la región, potenciando el sector digital como motor económico de Andalucía. También busca detectar y eliminar las barreras e impedimentos administrativos que el actual ordenamiento jurídico presenta en todos los ámbitos y sectores. Por último, pretende paliar las posibles carencias de las normativas básicas en cualquier campo desde el punto de vista de la transformación digital.

Así, hará la vida más fácil a los andaluces a través del uso de soluciones tecnológicas y, como resultado, ofrecerá un mejor servicio a los sectores productivos y a la ciudadanía.

Además, en el anteproyecto de ley se recogen las modificaciones necesarias de las normas autonómicas que requieren adaptación a los cambios producidos por el avance tecnológico:

– Modificación del texto refundido de la Ley de Comercio Interior de Andalucía, aprobado por Decreto Legislativo 1/2012, de 20 de marzo.

– Modificación de la Ley 13/2003, de 17 de diciembre, de Defensa y Protección de los Consumidores y Usuarios de Andalucía.

– Modificación de la Ley 1/2014, de 24 de junio, de Transparencia Pública de Andalucía.

– Modificación de la Ley 3/2020, de 28 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2021.

Esta futura ley recoge la construcción de dos grandes proyectos: la Agencia de Ciberseguridad y el Centro de Inteligencia Artificial.

II. ESTRATEGIAS Y PLANES DE REFERENCIA

La Agencia Digital de Andalucía (ADA) fue constituida formalmente en el año 2021, mediante acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, como respuesta a la necesidad urgente de reestructurar el modelo organizativo de gestión tecnológica de la Administración autonómica.

La ADA surge como ente instrumental único, con personalidad jurídica propia, adscrito a la Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa. Su objetivo fundacional es liderar el proceso de transformación digital integral de la Junta de Andalucía y acompañar,

desde una perspectiva inclusiva, al conjunto de la sociedad andaluza en el tránsito hacia un ecosistema digital competitivo, seguro y sostenible.

La ADA se convierte en una arquitectura de gobernanza digital que planifica, ejecuta, coordina y evalúa políticas públicas de base tecnológica con un enfoque transversal, eficiente y orientado a resultados. Da respuesta a una propuesta que indicó Francisco Herrera en su comparecencia: «La constitución de una agencia pública con control presupuestario integral y capacidad operativa transversal es una condición necesaria para cualquier región que aspire a ejercer soberanía tecnológica y a posicionarse en el mercado global del conocimiento».

Desde su constitución, la Agencia ha impulsado y coordinado la elaboración y ejecución de los principales marcos estratégicos de digitalización:

1. *Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030*.

Aprobada en junio de 2023, su propósito es impulsar el desarrollo, implantación y uso ético y responsable de la inteligencia artificial en la región, articulando un ecosistema innovador y competitivo que integre a empresas, administraciones públicas, universidades y ciudadanía. La estrategia busca posicionar a Andalucía como referente nacional y europeo en IA, mejorar la calidad de los servicios públicos, aumentar la competitividad del tejido empresarial, fomentar el talento especializado y garantizar que el desarrollo tecnológico se alinee con los valores éticos, sociales y legales de la Unión Europea.

Desde su aprobación se han desarrollado dentro de la Administración andaluza 58 herramientas que usan la IA para mejorar la vida de los andaluces. En materia educativa, por ejemplo, se aplica la IA para la predicción de abandono escolar; en salud, para el cribado de cáncer de mama, la generación de pacientes sintéticos; o, en inclusión social, para la predicción del riesgo de desamparo infantil.

2. *Estrategia Andaluza de Ciberseguridad 2022-2025*.

Esta estrategia proporciona la hoja de ruta para garantizar la seguridad digital de la Administración, el tejido empresarial y la ciudadanía. Para ello cuenta con CIAN, el Centro de Ciberseguridad de Andalucía, que fue inaugurado en 2023 en Málaga, y con el Centro de Operaciones de Seguridad, el SOC, que cuenta con 123 entidades públicas adscritas, gestionando más de 11.000 incidentes en 2024.

La labor de CIAN y SOC va acompañada de una apuesta importante por la transferencia de conocimiento y la divulgación de la ciberseguridad, que se refleja en el Congreso Anual de Ciberseguridad, en el Clúster de Ciberseguridad de Andalucía (que reúne a más de 60 entidades y empresas que establecen sinergias y posicionan a Andalucía como un referente en el sector) y en la organización del Foro de Mujeres Ciberlíderes, que nace con el objetivo claro de romper con la brecha de género en el sector de la ciberseguridad.

Además, CIAN cuenta con un espacio multiusos en la planta baja para desarrollar actividades relacionadas con la ciberseguridad, la formación y concienciación, así como para hacer encuentros con el sector.

La Junta de Andalucía forma parte de RETECH (Redes Territoriales de Especialización Tecnológica) y está trabajando en la creación de un laboratorio de pruebas en CIAN para testar la seguridad de los dispositivos de IoT e IA en salud y *smart cities*.

3. *Plan de Capacitación Digital de Andalucía 2022-2025*.

La llegada de la inteligencia artificial no solamente redefine los perfiles profesionales y las demandas del mercado laboral, sino que también condiciona el acceso al conocimiento y la igualdad de oportunidades. Por ello, vincular el plan de capacitación digital con el desarrollo de habilidades específicas e inteligencia artificial no es una opción, sino que es una necesidad estratégica para que Andalucía no quede rezagada en esta nueva era tecnológica.

El Plan de Capacitación se convierte en un instrumento clave para reducir la brecha digital. Promueve actuaciones para formar en competencias digitales básicas, ciudadanía digital, en inteligencia artificial o ciberseguridad. Dotado con 210 millones de euros, está articulado a través del programa Andalucía Vuela. Su propuesta de capacitación va dirigida a la ciudadanía, las empresas, los profesionales TIC y el personal de la Administración, con especial énfasis en los sectores de la educación y la salud. Sus acciones han alcanzado ya a más de 391.000 personas, con una intensa actividad en zonas rurales gracias a los Puntos Vuela, una red de 770 centros que se han convertido en espacios digitales que tienen presencia en todos los municipios de menos de 20.000 habitantes y en las zonas menos favorecidas.

4. *Estrategia Andaluza de Emprendimiento Digital y Transformación Digital de la Pyme*.

En un momento en que la inteligencia artificial redefine los procesos productivos, los modelos de negocio y las relaciones entre empresas y consumidores, esta estrategia adquiere una dimensión aún más trascendental. La inteligencia artificial no solo abre nuevas oportunidades para el emprendimiento tecnológico, sino que también representa un instrumento decisivo para que las pequeñas y las medianas empresas puedan modernizarse, automatizar procesos, mejorar su toma de decisiones y acceder a más mercados. Aprobada a finales de 2024, se centra en transformar el tejido productivo andaluz mediante la adopción de tecnologías digitales, el fomento del emprendimiento innovador y la conexión entre empresas y soluciones TIC.

La Junta de Andalucía ofrece ayudas de transformación digital de las pymes, programas de sensibilización y formación para pymes en materia de inteligencia artificial y está desplegando la puesta en marcha de diez nodos de emprendimiento, uno de ellos virtual. A través del proyecto Redes de Emprendimiento Digital se están creando cuatro nodos vinculados a sectores claves de la economía digital en Andalucía: sector Agrotech (El Ejido), sector logística portuaria (Algeciras), movilidad y vehículo inteligente (Alhaurín de la Torre) y contenidos digitales y videojuegos (Jaén).

5. *Estrategia Cloud de Andalucía 2030*.

La estrategia Cloud de Andalucía 2030, aprobada en abril de 2025, define el modelo de infraestructura en la nube pública y privada que permitirá consolidar la soberanía tecnológica de la Junta, ganar escalabilidad y eficiencia y reducir la dependencia de proveedores externos. En una era marcada por la explosión de datos, la automatización inteligente y la necesidad de servicios digitales eficientes, la computación en la nube se ha consolidado como la infraestructura esencial para sustentar esta nueva realidad.

«El paso a *cloud* debe hacerse con gobernanza clara y métricas públicas. No se trata solo de eficiencia, sino de garantizar la trazabilidad de datos y su compatibilidad con principios democráticos», comentaba en su comparecencia Francisco Herrera.

6. *Estrategia Andaluza de Administración Digital Centrada en las Personas*.

Actualmente en proceso de aprobación y abierto el plazo de alegaciones hasta el 14 de mayo de 2025, esta estrategia busca configurar una Administración proactiva, transparente, inclusiva y centrada en la experiencia de usuario.

Elementos clave:

- Digitalización integral con enfoque en la usabilidad.
- Automatización inteligente de procesos (más de setenta ya en marcha).
- Participación de ciudadanía y personal público en el diseño de servicios.
- Incorporación de IA en la atención ciudadana y tramitación administrativa.

7. *Estrategia Andaluza de la Microelectrónica (en fase inicial)*.

El 2 de abril de 2025, el Consejo de Gobierno aprobó la formulación de la I Estrategia de Microelectrónica Andaluza, que aspira a posicionar a Andalucía como nodo de innovación y fabricación en semiconductores, diseño de chips y sistemas embebidos, con especial vinculación a universidades y parques tecnológicos.

III. DIAGNÓSTICO DEL ECOSISTEMA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ANDALUCÍA

La inteligencia artificial se ha consolidado como uno de los vectores principales de transformación del siglo XXI, pues su impacto alcanza todos los ámbitos de la vida social económica y administrativa, abriendo nuevas vías para la innovación, la competitividad y la mejora de los servicios públicos. Andalucía, con su potencia investigadora, su ecosistema empresarial emergente y su compromiso institucional creciente, se encuentra en una posición privilegiada para liderar este cambio desde una perspectiva inclusiva, ética y sostenible.

En este epígrafe, realizamos un diagnóstico, a partir de las comparecencias de los expertos que han comparecido en el Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, con una visión esperanzadora y realista del presente y el futuro de la IA en Andalucía. Los expertos han coincidido en que, pese a los desafíos existentes, la comunidad autónoma dispone de herramientas, talento e iniciativas que pueden convertirse en referente nacional y europeo si se articulan con una visión estratégica.

A lo largo de las comparecencias, se ha evidenciado que Andalucía ya cuenta con pilares sólidos sobre los que construir su futuro digital. Contamos con un notable potencial en IA, como evidencia el informe «Identificación de las capacidades andaluzas en el ámbito de la inteligencia artificial (IA)» (Agencia Digital de Andalucía, Junio 2024), que identifica 209 entidades (126 empresas, 59 agentes del conocimiento y 24 infraestructuras) con capacidades en IA. La región cuenta con una sólida base investigadora en sus universidades públicas y centros especializados (DaSCI, IBIS, IFAPA, ECAT), destacando en áreas como *machine learning*, ciencia de datos y análisis predictivo, y con un sector tecnológico en crecimiento, aunque concentrado geográficamente (Sevilla, Málaga) y con predominio de pymes (77% de las empresas identificadas). No obstante, enfrenta desafíos clave como la transferencia efectiva de conocimiento al tejido productivo, la necesidad de más talento especializado (con una brecha de género notable: (16% mujeres en investigación IA vs 29% en empresas TIC con IA), la superación de brechas digitales territoriales y la adopción generalizada de la IA de forma equitativa y sostenible.

Para abordar el diagnóstico del ecosistema actual de Andalucía, se muestra la siguiente clasificación:

1. *La inteligencia artificial en el sector público andaluz*.

A la ADA, la Agencia Digital de Andalucía, competente en materia de IA, le corresponde, entre otros fines, la coordinación y ejecución de la planificación estratégica en materia de inteligencia artificial y otras tecnologías habilitadoras para la transformación digital de la Administración, así como la coordinación, ejecución y seguimiento del desarrollo de estos proyectos en la Junta de Andalucía.

La Agencia Digital de Andalucía (ADA), para llevar a cabo su cometido, aprobó la Estrategia Andaluza de IA 2030, que es el marco que guía las actuaciones regionales. Entre las iniciativas, destacan proyectos de automatización inteligente en la propia Administración (con ahorros significativos de tiempo del funcionariado que puede dedicarse a otras tareas de mayor valor añadido), programas de capacitación digital (como la red Andalucía Vuela), y el desarrollo de pilotos de IA sectoriales (salud, educación, justicia, medio ambiente).

Indudablemente, la ejecución de una estrategia tan importante para Andalucía requerirá de estructuras internas especializadas en la materia que

se encarguen de impulsar la puesta en marcha de las actuaciones que en la citada estrategia se establecen, así como de la gobernanza y evolución de esta en los próximos años, ejerciendo funciones de gobierno, supervisión, control y ejecución de los proyectos de IA que se vayan poniendo en marcha en la Junta de Andalucía. Es por ello que está próxima la creación de un Centro de Inteligencia Artificial de Andalucía, cuya sede física estará situada en la ciudad de Granada. El Centro de Inteligencia Artificial prestará servicios a la propia Administración de la Junta de Andalucía para aplicar la IA, además de ser un espacio de creación y compartición de conocimientos de IA tanto para el sector público como privado.

La creación de este centro de vanguardia e innovación está contemplada en el borrador del anteproyecto de Ley Andalucía Digital (LADI), donde se describen las principales funciones que tendrá asignadas y que se recogen a continuación:

• El impulso de la innovación y coordinación del uso de la IA, con pleno respeto y garantía de los derechos y libertades de las personas, para mejorar la eficiencia, reducir costes, mejorar la calidad de los servicios públicos y fomentar la obtención de sinergias.

• El apoyo a la gobernanza, la gestión de los riesgos y el establecimiento de directrices y estándares en el uso de la IA para que sea segura, inclusiva, ética, sostenible, transparente y centrada en la ciudadanía. Merece especial atención esta función dentro del Centro de IA, ya que existe un amplio consenso entre los expertos sobre los riesgos inherentes a los sistemas de IA.

• El seguimiento del impacto y evaluación del uso de la IA.

• El desarrollo de proyectos innovadores y proyectos piloto.

• La realización de actividades de formación específica y concienciación.

• La representación ante la autoridad de supervisión y ante los organismos técnicos en materia de IA.

• La colaboración y cooperación con la consejería competente en materia de innovación educativa, para la aplicación de la IA a la práctica docente en todos los niveles educativos.

• La colaboración y cooperación con la consejería competente en materia de salud y el Servicio Andaluz de Salud, para la aplicación de la IA en el ámbito sanitario y de la salud.

• La colaboración y cooperación con las universidades públicas de Andalucía en materia de IA y sus aplicaciones.

• El impulso y cooperación con la industria IA en Andalucía.

Los expertos, en sus intervenciones en el grupo de trabajo, han coincidido en la necesidad de que todas las medidas políticas relacionadas con la IA y la transformación tecnológica pongan en el centro a las personas. La Administración andaluza está revisando el modelo de relación entre la Administración y la ciudadanía, y lo está transformando en un modelo proactivo donde es la Administración la que se anticipa a las necesidades de la ciudadanía y las empresas, con una ejecución automatizada de los trámites necesarios o adelantando información que pudiera ser relevante para el administrado. Estas actuaciones vienen recogidas en el anteproyecto de Ley Andalucía Digital, que dedica el primer capítulo del título I a establecer las relaciones de la Administración con la ciudadanía, o en la propia Estrategia Andaluza de Administración Digital Centrada a las Personas 2023-2030, que se encuentra en periodo de alegaciones, aprobada su formulación por el Consejo de Gobierno en acuerdo de 20 de septiembre de 2022. Entre sus fines, destacan tres puntos relacionados con la IA:

1. Garantizar los derechos digitales de la ciudadanía en su relación con la Administración de la Junta de Andalucía, especialmente en lo referente al tratamiento de datos y al uso de la inteligencia artificial.

2. Alinear esta estrategia con las ya existentes y las que se elaborarán próximamente: Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial, Estrategia Andaluza de Ciberseguridad, Estrategia Cloud y Plan de Capacitación Digital de Andalucía.

3. Conseguir una Administración pública digital que sea personalizada, proactiva, útil, simplificada, interoperable, fácil de usar, ágil y segura, que se anticipe a las necesidades de la ciudadanía y que le proporcione la información sin necesidad de solicitarla, gracias, entre otras, a la aplicación de tecnologías como la automatización y minería de procesos, el *big data* o la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial supone una oportunidad para alcanzar uno de los principales objetivos que persigue la Administración, que es ser más cercana al ciudadano, ser más fácil de usar, ágil y simplificada. En este sentido, en Andalucía se ha aprobado el Decreto Ley 3/2024, de 6 de febrero, que adopta medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía. El uso de la IA es fundamental para la automatización de tareas, la mejora de las comunicaciones internas y la presentación de solicitudes a través de sede electrónica.

En cuanto a la implantación de la IA en las administraciones locales, varios comparecientes señalaron que era muy desigual (Gabriele Vestri, Antonio Aragón Román, Vito Rafael Epíscopo Solís). Para superar esta situación y la brecha digital asociada, la Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP) y las diputaciones provinciales son actores clave, ofreciendo formación, asistencia técnica y herramientas comunes (ej. asistentes virtuales, gestión inteligente). Una colaboración reforzada entre la Junta de Andalucía (a través de la ADA), el futuro Centro de IA de Andalucía y estas entidades intermedias es fundamental para impulsar una adopción adecuada y coordinada de la IA en las administraciones locales, facilitando el acceso a recursos, conocimiento experto y soluciones estandarizadas y éticas.

Los principales retos dentro de la Administración, considerados los ya mencionados, incluyen la necesidad de la gobernanza de datos públicos y la aplicación ética y transparente de la IA (donde el Centro de Inteligencia Artificial cobra un papel estratégico), la falta de perfiles técnicos en la Administración y la dificultad de adaptación al cambio que supone la modificación de las RPT, ya que el tipo de trabajo en la Administración pública va a cambiar: «No se pueden seguir contratando perfiles profesionales con temarios que no se adaptan a las circunstancias», comentaba la señora Rodríguez Quirós.

Y por último, y no por ello menos importante, la Administración tiene el reto de asegurar la capacitación de los empleados públicos y ofrecer un entorno de relaciones digitales seguras con los andaluces, mediante su apuesta por la ciberseguridad.

2. *Desafíos éticos y regulatorios*.

Se ha alertado reiteradamente por parte de los comparecientes sobre los riesgos inherentes a los sistemas de IA y sobre los sesgos algorítmicos, que pueden perpetuar e incluso amplificar discriminaciones existentes en la sociedad, basadas en género, raza, origen socioeconómico u otras características, al ser entrenados con datos históricos sesgados (Isabelle Hupont Torres, Susana Pilar Gaytán Guía, Alicia Troncoso Lora, Amelia Jiménez Sánchez). La falta de transparencia de muchos modelos (caja negra) dificulta la comprensión de cómo toman decisiones, lo que genera desconfianza y dificulta la rendición de cuentas (María José del Jesús Díaz, José Cristóbal Riquelme Santos).

La vulneración de la privacidad es otra preocupación capital, dado que la IA se nutre de grandes volúmenes de datos, a menudo personales y sensibles (datos de salud, biométricos, patrones de comportamiento), con el

riesgo añadido de la captación y uso de neurodatos a través de dispositivos cotidianos y aplicaciones (comparecencia de Olimpia Molina Hermosilla).

La salvaguarda de los derechos fundamentales es la piedra angular de cualquier aproximación ética y regulatoria a la IA. Se insiste en la necesidad de garantizar que la IA respete derechos como la intimidad, la igualdad y no discriminación, la libertad de pensamiento y opinión, la dignidad humana y la protección de datos personales (comparecencias de Diana Carolina Wisner Glusko y María Reyes Casares Ordóñez).

A lo largo de las intervenciones de los expertos en el grupo de trabajo, se alerta sobre la emergencia de nuevos riesgos para derechos no contemplados explícitamente en los marcos actuales, como la «indemnidad mental» frente a la manipulación neurotecnológica, lo que exige una adaptación urgente del ordenamiento jurídico y el posible reconocimiento de «neuroderechos» (Olimpia Molina Hermosilla).

Finalmente, se destaca el riesgo de manipulación a través de la IA generativa para la producción y difusión de bulos o *deepfakes*, desinformación dirigida (comparecencias de Francho Barón Cano, David Santo Orcero), y la capacidad de influir en el comportamiento individual y colectivo, que puede erosionar la democracia y la confianza pública.

En este sentido requiere especial atención el riesgo que supone el mal uso de la IA para el acoso escolar digital a menores, mediante la creación de imágenes falsas con IA, afectando sobre todo a niñas y adolescentes, y la necesaria supervisión y control de la exposición precoz e ilimitada de menores a interfaces de IA generativa, que pueda estar afectando a su desarrollo cognitivo, emocional y creativo. Ante estos riesgos, existe un clamor generalizado por establecer un marco regulatorio y ético robusto, claro y aplicable. Se valora positivamente el AI Act europeo como un primer paso fundamental, basado en un enfoque de riesgos, pero se debate sobre la necesidad y el alcance de una regulación autonómica complementaria.

Algunos expertos abogan por evitar una sobrerregulación que pueda frenar la innovación y la competitividad de las empresas andaluzas frente a otras regiones o países con marcos más laxos, sugiriendo que el marco natural es el europeo y nacional (compareciente, Carlos López Blanco). Otros, sin embargo, defienden la pertinencia de una normativa andaluza (como el anteproyecto de LADI) que aterrice los principios europeos a las competencias y realidades sectoriales de la región, siempre de forma coordinada y sin generar inseguridad jurídica (Borja Adsuara Varela). En cualquier caso, hay consenso

en que cualquier marco debe estar alineado con los valores humanistas y democráticos europeos, poniendo a las personas en el centro y buscando un equilibrio entre innovación y protección (Juan Luis Pedreño Molina).

El Centro de Inteligencia Artificial que se recoge en el anteproyecto de la Ley Digital Andaluza será el instrumento que dé el apoyo a la gobernanza, la gestión de los riesgos y el establecimiento de directrices y estándares en el uso de la IA para que sea segura, inclusiva, ética, sostenible, transparente y centrada en la ciudadanía.

Directamente relacionada con la creación del Centro de IA, se proyecta la Oficina del Dato, para potenciar el ecosistema y generar un espacio para capturar datos, explotarlos, compartirlos y seguir avanzando en esa gobernanza de los datos. Es fundamental, para asegurar que la IA sea confiable e imparcial, que utilice datos correctos, seguros y que no perpetúen ni amplifiquen sesgos, que es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la Administración.

Son muchos los expertos que han coincidido en la necesaria gobernanza del dato, destacando las siguientes aportaciones:

El dato se configura como la materia prima esencial, el «nuevo petróleo» para el desarrollo de la IA. Es crucial garantizar un acceso seguro, ético, ágil y estandarizado a datos de calidad, tanto públicos como privados (Gómez Rivero, Lorite Torres). Esto requiere una estrategia clara de gobernanza del dato que aborde la interoperabilidad entre sistemas, la promoción de datos abiertos seguros y conforme a principios FAIR (fiable, accesible, interoperable, reusable), y la priorización del análisis de datos dentro de entornos seguros; ejemplo, salud, donde los datos no deben salir del sistema (Joaquín Dopazo Blázquez).

Iniciativas como los espacios de datos sectoriales (a nivel europeo y nacional) son clave para facilitar el acceso democrático a datos para usos secundarios, como investigación y el desarrollo de nuevos modelos de negocio y monetización de la información, siempre bajo un estricto cumplimiento de la normativa de protección de datos y privacidad (Carlos Luis Parra-Calderón, Amelia Jiménez Sánchez). La IA centrada en datos, enfocada en mejorar la calidad y el enriquecimiento de los datos de entrenamiento, es un área de capacidad creciente en Andalucía, presente en el 27% de las empresas y el 44% de los agentes del conocimiento, según el Informe de Capacidades Andaluzas en IA 2024.

3. *Universidades, impulso a la I+D+i y transferencia tecnológica*.

Las universidades públicas andaluzas (con Granada, Sevilla y Málaga liderando en volumen de publicaciones científicas sobre IA 2019-2023) y centros especializados (identificándose 59 agentes del conocimiento, incluyendo 52 grupos de investigación, con más de 2.100 investigadores implicados, y con importantes centros de investigación, como DaSCI, IBIS, IFAPA o ECAT) constituyen focos esenciales de talento y conocimiento en IA, reconocidos a nivel nacional e internacional. Sus capacidades destacan en áreas técnicas fundamentales, como las del aprendizaje automático, ciencia de datos, análisis predictivo y sistemas expertos, con fuerte presencia también en la de visión artificial e IA centrada en datos. Además, desarrollan investigación aplicada en nichos estratégicos para Andalucía, como los de la salud (medicina computacional, diagnóstico), agroalimentario (agricultura de precisión), procesamiento del lenguaje natural (PLN), humanidades digitales y patrimonio, energía, medioambiente y ética de la IA, alineándose con las necesidades sectoriales de la región.

A pesar de la sólida base investigadora, varios comparecientes ante el grupo de trabajo (Francisco Herrera Triguero, José Cristóbal Riquelme Santos, María José del Jesús Díaz, Manuel Marcelo Vázquez Ariza y Carlos Luis Parra-Calderón) identifican como un reto la necesidad de mejorar los puentes de conexión y la transferencia efectiva del conocimiento generado hacia el tejido productivo, especialmente las pymes. Se requieren mecanismos ágiles y estables para facilitar esta colaboración, que actualmente, según datos del informe Capacidades Andaluzas en IA 2024, se centra mayoritariamente en universidades andaluzas y, en menor medida, en centros tecnológicos, indicando una posible debilidad en la conexión directa con el sector empresarial.

Las universidades públicas andaluzas constituyen el principal motor de generación de talento, producción científica y transferencia de conocimiento. Andalucía se sitúa por encima de la media española tanto en número de egresados en titulaciones TIC como en su incorporación efectiva al mercado laboral, según señaló Manuel González Bedia, quien destacó que el 34,8% de las empresas andaluzas que aplican inteligencia artificial cuentan con perfiles TIC frente al 32% de la media nacional.

Con la llegada de la inteligencia artificial, las universidades andaluzas tienen ante sí nuevos retos, como reformular su oferta, adaptarse a las nuevas demandas sociales y económicas, y asumir una posición activa en

la gobernanza tecnológica, revisando el mapa de titulaciones, ampliando las plazas en grados tecnológicos, formando a docentes en inteligencia artificial, incorporando la IA de manera transversal en todas las disciplinas de humanidades y ciencias sociales e impulsando la investigación, de modo que, además, sean capaces de atraer a los mejores investigadores del panorama internacional.

4. *La IA en el empleo, la atracción del talento y el tejido empresarial*.

El último informe del Observatorio de las Ocupaciones del Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) advierte de que la inteligencia artificial afectará de distintas maneras tanto al empleo como a la productividad de cada actividad. Pero se atreve a estimar que un 10% del empleo se automatizará y desaparecerá, mientras que alrededor del 15% verá aumentar su productividad, y entre el 70 y el 75% no sufrirá un impacto significativo.

La IA conlleva la transformación de los perfiles profesionales de los trabajadores que realizan tareas repetitivas y de baja cualificación, especialmente en sectores administrativos, logísticos y de servicios, como apuntó Manuel Hidalgo en su comparecencia en este grupo de trabajo. A la par, se generan nuevas oportunidades laborales ligadas al desarrollo, supervisión y aplicación de la IA: desde ingeniería de datos hasta especialistas en ética digital o salud personalizada. Como ya hemos mencionado en el apartado anterior, esta transición exige una reconversión formativa.

Si bien las empresas andaluzas muestran un porcentaje de perfiles TIC superior a la media nacional (34,8% frente al 32%), según el informe «Capacidades andaluzas en IA 2024», la dificultad para encontrar y retener talento especializado, especialmente en zonas rurales (Carlos Barceló Serrabona), se convierte en una dificultad para el desarrollo del ecosistema IA. Se subraya la necesidad de políticas activas de atracción y, sobre todo, de retención de talento, ofreciendo condiciones competitivas y un entorno innovador (Martín Valdivia, Calvo-Sotelo).

Además, esta transformación del mercado laboral impulsada por la IA requiere una formación continua y flexible, adaptada a las necesidades reales de los profesionales, las empresas y sectores, para asegurar una transición justa y minimizar el impacto negativo en el empleo. El concepto de *upskilling* (mejorar competencias dentro del mismo rol) y *reskilling* (adquirir nuevas competencias para roles diferentes) es fundamental para facilitar la adaptación de los trabajadores a tareas de mayor valor añadido, a medida que la IA

automatiza funciones más rutinarias. La Administración debe asegurar que los trabajadores desplazados por la automatización tengan de forma proactiva acceso a la formación y al reciclaje profesional necesarios para encontrar empleo en esta nueva economía.

La adopción de la IA en las empresas andaluzas es aún incipiente (9,6% la media andaluza en 2023) y desigual. Las grandes empresas, especialmente TIC no andaluzas con sede en la región, muestran mayor adopción. El 77% de las empresas andaluzas identificadas con capacidades en IA son pymes.

El indicador de intensidad digital en las pymes, que mide cómo la empresa incorpora determinadas tecnologías digitales en su sistema productivo, toma el valor de un 61,4% en Andalucía, ligeramente superior al indicador de España (60,5%) y el de la Unión Europea (57,7%).

La subdimensión de tecnologías digitales para empresas está integrada por aspectos como el intercambio electrónico de información, el uso de redes sociales, el uso de la nube, la analítica de datos, la inteligencia artificial, la facturación electrónica o el número de empresas unicornio. Andalucía está por encima de la media de la Unión Europea en el intercambio electrónico de información (47,6% frente a 43,3%), la presencia en las redes sociales (37,4% frente a 31,5%) y la analítica de datos (34,8% frente a 33,2%).

Los sectores con mayor aplicación de IA por parte de las empresas andaluzas identificadas son TIC (56%), industria/procesos productivos (43%), agroalimentario (40%), biotecnología y salud (37%) y energía (37%), según los datos del informe Identificación de las capacidades andaluzas en el ámbito de la inteligencia artificial (IA) 2024.

De forma general, para el conjunto de las pymes andaluzas, la adopción de la IA se ve obstaculizada por barreras significativas, como el coste, la falta de personal cualificado y el desconocimiento sobre sus aplicaciones y beneficios.

Para facilitar el emprendimiento digital y la incorporación de la IA en las empresas, la Agencia Digital de Andalucía ha aprobado la Estrategia Andaluza de Emprendimiento Digital y Transformación Digital de la Pyme 2030, cuyos fines principales son apoyar la transformación digital de las pymes andaluzas, que son el 99,7% del tejido productivo andaluz, y su incorporación a la economía digital para la mejora de la productividad y la competitividad del tejido empresarial de Andalucía, e impulsar el emprendimiento digital en la región y promocionar a Andalucía como un ecosistema atractivo para atraer en empresas emergentes de base digital a nivel nacional e internacional.

La estrategia recoge el compromiso de colaborar y aportar los recursos adecuados para la transformación digital de las pymes, capacitar a las empresas andaluzas en competencias digitales, impulsar la igualdad de género en el sector TIC, aumentar la competitividad de las empresas TIC andaluzas y potenciar el emprendimiento TIC en Andalucía.

5. *Educación, formación, capacitación y brecha digital*.

La incorporación de la inteligencia artificial en el sistema educativo andaluz representa una oportunidad transformadora para mejorar la calidad, la equidad y la personalización del aprendizaje.

Entre los principales desafíos destacados por los expertos que han comparecido en el grupo de trabajo destaca la formación del profesorado, la reducción de la brecha digital, el impulso desde la educación de medidas que animen y potencien el interés por la ciencia desde edades tempranas, especialmente en las niñas (Isabelle Hupont Torres), ya que tienen menor presencia dentro de las carreras STEM, la presencia de infraestructuras tecnológicas equitativas en todos los centros, especialmente en zonas rurales, y la necesidad de educar en el uso responsable y seguro de Internet y de las aplicaciones de IA (Fernando Rodríguez Hervella).

La Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030 prioriza la integración de la IA en la educación como eje para impulsar la competitividad, la equidad y la modernización del sistema educativo. Sus objetivos incluyen:

• Fomentar la investigación aplicada en IA vinculada a la educación, promoviendo proyectos colaborativos entre universidades, empresas y centros educativos.

• Capacitar a docentes y alumnos en competencias digitales avanzadas, desde primaria hasta formación profesional y universitaria. Según datos de la propia consejería, a fecha de este informe participan en dichas formaciones un total de 16.214 docentes. En aquellas que ya han llegado a término, el porcentaje de certificación está en torno al 75-80%.

• Mejorar la gestión educativa mediante herramientas de IA, como la plataforma Hipatia.

Nuestra comunidad es pionera en integrar la IA en la gestión pública educativa. Gracias a Hipatia, una herramienta que permite detectar todo tipo de necesidades de manera anticipada tanto a nivel administrativo como educativo, ha logrado estimar, por ejemplo, el número de profesores y alumnos

para los diferentes cursos, predecir los factores que influyen en el absentismo escolar o la posibilidad de escolarización en ciclos formativos.

El sistema educativo público andaluz cuenta con numerosos programas específicos para introducir y trabajar la incorporación de las nuevas tecnologías en la educación, entre los que se encuentran CIMA (programa para la innovación y la mejora del aprendizaje), Programa de Cooperación Territorial para la Digitalización del Ecosistema Educativo, #EcoDigEdu, entre cuyas actuaciones se encuentra la de dotar a colegios e institutos de dispositivos portátiles para la reducción de la brecha digital entre el alumnado, especialmente el más vulnerable, o la propia Estrategia Andaluza de Divulgación Educativa de la Ciencia para el periodo 2026-2030.

Por otro lado, más allá de la formación en educación primaria y secundaria, se considera fundamental mejorar la alfabetización digital crítica de toda la ciudadanía, incluyendo colectivos como personas mayores, poblaciones rurales y profesionales no tecnológicos (coincidieron en opinión Carmen Rodríguez Quirós, Gabrielle Vestri y Fernando Rodríguez Hervella). Esta alfabetización no debe limitarse al manejo instrumental de aplicaciones, sino enfocarse en el desarrollo de habilidades digitales, la comprensión de los conceptos básicos de la IA, sus riesgos (privacidad, seguridad, sesgos, desinformación) y su uso responsable y ético (hicieron mención en sus intervenciones Diana Carolina Wisner Glusko, Olimpia Molina Hermosilla y Emilia Gómez Gutiérrez)

En materia de habilidades digitales, el 62,5% de la población andaluza tiene, al menos, competencias digitales básicas. Esta cifra está por encima de la media de la Unión Europea, que se sitúa en un 55,6%.

El Gobierno de Andalucía puso en marcha el Plan de Capacitación Digital de Andalucía en el año 2022, una importante apuesta e inversión que contribuye a que la sociedad andaluza adquiera los conocimientos, habilidades y competencias digitales necesarias para que pueda desenvolverse con normalidad en el mundo digital y esté preparada y capacitada para afrontar los retos tecnológicos presentes y futuros, mediante la mejora de las competencias digitales de la ciudadanía, desde un enfoque universal, facilitando el acceso y uso del mundo digital de aquellos colectivos con mayor riesgo de exclusión social, capacitando a los profesionales de empresas, desarrollando las competencias digitales avanzadas en profesionales TIC, mejorando las competencias digitales de la ciudadanía y la Administración, y promoviendo el interés por la tecnología desde edades tempranas.

Con la adecuada formación y capacitación, los andaluces podrán tener un pensamiento más crítico para evaluar la información generada por IA y no aceptarla sin cuestionamiento, siendo el fomento del pensamiento crítico otro reto, como así lo apuntaba en su intervención David Santo Orcero.

– *La brecha digital*.

La brecha digital se presenta como uno de los principales desafíos para una implementación justa, inclusiva y eficaz de las tecnologías basadas en inteligencia artificial. La brecha digital no se limita al simple acceso a dispositivos o a conectividad a Internet, sino que también abarca la falta de competencias digitales básicas, la escasa cultura tecnológica en parte de la población y la limitada capacidad de muchas personas y colectivos para participar de forma activa y crítica en la transformación digital.

La brecha digital afecta de manera más aguda a personas mayores, mujeres en situación de vulnerabilidad, población con bajo nivel educativo, desempleados o personas con discapacidad y habitantes de zonas rurales o con baja densidad poblacional.

Para reducir la brecha digital, Andalucía está incorporando de manera transversal políticas activas de inclusión digital con inversiones específicas en infraestructuras, líneas de ayuda y formación a todos los niveles.

El programa marco Andalucía Vuela ofrece acceso a herramientas digitales, formación y acompañamiento a la ciudadanía. Una de sus piezas clave es la transformación de la red de Puntos Vuela, con más de 700 centros en municipios menores de 20.000 habitantes y zonas desfavorecidas de ciudades, que proporcionan conectividad, competencias digitales y servicios de innovación abierta. Una medida incluida en Andalucía Vuela es la red wifi Andalucía Vuela, una red abierta que da cobertura wifi gratis en 10.500 sedes de la Junta de Andalucía repartidas por todo el territorio andaluz, que ha contado con una inversión de 64 millones de euros y que es la mayor red de este tipo de Europa.

Entre las acciones dirigidas específicamente a las personas mayores, destaca la «Guía para mayores digitales», que facilita desde el aprendizaje básico del uso de Internet hasta la realización de gestiones administrativas *online*, como la obtención del certificado digital o la cita médica. Estas herramientas se complementan con contenidos sobre redes sociales, seguridad digital y aplicaciones de utilidad cotidiana. Además, el programa Click_A, desarrollado en colaboración con Cruz Roja, ofrece acompañamiento personalizado a

personas mayores y en riesgo de exclusión, con el objetivo de que puedan desenvolverse de manera autónoma, eficaz y segura en el entorno digital.

En Andalucía vamos un paso por delante, como demuestra el «Informe de habilidades digitales Andalucía 2023», elaborado por la ADA, que certifica que los internautas andaluces de 65 a 74 años con habilidades digitales básicas o avanzadas superan a la media nacional en 2,6 puntos porcentuales.

Para que la digitalización llegue a todos y facilitar la conectividad en los hogares andaluces, la Junta de Andalucía ha puesto en marcha el Bono Digital, concediendo ayudas a personas en situación de vulnerabilidad.

La cogobernanza entre administraciones se hace fundamental para afrontar la brecha digital. En Andalucía, el Gobierno de la Junta de Andalucía y las ocho diputaciones provinciales, a lo largo de 2024 y 2025, tienen puestos en marcha convenios de colaboración para llevar a cabo acciones formativas tanto presenciales como *online*, que buscan la capacitación profesional en habilidades digitales, especialmente de los andaluces que residen en municipios pequeños de interior.

6. *La Inteligencia Artificial en los principales sectores estratégicos de Andalucía*.

— *Agricultura y Medio Ambiente*.

La industria agroalimentaria es un pilar fundamental de Andalucía. En el año 2024 se han batido todos los récords de exportaciones agroalimentarias, con 15.700 millones de euros, lo que supone un crecimiento del 14,5% respecto al año anterior. Andalucía por primera vez superó las 2.000 empresas exportadoras, alcanzando la cifra de 2.055. Esto supone que Andalucía es líder indiscutible en el sector exportador agroindustrial español, con una participación del 21,7% en las ventas totales de alimentos y bebidas de España en el mundo.

Los expertos que han comparecido en este grupo de trabajo han coincidido en que la agricultura andaluza se enfrenta a una doble necesidad: modernizarse tecnológicamente y adaptarse al cambio climático. Resaltan la alta heterogeneidad, tanto espacial como temporal, de nuestro sector agrícola y una creciente presión sobre los cultivos debido a la escasez de agua, las olas de calor y los cambios en las condiciones meteorológicas, lo cual requiere una agricultura más resiliente y tecnificada.

Ante este escenario, la inteligencia artificial representa una oportunidad estratégica para el sector agrícola andaluz, al ofrecer herramientas que

permiten mejorar la productividad, optimizar el uso de recursos, anticipar riesgos climáticos y reducir el impacto ambiental.

Las principales barreras señaladas por los comparecientes incluyen la necesaria conectividad digital en todas las zonas rurales, la falta de capacitación tecnológica de los agricultores y una brecha tecnológica entre las explotaciones avanzadas y las tradicionales. Además, se destacó la importancia de la apertura de datos públicos agrarios abiertos.

En relación con el medio ambiente, varios comparecientes expusieron el riesgo para el medio natural que supone el alto consumo energético de los centros de datos y la generación de residuos digitales. La IA, a su vez, se convierte en una herramienta práctica para mejorar la gestión inteligente del agua, los recursos naturales y la biodiversidad.

— *Salud*.

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó la formulación de la Estrategia de Salud Digital 2030 (ESDA) el 13 de diciembre de 2023, que promueve la Consejería de Salud y Consumo, bajo la coordinación de la Secretaría General de Planificación Asistencial y Consumo, en un proceso participativo.

Se trata de una estrategia que sienta las bases sobre las que alinear esfuerzos que permitan mejorar nuestro sistema sanitario con el aprovechamiento óptimo de la tecnología. En esta línea se está definiendo de forma diferenciada un Plan Estratégico de Gobierno de la IA (PEGIA), que marca la estrategia para la adopción, desarrollo y gestión ética de la inteligencia artificial en el SAS, garantizando su uso seguro, transparente y eficiente, y un Plan Estratégico de Gobierno del Dato (PEGD), que pretende definir las directrices y mecanismos necesarios para el gobierno, la gestión, asesoramiento de la calidad y seguridad del dato en el SAS.

La IA supone la integración de algoritmos inteligentes en procesos clínicos y administrativos que permiten optimizar recursos, mejorar diagnósticos, personalizar tratamientos y avanzar en la medicina preventiva. Instituciones como el Parque Tecnológico de la Salud de Granada desempeñan un papel relevante en este proceso, centrando su actividad en la innovación biomédica, con un enfoque creciente en la aplicación de la IA a la práctica clínica y a la investigación.

Entre las oportunidades más destacadas se encuentra la capacidad de la IA para apoyar la planificación, el diagnóstico y el pronóstico de enfermedades,

a través del análisis automatizado de grandes volúmenes de datos clínicos. El uso de sistemas conversacionales avanzados –conocidos como doctores virtuales– ya permite, en entornos experimentales, obtener diagnósticos preliminares mediante la recopilación de síntomas e historiales médicos, facilitando una atención más ágil y personalizada.

Otro ámbito de gran potencial es el desarrollo de tratamientos personalizados. A partir de algoritmos que procesan información del historial clínico, hábitos de vida y perfiles genéticos, se pueden diseñar terapias más eficaces adaptadas a cada paciente. La identificación de factores genéticos asociados a enfermedades concretas es ya una línea de trabajo avanzada en centros de investigación andaluces vinculados al sistema público de salud, abriendo la puerta a una medicina predictiva y de precisión.

Además, la IA está revolucionando el descubrimiento de nuevos fármacos. En colaboración con universidades y centros tecnológicos, Andalucía ha participado en proyectos que utilizan simulación y computación avanzada para predecir interacciones farmacológicas, acelerando significativamente la investigación clínica. Esta capacidad resulta especialmente útil en enfermedades complejas, como ciertos tipos de cáncer o enfermedades raras, donde el diseño tradicional de medicamentos es costoso y lento.

Sin embargo, los comparecientes del Grupo de Trabajo han alertado sobre varios retos: la escasa interoperabilidad de los sistemas clínicos, la necesidad de incorporar en el sector sanitario perfiles técnicos mixtos (clínico-tecnológicos) y mejorar la capacitación del personal en competencias digitales.

Otro desafío central es el uso seguro y ético de los datos. La dependencia de grandes volúmenes de información clínica plantea riesgos de privacidad y seguridad, además de posibles sesgos en los algoritmos si los datos no representan adecuadamente la diversidad de la población andaluza. Estos sesgos pueden derivar en diagnósticos erróneos o decisiones automatizadas que perpetúen desigualdades existentes, especialmente en colectivos vulnerables.

— *Turismo*.

De acuerdo con datos publicados por la OCDE, España es el país en el que el sector turístico mayor peso tiene en su PIB, produciéndose esta misma situación en el PIB andaluz. Según datos recientes del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), en 2023 el sector turístico representó aproximadamente el 13% del PIB regional, generando alrededor

de 20.000 millones de euros. La adopción de IA presenta una oportunidad para hacerlo aún más atractivo. Disponemos de cantidades inmensas de datos que, correctamente explotados, permitirían tener una visión clave sobre el comportamiento de los turistas, con la que mejorar nuestra competitividad, para así mantener la hegemonía como destino turístico.

Entre las aplicaciones al sector destacan:

• La incorporación de *chatbots* para la atención a personas, la automatización en tareas cognitivas de alto volumen y bajo valor (intermediación, asistencia, registro de clientes, limpieza) y las soluciones de optimización y ahorro de costes para los negocios.

• El uso de IA en las ciudades, combinada con datos de geolocalización para analizar los flujos de personas, para, por ejemplo, reorientar a turistas hacia zonas menos saturadas, reduciendo los tiempos de espera en las principales atracciones turísticas y así optimizar el tiempo del turista.

7. *Ciberseguridad*.

La irrupción de la inteligencia artificial introduce una nueva dimensión en el panorama de la ciberseguridad, presentando una dualidad de desafíos y oportunidades que Andalucía debe abordar estratégicamente. La convergencia IA-Ciberseguridad es un campo crítico que requiere atención prioritaria, alineada con marcos como la Estrategia Andaluza de Ciberseguridad 2022-2025 y las directivas europeas (NIS2, Cyber Resilience Act).

La IA ofrece capacidades avanzadas para fortalecer la defensa contra ciberataques cada vez más sofisticados. Algoritmos de *machine learning* pueden analizar ingentes volúmenes de datos de red y sistemas en tiempo real para detectar anomalías y patrones que indiquen una intrusión o actividad maliciosa, a menudo indetectables por métodos tradicionales (Carlos Barceló Serrabona, compareciente ante el grupo de trabajo). La IA permite automatizar la respuesta a incidentes, aislando sistemas comprometidos o bloqueando tráfico malicioso con mayor rapidez. También se utiliza para el análisis predictivo de vulnerabilidades, la autenticación biométrica avanzada y la detección de fraude. Estas capacidades son esenciales para proteger infraestructuras críticas, datos sensibles (ciudadanos, empresas, administraciones) y asegurar la confianza en el entorno digital.

Paradójicamente, los propios sistemas de IA son susceptibles a nuevos tipos de ataques. Es fundamental abordar la seguridad intrínseca de los

modelos y sistemas de IA a lo largo de todo su ciclo de vida (desde el diseño y entrenamiento hasta el despliegue y mantenimiento).

Las principales vulnerabilidades requieren:

– Garantizar la robustez, fiabilidad, explicabilidad y seguridad de los sistemas IA, especialmente en aplicaciones de alto riesgo (salud, finanzas, infraestructuras críticas), como exige el AI Act europeo. Esto implica desarrollar técnicas de entrenamiento robusto, detección de ataques adversarios, mecanismos de privacidad diferencial y auditoría de algoritmos.

– Fortalecer el ecosistema de ciberseguridad en Andalucía, incluyendo la formación de profesionales con competencias tanto en IA como en ciberseguridad. Eventos como los congresos de ciberseguridad e inteligencia artificial de Andalucía son plataformas importantes para el intercambio de conocimiento, la colaboración público-privada y la concienciación sobre las nuevas amenazas y soluciones en la era de la IA. La inversión continua en I+D+i en la intersección de IA y ciberseguridad y la colaboración entre centros de investigación, empresas y Administración son cruciales para mantener la resiliencia digital de Andalucía.

La ciberseguridad en la era de la IA requiere un enfoque integral que aproveche el potencial de la IA como herramienta de defensa, al tiempo que se desarrollan y aplican medidas robustas para proteger los propios sistemas de IA contra ataques específicos. Es un desafío complejo pero ineludible para garantizar un desarrollo tecnológico seguro y confiable.

En Andalucía, para afrontar estos retos, contamos con la Estrategia Andaluza de Ciberseguridad, que establece las bases para blindar a Andalucía frente a los ciberataques. Además, con el objetivo de proporcionar confianza y protección a la ciudadanía, a empresas privadas e instituciones públicas, el 9 de noviembre de 2023 fue inaugurado el Centro de Ciberseguridad en Andalucía (CIAN). Dentro de las instalaciones de este centro se encuentra el Centro de Operaciones de Seguridad de la Junta de Andalucía (SOC).

El despliegue de la ciberseguridad se ha convertido en uno de los ejes principales sobre los que construir la digitalización de la sociedad andaluza. A ello contribuyen eventos como el Congreso de Ciberseguridad de Andalucía; el Foro de Mujeres Ciberlíderes, que cuenta con más de 35 mujeres expertas en ciberseguridad y nace con la visión de romper la brecha de género en el sector de la ciberseguridad; el Clúster de Ciberseguridad de Andalucía, que ya reúne a más de 60 entidades y empresas; el proyecto Argos, una red de nodos de ciberseguridad que estará ubicada también en

CIAN, y la futura Agencia de Ciberseguridad de Andalucía, prevista en el anteproyecto de Ley Andalucía Digital, como estructura interna especializada en la materia requerida para afrontar los complejos retos, con la necesaria perspectiva integral, que caracterizan la ciberseguridad y que serán más acuciantes y complejos con la extensión de la inteligencia artificial y su potencial.

8. *Infraestructuras tecnológicas y de datos*.

Andalucía cuenta con una buena infraestructura general de telecomunicaciones, que se convierte en indispensable para dar soporte a los servicios que ofrece la economía digital.

Diversos comparecientes (Carlos Barceló Serrabona o Carmen Rodríguez Quirós) han puesto de manifiesto la necesidad de llevar conectividad de alta velocidad y calidad (fibra, 5G) a toda la geografía andaluza, especialmente en el ámbito rural y en explotaciones agrícolas. La Junta de Andalucía, consciente de esta necesidad, especialmente en zonas a las que no llegan los operadores de telecomunicaciones por su baja rentabilidad, debido a la ubicación geográfica o la escasa población, ha emprendido diferentes actuaciones: la Estrategia de Infraestructuras de Telecomunicaciones de Andalucía 2020, subvenciones para la extensión de la cobertura de servicios de las redes de banda ancha nueva, la red wifi Andalucía Vuela, Consulta Teleco, y ha elaborado una guía de controles sobre el despliegue de redes de nueva generación que corresponden a las entidades locales andaluzas.

El desarrollo y entrenamiento de modelos de IA avanzados requiere una significativa capacidad de computación de alto rendimiento, incluyendo el uso de unidades de procesamiento gráfico (GPU), y sistemas de almacenamiento masivo (Manuel González Bedia y Francisco Hortigüela Martos). En el informe de Capacidades IA de Andalucía, se identifican 24 infraestructuras tecnológicas relevantes en Andalucía, entre las que se encuentran cinco centros o laboratorios con capacidades de supercomputación, como el CICA (con el supercomputador Hércules como referencia), concentrados geográficamente en Málaga y Sevilla. Diversos comparecientes (Héctor A. Orengo Romeu y Francisco Herrera Triguero) señalan la necesidad de reforzar estas infraestructuras y, sobre todo, de facilitar un acceso más democrático y equitativo a las mismas para investigadores de todas las áreas, incluyendo humanidades.

La inversión en estas infraestructuras es crucial para la soberanía tecnológica y para poder desarrollar y entrenar modelos propios adaptados a las necesidades de Andalucía, sin depender exclusivamente de recursos externos. No obstante, también se apunta al alto coste energético y medioambiental asociado a estos centros de datos (Martín Valdivia), lo que exige considerar la sostenibilidad en su despliegue.

IV. RESUMEN EJECUTIVO

Del total de todas las comparecencias, hay determinadas ideas que son troncales y se han repetido entre los comparecientes.

Una de las más destacadas es la necesidad de contar con más talento especializado. Aunque Andalucía presenta una tasa de egresados en TIC superior a la media nacional, sigue existiendo una demanda creciente de profesionales en inteligencia artificial, tanto en la formación profesional como universitaria, y dificultades para retener ese talento.

Otro desafío compartido es la brecha digital, que puede afectar especialmente a zonas rurales, personas mayores, colectivos vulnerables y personas con discapacidad. Se subraya la importancia de garantizar el acceso inclusivo a la tecnología y de reforzar la alfabetización digital desde edades tempranas, para evitar que la revolución tecnológica amplíe las desigualdades existentes.

La cuestión de los riesgos éticos y de los sesgos en los sistemas de inteligencia artificial también es central en las intervenciones. La calidad, la trazabilidad y la representatividad de los datos son esenciales para asegurar que los algoritmos no perpetúen discriminaciones de género, raza, discapacidad u otros factores sociales. Además, se insiste en la necesidad de formar tanto a los desarrolladores como a los usuarios para identificar y corregir estos riesgos desde el diseño de los sistemas.

En cuanto a la transformación del tejido productivo, la mayoría de los expertos coinciden en señalar que el uso de la inteligencia artificial no implica necesariamente la destrucción masiva de empleo, sino una transformación de las competencias necesarias, abriendo nuevas oportunidades laborales si se acomete una adecuada formación y reciclaje profesional.

En cuanto al papel de la Administración andaluza, se destaca la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030 como un hito fundamental que ha situado a Andalucía entre las primeras regiones de España en contar con una hoja de ruta específica para esta tecnología. Además, se reconoce

el esfuerzo realizado para modernizar la Administración pública andaluza mediante la automatización de procesos, la simplificación administrativa, los asistentes virtuales y el desarrollo de proyectos como Hipatia, que aplica inteligencia artificial para luchar contra el abandono escolar.

La existencia de un ecosistema público-privado cada vez más sólido, con las diez universidades públicas andaluzas ofreciendo estudios en informática y telecomunicaciones, junto con los más de setecientos Puntos Vuela para la formación ciudadana, es también resaltada como un activo estratégico.

Igualmente, se reconoce el papel de la Agencia Digital de Andalucía y la apuesta por la cogobernanza como instrumentos clave para coordinar el despliegue de la inteligencia artificial.

En definitiva, las comparecencias reflejan un diagnóstico claro de los retos, pero también una valoración positiva del camino emprendido por Andalucía, destacando el potencial de la comunidad para consolidarse como un referente nacional e internacional en inteligencia artificial, siempre que se sigan reforzando las políticas de formación, apoyo a las pymes, impulso a la innovación y retención del talento.

V. PROPUESTAS

EJE 1. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL SECTOR PÚBLICO ANDALUZ

Se debe abordar el reto de la implantación de la inteligencia artificial desde un enfoque multidisciplinar y transversal, con la participación de los agentes económicos y sociales, tanto en el ámbito público como en el privado, y desde la cogobernanza con todas las administraciones públicas.

A continuación, se propone un conjunto de medidas concretas que permitan consolidar los avances logrados, para liderar esta transformación tecnológica desde el sur de Europa.

1. Impulsar la modernización y transformación digital de la Administración, haciendo uso de herramientas que utilizan la IA, siempre que se garantice la atención presencial: automatización inteligente de procesos, asistentes virtuales multilingües, herramientas de apoyo a la decisión basadas en datos para empleados públicos.
2. Desarrollar aplicaciones IA específicas, validadas y éticas para mejorar servicios clave: salud predictiva y personalizada, educación adaptativa, justicia ágil, servicios sociales eficientes, gestión ambiental (sequía, incendios) y movilidad inteligente.

3. Garantizar la accesibilidad universal y la inclusión digital en todos los servicios públicos digitales basados en IA, con atención a colectivos vulnerables.
4. Adaptar las RPT y los procesos de selección de empleados públicos a las nuevas necesidades y perfiles digitales IA, incorporando perfiles diversos (género, origen, disciplina).
5. Impulsar la simplificación administrativa, realizando auditorías que evalúen la información operativa de la Administración andaluza, para automatizar procesos y eliminar burocracia.
6. Asegurar la capacitación de los empleados públicos.
7. Colaborar con las entidades locales autónomas para la implantación de la IA.
8. Crear un órgano de participación, consultivo y de asesoramiento de las administraciones públicas de Andalucía en materia de estrategias de derecho y políticas públicas relacionadas con la inteligencia artificial.
9. Impulsar la Administración pública proactiva, situando a las personas en el centro de todas las políticas, personalizando la Administración pública, y que la Administración actúe de manera anticipada y predictiva con servicio personalizado relativo a las preferencias personales e intereses en favor del ciudadano.
10. Crear una plataforma de herramientas IA en la Administración pública, para optimizar el desarrollo de casos de uso dentro de la Administración, diseñada para fomentar la innovación y la creación de nuevas soluciones tecnológicas.
11. Presentar memoria anual de actividades relacionadas con la IA en el Parlamento.
12. Publicar todos los contratos de colaboración público-privada en IA.
13. Impulsar el uso de canales accesibles de reclamación ante decisiones de la IA que afecten a los derechos fundamentales.

EJE 2. GOBERNANZA ÉTICA Y RESPONSABLE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La futura Ley Andalucía Digital (LADI) impulsará la digitalización en todos los sectores de la comunidad. Tiene como objetivo reducir la brecha digital, mejorar la accesibilidad a la tecnología y asegurar que la transformación digital llegue a todos los andaluces, independientemente de sus recursos. La LADI destaca la creación de un centro de inteligencia artificial.

Entre sus funciones deberán contemplarse las que se enumeran a continuación:

1. Desarrollar directrices que sirvan de guía para la implantación, desarrollo y el uso ético de la IA, claro, práctico y aplicable, alineadas con las de la Unión Europea y consensuadas con los agentes sociales.
2. Garantizar la protección y la privacidad de las personas en el uso de la IA.
3. Crear sello de calidad de datos, que garantice que las herramientas con IA sean transparentes, justas y equitativas y que no presenten sesgos.
4. Asesorar a los sectores público y privado en el cumplimiento de los principios éticos, de transparencia y explicabilidad.
5. Supervisar el impacto de la IA, especialmente en colectivos de personas en situación de vulnerabilidad.
6. Supervisar y controlar el cumplimiento de los principios éticos, de transparencia y explicabilidad por parte de la Administración (analizar y evaluar periódicamente cualquier tipo de riesgo, aplicar medidas que lo reduzcan bajo el principio de precaución). Remitir de forma periódica informes a las autoridades de control.
7. Realizar evaluaciones algorítmicas dentro de la Administración, siguiendo las directrices marcadas por el RIA.
8. Evitar que los algoritmos de las herramientas lleven a una discriminación de género, de raza, de religión, socioeconómica, de consumidores vulnerables o cualquier otra que se produzca a raíz de una función diferente, en función de sus características, en materias sensibles como la violencia de género, el acceso a prestaciones sociales y la atención sanitaria.
9. Crear protocolos de explicabilidad, para que toda la decisión automatizada por la IA sea comprensible y abierta a la revisión de un empleado público en todos los procesos, incluidos los procesos sancionadores.
10. Crear mecanismos efectivos de supervisión y rendición de cuentas para sistemas basados en IA que sean de alto riesgo.
11. Proteger activamente los derechos fundamentales, incluyendo los neuroderechos, anticipándose a posibles vulneraciones.
12. Estudiar la viabilidad de crear un comité de ética independiente para el seguimiento de proyectos públicos con IA.

13. Impulsar el desarrollo de *software* libre y algoritmos abiertos desde lo público.
14. Promover una ordenación autonómica que refuerce el control público sobre los datos, el código y los modelos de IA usados por la Administración.
15. Establecer un registro público de sistemas automatizados utilizados por la Administración.
16. Agilizar la puesta en marcha y la entrada en funcionamiento efectivo del Centro de Inteligencia Artificial de Andalucía.

Dentro de la gobernanza del dato se proponen las siguientes actuaciones:

17. Impulsar espacios de datos sectoriales abiertos, donde exista una metodología para capturar datos, explotarlos, compartirlos y seguir avanzando en esa evolución de los datos.
18. Garantizar el acceso seguro, ético, ágil y estandarizado a datos de calidad, tanto públicos como privados.
19. Fomentar la colaboración para la gobernanza del dato entre instituciones públicas y privadas.
20. Establecer modelos de colaboración en el ámbito de la gobernanza con entidades locales de Andalucía.

EJE 3. UNIVERSIDADES, IMPULSO A LA I+D+i Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

La investigación y el talento forman parte de nuestras principales fortalezas. Las universidades públicas andaluzas lideran, a nivel nacional, en producción científica en inteligencia artificial y son reconocidas internacionalmente. Andalucía está adaptando la oferta académica a las nuevas demandas. La nueva programación académica contempla hasta 41 titulaciones relacionadas con los ámbitos de la inteligencia artificial, ciberseguridad y datos.

1. Impulsar la ampliación de las plazas y agilizar la creación/adaptación de títulos STEM/IA (universidad y FP), incorporando ética, humanidades y habilidades híbridas.
2. Incrementar la inversión pública en proyectos I+D+i en IA, evaluando el retorno y alineando con nichos de excelencia andaluces.
3. Agilizar la burocracia en la gestión de proyectos de investigación.
4. Fomentar programas específicos de colaboración universidad-empresa (con participación de las pymes) que apliquen IA, orientados a resolver problemas sociales.

5. Apoyar el desarrollo de tecnología IA propia, «soberanía tecnológica», especialmente en áreas como el procesamiento del lenguaje natural (PLN) en español.
6. Utilizar la Compra Pública Innovadora como tractora de soluciones IA desarrolladas en Andalucía.
7. Fomentar estructuras estables de investigación en IA interuniversitarias.
8. Impulsar programas en investigación de IA para investigadoras, perfiles de ciencias sociales y humanidades.
9. Proponer a las universidades incluir cláusulas éticas y de impacto en igualdad en todos los convenios de transferencia público-privada.
10. Facilitar la transferencia de conocimiento y tecnología desde las universidades a la sociedad y las empresas andaluzas, orientada a retos sociales, como la salud, sostenibilidad, educación o inclusión.
11. Establecer alianzas estratégicas con el sector productivo para orientar la formación y la investigación a las necesidades reales.
12. Impulsar las convocatorias de subvenciones a las empresas para que puedan innovar con la ayuda de un grupo de investigación que aporte el conocimiento.
13. Impulsar modelos formativos que sean muy flexibles, que permitan en un muy escaso periodo de tiempo reconocer una acción formativa y adaptarla a las necesidades reales de las empresas.
14. Reformular la acreditación y evaluación del profesorado universitario para adaptarse a los nuevos perfiles tecnológicos.
15. Fomentar la colaboración entre la Universidad y la Administración pública para contribuir al desarrollo de políticas internas, así como a la evaluación y seguimiento de los proyectos, aprovechando la posición de neutralidad y rigor técnico que caracteriza las instituciones universitarias.
16. Facilitar los trámites y los servicios específicos, como visados y autorizaciones de residencia para teletrabajadores internacionales.

EJE 4. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL EMPLEO, LA ATRACCIÓN DEL TALENTO Y EL TEJIDO EMPRESARIAL

Es necesario que, desde la Administración y el tejido empresarial, podamos poner de manifiesto dónde están las ventanas de oportunidad y cómo podemos trabajar de una manera colaborativa.

La sinergia entre los sectores público y privado es clave para la identificación de oportunidades y, con ello, maximizar la eficiencia en la inversión en este tipo de tecnologías.

1. Impulsar convocatorias de subvenciones para la incorporación de herramientas de IA en las empresas, especialmente para pymes y autónomos.
2. Identificar anualmente el grado de desarrollo de la IA en Andalucía, detectando las principales empresas andaluzas que desarrollan IA.
3. Orientar a las empresas hacia la necesidad de nombrar dentro de su estructura un profesional responsable de IA.
4. Reforzar e impulsar los *hubs* de innovación en IA, como AIRAndalusia, favoreciendo la cooperación entre empresas TIC andaluzas, universidades y centros de investigación.
5. Desarrollar planes de formación específicos en IA para profesionales TIC, a fin de promover el talento dentro de Andalucía.
6. Impulsar la formación acelerada para trabajadores en riesgo de automatización.
7. Impulso a la FP Dual en tecnologías disruptivas.
8. Desarrollar programas específicos de reciclaje para personas en situación de desempleo, relacionados con la IA.
9. Diseñar programas específicos de sensibilización y capacitación para pymes y autónomos, utilizando redes ya existentes, como los Puntos Vuela.
10. Acompañar y facilitar a las pymes y autónomos la adaptación al Reglamento Europeo de IA, AI Act, en coordinación con AESIA.
11. Acompañar a pequeñas empresas, especialmente en entornos rurales o con menor digitalización, mediante formación práctica y asesoramiento en la adopción de IA, evitando así una brecha empresarial.
12. Seguir impulsando el ecosistema *startup* de IA mediante nodos de emprendimiento comarcalizados, conectados con las universidades y ayuntamientos y orientados a la resolución de problemas sociales.
13. Crear una red de emprendedores digitales que permita visibilizar el ecosistema emprendedor digital andaluz y dar a conocer su proyecto, iniciativas, productos y servicios.
14. Desarrollar políticas activas de atracción y retención de talento investigador y profesional.

15. Promover espacios de trabajo para facilitar el teletrabajo y la jornada flexible, que sitúan a Andalucía como un destino atractivo para profesionales digitales, teletrabajadores y emprendedores.
16. Impulsar el desarrollo de redes de alta velocidad y crear espacios de trabajo colaborativo para fomentar el aprendizaje, el intercambio de ideas y las sinergias.
17. Crear una red de talento andaluz en el exterior para conectar profesionales andaluces en el extranjero, difundir oportunidades y fomentar el retorno de talento, la captación profesional y la inversión.

EJE 5. EDUCACIÓN, FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y BRECHA DIGITAL

La brecha digital se reduce impulsando una formación en inteligencia artificial abierta, inclusiva y de calidad, preparando a docentes, profesionales y a la ciudadanía para liderar esta transformación digital.

1. Garantizar, dentro del sistema educativo andaluz, la plena inserción del alumnado en la sociedad digital, promoviendo el aprendizaje de un uso positivo, responsable y seguro de la inteligencia artificial.
2. Impulsar la formación del profesorado en materia de IA e incorporar herramientas pedagógicas que promuevan el desarrollo socioemocional.
3. Certificar el nivel de competencias digitales de los profesores, de conformidad con el modelo europeo.
4. Promover estrategias pedagógicas que estimulen el interés por la tecnología desde edades tempranas, fortaleciendo competencias digitales y pensamiento crítico.
5. Fomento de actividades complementarias y extraescolares de formación digital, con especial atención al impulso de vocaciones femeninas en ingeniería y tecnología.
6. Prevención del uso problemático de herramientas con IA en menores de edad, priorizando acciones de sensibilización y protección.
7. Apoyo a la formación en IA de las familias, para fortalecer su implicación en el proceso educativo y garantizar la conexión con la comunidad educativa.
8. Reforzar los protocolos escolares frente al ciberacoso y la difusión de imágenes manipuladas, desarrollando sistemas de detección temprana.

9. Promover la capacitación en inteligencia artificial de la ciudadanía, a través de Andalucía Vuela y los Puntos Vuela, con programas adaptados a los diferentes colectivos y necesidades, con distintos enfoques tales como la igualdad de género, territorial e intergeneracional.
10. Impulsar programas de certificación de competencias digitales y en inteligencia artificial, dirigidos a reconocer oficialmente los conocimientos, habilidades y actitudes en el uso de tecnologías de la información y la comunicación tanto de la ciudadanía como del personal del sector público.
11. Planificar campañas de divulgación y concienciación a la sociedad sobre las oportunidades y riesgos de la IA, promoviendo el pensamiento crítico y desmitificando visiones extremas contra la desinformación algorítmica.
12. Promover actuaciones para la inclusión digital y el uso de la inteligencia artificial, facilitando el acceso a equipamientos TIC y la conectividad por parte de las familias andaluzas, especialmente a las más vulnerables o que se encuentran en zonas rurales.
13. Medir y publicar periódicamente la brecha digital intergeneracional, de género y rural/urbana.
14. Elaborar un mapa de zonas de exclusión digital que permita priorizar intervenciones compensatorias.
15. Dotar de presupuestos específicos para el despliegue de IA en zonas rurales y municipios de menor tamaño.
16. Impulsar modelos cooperativos y de economía social en la aplicación de la IA, especialmente en el medio rural.
17. Impulsar proyectos piloto de IA rural, orientados a resolver problemas locales.
18. Promover programas de formación gratuitos y accesibles. Que toda la población, independientemente de su edad o nivel educativo, comprenda los fundamentos de la inteligencia artificial, especialmente para las personas que se encuentren en situación de vulnerabilidad.
19. Impulsar la enseñanza de áreas relacionadas con la IA (programación, pensamiento computacional, datos) en ESO, bachillerato y formación profesional, para evitar que las nuevas generaciones carezcan de competencias digitales.

20. Fomentar el acceso a cursos, talleres y programas de formación en las zonas rurales y con colectivos vulnerables, para no acentuar desigualdades existentes.
21. Impulsar el uso de asistentes virtuales, automatización de trámites y servicios públicos digitales fáciles de usar para toda la ciudadanía, también para quienes tienen baja competencia digital.
22. Desarrollar soluciones IA que respeten los principios de accesibilidad universal (por ejemplo, adaptaciones para personas mayores o personas con discapacidad).
23. Supervisar los efectos de la IA en colectivos vulnerables. Medir periódicamente si el despliegue de sistemas de IA está produciendo nuevas exclusiones o discriminaciones, y corregirlo.
24. Fomentar el liderazgo de personas menos representadas en el sector tecnológico, en especial colectivos estratégicamente diana, tales como mujeres, personas LGTBI, personas mayores y jóvenes.
25. Asegurar el acceso a Internet de alta velocidad, con calidad, en todos los entornos rurales.

EJE 6. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS PRINCIPALES SECTORES ESTRATÉGICOS DE ANDALUCÍA

La inteligencia artificial está impactando de manera transversal en todos los sectores estratégicos de Andalucía, actuando como motor de innovación, eficiencia y crecimiento económico.

1. Impulsar un programa específico que facilite el acceso a tecnologías como IA, sensores inteligentes, análisis predictivo y robótica en las explotaciones agrícolas.
2. Crear planes de capacitación práctica y continua en nuevas tecnologías aplicadas a sectores concretos como el agrícola.
3. Reforzar *hubs* de innovación rural donde agricultores, *startups*, investigadores y administraciones puedan desarrollar proyectos conjuntos.
4. Incentivar la aplicación de herramientas IA para usos ambientales, prevención de incendios, movilidad sostenible, gestión del uso de agua, fertilizantes y recursos naturales mediante datos en tiempo real.
5. Impulsar el uso de la inteligencia artificial a fin de que se oriente a criterios de sostenibilidad, incrementando su eficiencia energética, que se reduzca progresivamente la huella de carbono y que

promueva un uso sostenible de los recursos, la biodiversidad y la economía circular.

6. Fomentar los proyectos en inteligencia artificial cuya finalidad sea acelerar la descarbonización de la economía andaluza.
7. Impulsar la historia clínica electrónica inteligente, lo que permitirá optimizar el trabajo de los profesionales, reducir la variabilidad en los tratamientos, mejorar la experiencia de los pacientes y garantizar la sostenibilidad del sistema sanitario.
8. Impulsar el uso de la inteligencia artificial para mejorar la atención sanitaria, prevenir enfermedades y mejorar el diagnóstico de los pacientes.
9. Elaborar un plan estratégico de la IA aplicada a la salud.
10. Impulsar un clúster andaluz de empresas y grupos de investigación e innovación en salud.
11. Asegurar que la medicina personalizada se base en datos representativos de toda la población andaluza (por sexo, edad, territorio y situación socioeconómica).
12. Fortalecer los mecanismos de consentimiento, privacidad y auditoría de algoritmos utilizados en el SAS y evitar la externalización opaca a entidades privadas.
13. Garantizar la accesibilidad, equidad y gobernanza inclusiva de todas las tecnologías digitales aplicadas al ámbito sanitario, evitando la despersonalización de la atención y los sesgos en modelos clínicos.
14. Impulsar la digitalización avanzada y la IA en sectores estratégicos (agro, turismo, industria, salud, energía).

EJE 7. LA CIBERSEGURIDAD

La LADI recoge la creación de la Agencia de Ciberseguridad, que salvaguardará los valores fundamentales y promoverá un entorno digital saludable en Andalucía.

1. Realizar análisis de riesgo antes de desplegar cualquier sistema de IA en la Administración.
2. Controlar que las empresas que desarrollan programas con IA adopten medidas de seguridad en todas las fases del desarrollo y despliegue de la IA.
3. Impulsar la investigación para que el diseño de sistemas con IA sea capaz de resistir ataques.

4. Implementar modelos de seguimiento y evaluación de los modelos IA que se usan en la Administración, especialmente los que toman decisiones relevantes de los ciudadanos.
5. Favorecer el uso de la IA explicable, que permita entender, supervisar y corregir decisiones automatizadas.
6. Impulsar la investigación de los incidentes y ataques posibles con la IA, colaborando con centros especializados en la lucha contra las ciberamenazas.
7. Impulsar la formación y concienciación ciudadana en ciberseguridad para ciudadanos, trabajadores públicos y empresas, especialmente pymes.
8. Exigir cláusulas de ciberseguridad en los contratos con proveedores de IA.
9. Integrar sistemas de IA en el Centro de Operaciones de Seguridad (SOC).
10. Asesorar a las empresas que desarrollen sistemas de IA para que sus proyectos se alineen con el Reglamento General de Protección de Datos, la Ley de Ciberseguridad Nacional y la nueva Ley de Inteligencia Artificial de la UE.
11. Habilitar un ciberescudo para garantizar que los menores no puedan acceder a contenidos inadecuados, con el fin de detectar y analizar riesgos y amenazas sobre todos los aspectos que puedan afectar a su seguridad, su salud o su privacidad.
12. Agilizar la puesta en marcha y la entrada en funcionamiento efectivo de la Agencia de Ciberseguridad de Andalucía, estableciendo en el anteproyecto de Ley Andalucía Digital un plazo para ello.

EJE 8. INFRAESTRUCTURAS TECNOLÓGICAS Y DE DATOS

La infraestructura de telecomunicaciones es esencial para el desarrollo económico, la cohesión social y la transformación digital, ya que conecta personas, empresas y territorios, impulsa la innovación y facilita el acceso a la Administración digital y a los servicios esenciales.

1. Garantizar conectividad de alta calidad y baja latencia en todo el territorio, priorizando zonas rurales.
2. Impulsar y facilitar el acceso democrático a infraestructuras tecnológicas y de computación avanzadas en todas las provincias, promoviendo la descentralización tecnológica.

3. Cubrir las necesidades energéticas en infraestructuras digitales (centros de datos, centros de innovación digital y centros de investigación), aplicando criterios de eficiencia y optimización de recursos energéticos.
4. Impulsar que las infraestructuras digitales se instalen en zonas que cuenten con suministro de energías renovables.

EJE 9. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LAS COMPETENCIAS ESTATALES

La irrupción y el despliegue de la inteligencia artificial tienen un impacto exponencial en el proceso de transformación y reordenamiento geopolítico global. Estados Unidos, China y la Unión Europea lideran la llamada carrera por el desarrollo de la IA. Para completar este informe de medidas para impulsar un ecosistema líder en desarrollo y uso seguro, fiable y ético de la inteligencia artificial en Andalucía, se entiende que se incluyan medidas de responsabilidad estatal.

1. Establecer un modelo de colaboración estratégica entre administraciones para el desarrollo de políticas referentes a la inteligencia artificial, que garantice la soberanía de datos en colaboración con la Administración general del Estado y las estrategias de ámbito nacional.
2. Impulsar medidas fiscales e incentivos económicos para que las empresas tecnológicas se ubiquen y desarrollen en España y Andalucía.
3. Impulsar una línea de financiación estatal específica para proyectos de investigación y desarrollo de la inteligencia artificial.
4. Desarrollar líneas concretas de financiación para la implantación de sistemas de IA, dirigidos a mejorar la atención de las personas, para las administraciones autonómicas, provinciales y locales.
5. Dotar de presupuestos específicos para el despliegue de IA en zonas rurales y municipios de menor tamaño.
6. Agilizar la ley de gobernanza de inteligencia artificial nacional, siendo un marco de referencia para el desarrollo y uso ético, inclusivo y beneficioso para las personas de la inteligencia artificial.
7. Coordinar normativas autonómicas para evitar obstáculos de escalado de proyectos de IA en España.
8. Aprobar un plan de microcredenciales digitales, con formación específica en inteligencia artificial, accesible a toda la ciudadanía.
9. Adaptación de la política agraria nacional a la transición digital. Reformular ayudas de la PAC para impulsar y premiar la incorporación de la IA, *big data* y otras tecnologías disruptivas.

10. Adaptar planes de estudios de grados y posgrados universitarios a los perfiles profesionales que se requieren en la actualidad, fundamentalmente incorporando habilidades híbridas, y que los títulos de humanidades tengan presente en sus asignaturas habilidades en computación, inteligencia artificial y tecnología.
11. Plataforma nacional de recursos educativos abiertos con IA. Desarrollar una plataforma que ofrezca recursos educativos de alta calidad, adaptada a las necesidades de los estudiantes.
12. Impulsar una red nacional de centros educativos innovadores, que estén experimentando con la IA para facilitar el intercambio de experiencias y el aprendizaje mutuo.
13. Impulsar la obtención del visado y la autorización de residencia para teletrabajo de carácter internacional, previstos en la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internalización.
14. Establecer una moratoria sobre el uso de la IA generativa en plataformas accesibles a menores sin mecanismos de verificación de edad y control parental.
15. Desarrollar un observatorio público contra los bulos y la manipulación algorítmica.
16. Regular el uso de la IA con fines de microsegmentación política y condicionamiento del voto.
17. Exigir total transparencia en el uso de algoritmos por parte de plataformas que tengan impacto público.
18. Crear un observatorio de desinformación algorítmica, con participación institucional, académica y ciudadana.
19. Priorizar el acceso a recursos de supercomputación pública para proyectos con finalidad social y comunitaria.

2.9. DEBATE EN COMISIÓN DEL INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO

(DSCA NÚM. 528, DE 17 DE JULIO DE 2025)

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Señorías, vayan ocupando sus asientos, que retomamos la comisión, con el último punto del orden del día, como les decía, el informe del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial.

Tienen un único turno de intervención de cinco minutos, tal y como se acordó, y, como siempre, pues de menor a mayor representatividad.

Tiene la palabra el señor Delgado, de Por Andalucía.

El señor DELGADO RAMOS

—Bueno, muchas gracias, presidente.

Nosotros somos los menores, ya lo ha dicho el Partido Popular antes, que cabíamos en un taxi, nos había dicho expresamente así.

[*Rumores*.]

Bien, bueno...

[*Intervención no registrada*.]

Sí, un compañero suyo, hombre. Sí.

Bueno, desde nuestro grupo parlamentario, consideramos la elaboración de este informe sobre inteligencia artificial un avance necesario para Andalucía en una cuestión estratégica, pese a las limitaciones que incorpora, clave, es decir, hay algunas cuestiones que se han incorporado que nosotros entendemos que son clave, por ejemplo, nosotros hemos defendido la protección explícita del colectivo LGTBIQ+, frente a esos sesgos algorítmicos, y la promoción de una inteligencia artificial inclusiva. Yo sé que la ultraderecha ya se ha quejado, ha dicho que esto no le gusta, pero bueno, en fin, nosotros lo defendemos y lo vamos a defender siempre.

Valoramos positivamente también la creación del Centro de Inteligencia Artificial, de la Agencia de Ciberseguridad, así como del enfoque de derechos digitales y ética.

Sin embargo, nos preocupa que el informe, la verdad, creemos sinceramente que es poco ambicioso, se dejan cuestiones muy importantes en el tintero, faltan medidas concretas para garantizar la redistribución de la riqueza generada por la inteligencia artificial, como, por ejemplo, impuestos a grandes tecnológicas, fondos específicos para compensar también a los trabajadores afectados por esta automatización.

De hecho, una de las preguntas que prácticamente yo les he planteado a casi todos los intervinientes, a todos los ponentes en el grupo de trabajo, era la preocupación que, desde mi grupo parlamentario, tenemos por los trabajadores. Cómo va a afectar la inteligencia artificial, si va a crear puestos de trabajo o todo lo contrario, que eso sí es lo que nos preocupa. Y tenemos, además, que estar preparados para ello.

Además, el texto debería también haber incluido plazos vinculantes, presupuestos detallados también, para evitar que las propuestas queden después en papel mojado, porque, al final, si presentamos un informe muy rimbombante, con muchas cosas, pero después no hay nada detallado, ni presupuesto ni nada, pues, claro, el informe al final lo vota hasta la extrema derecha. ¿Por qué? Porque sabe que no se va a cumplir. Entonces, la verdadera prueba, desde luego, es la implementación de este informe.

Por tanto, exigimos que el Gobierno andaluz rinda cuentas periódicamente sobre el avance de las medidas, especialmente en lo que se refiere a la formación pública, a la protección de los colectivos vulnerables y la transparencia en contratos a empresas privadas, por ejemplo. Porque, al final, ya sabemos que el Partido Popular, cada vez que puede, aprovecha para esa palabra mágica que le encanta, que es lo público-privado, que en realidad es que lo público pone el dinero y lo privado se lleva los beneficios.

No basta solo con diagnósticos, sino que necesitamos medidas urgentes para que la inteligencia artificial reduzca también desigualdades y no para que las agrave.

Y, por todo ello, lo que sí pedimos es un esfuerzo importante de regulación, de un control público. Andalucía merece una revolución digital, en lo que se refiere a inteligencia artificial, justa. Y nosotros, desde luego, al margen de este informe, vamos a estar muy pendientes, muy vigilantes, para que lo que se quede aquí, lo que se apruebe aquí o lo que salga de aquí, en este informe, no sea papel mojado, sino que ponga a Andalucía en el lugar y en el sitio que se merece y que le corresponde.

Nada más y muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Delgado. Señor Morillo, del Grupo Vox.

El señor MORILLO ALEJO

—Muchas gracias, presidente.

Voy a ser muy concreto, porque durante un año y pico ya sabemos cuál es la postura de cada grupo. Pero, fíjense, en un año y pico que el grupo de trabajo lleva operando en este Parlamento, se habló de no politizarlo, se habló de no tener sesgos de ningún tipo. Y fíjense que en el debate del informe final del dictamen de este grupo de trabajo está politizado y hay sesgos.

Los sesgos. Pues, ya se lo hice saber a la portavoz. Incorporan al grupo LGTBI. Eso es un sesgo. Pero vamos a ver, la inteligencia artificial está abierta a todo el mundo. ¿Quién le impide a una persona que pertenezca al colectivo adquirir esa condición de entrar en ese trayecto laboral de la inteligencia artificial? Pero es que el empoderamiento de la mujer, ¿por qué tiene que haber ayudas destinadas a las investigadoras? Pero esto ya nace con sesgos. ¿Es que no nos damos cuenta? Ya estamos... Ustedes no aprenden nada con su buenismo, el Partido Popular. Cuando hemos hablado, durante tanto tiempo, de no incorporar sesgos a la inteligencia artificial y ya lo incorporan del tirón para agradar a todo el mundo. Pues, miren ustedes, de tener el voto favorable de este grupo parlamentario, se va a la abstención. Se va a la abstención porque nosotros consideramos que la mujer no tiene... Pero vamos, ¿quién le impide a la mujer...? Tienen ustedes que ponerlo por escrito. ¿Quién le impide a una mujer tener una trayectoria laboral igual que la de un hombre? Díganme cuándo y dónde. Y ustedes siguen empeñados, todos, en politizar hasta el último renglón de lo que no debería ser politizado.

En fin, señorías, yo lamento que, después de un año y medio hablando de lo mismo, no hayamos aprendido nada. Seguimos con las mismas cada uno, a meter nuestras pullas políticas. Y, desde luego, así no vamos bien.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Morillo.

Señor Recio, del Grupo Socialista.

El señor RECIO FERNÁNDEZ

—Sí. Muchísimas gracias, presidente.

Desde el máximo respeto al señor Morillo, me habría gustado que hubiera mostrado la misma gallardía que ha mostrado hoy aquí, con una intervención como la que ha hecho, con las respetadas y prestigiosas figuras de comparecientes que han participado en el grupo de trabajo, hablando de los problemas de brechas, de sesgos y de amenazas que tiene la inteligencia artificial. Sin embargo, ahí guardó silencio.

Y hoy aquí se empodera, desde un discurso ideológico, sobre un trabajo que yo quería valorar muy positivamente. Estamos de acuerdo, ¿no? Ha sido un trabajo positivo, y es lo primero que quería expresar, ¿no? La importancia de un trabajo que se ha hecho por parte de todos los parlamentarios. Todos hemos estado involucrados un año y pico. Ha sido un espacio de diálogo. De diálogo, no ha sido un espacio de confrontación. Ha sido un espacio de diálogo, además, respetuoso, con un enfoque plural, que ha permitido abordar un tema tan relevante, importante y trascendente para el futuro, no de los que estamos aquí en esta sala, sino del conjunto de la humanidad.

Y creo que lo más importante ha sido el ser testigos, partícipes y tener el privilegio de concurrir en un grupo de trabajo donde han participado comparecientes de un nivel tan alto, donde, como digo, usted no ha tenido la capacidad de verbalizar la brutalidad con la que ha intervenido en esta comisión, dejando al margen la razón de ser de este grupo de trabajo e intentando justificar su abstención desde una manera que no ha lugar. No ha lugar, porque en los antecedentes de hecho de su discurso en el grupo de trabajo no ha actuado usted como ha actuado en la sesión de hoy. Por lo tanto, usted mismo es el que está destrozando todo un año de trabajo con lo que ha dicho y ha verbalizado.

Yo quiero agradecer igualmente la disposición de los grupos, sobre todo del Grupo Popular, a integrar propuestas transaccionadas, que van a fortalecer el texto que venimos a aprobar. En este tenor destaco, de manera singular, el agradecimiento a la señora Martínez, que hasta el último momento hemos estado en el seno de la comisión que se está desarrollando en la mañana de hoy, hemos estado aclarando algunas cuestiones que merecían la pena escuchar, evidentemente, a la señora Martínez, que me han llevado a rectificar en cuanto al cómputo global de propuestas que presentamos hoy para emitir voto particular. Y ahora diré qué vamos a corregir también.

El dictamen resultante recoge conclusiones para avances importantes en materia de inteligencia artificial, ética, gobernanza, innovación y derechos. Y el otro día en el debate que tuvimos con el consejero de la Presidencia, donde nos hablaba sobre las virtudes de la Agencia Digital Andaluza, ponía el énfasis en que sería muy importante que el consejero de Presidencia tuviera muy presente lo que hoy vamos a aprobar aquí, porque ese discurso triunfalista, grandilocuente de titulares prefabricados no encaja verdaderamente con lo que hoy vamos a aprobar aquí.

Por lo tanto, estoy contento de que se apruebe un documento crítico con la política que está haciendo hoy por hoy el Gobierno de la Junta de Andalucía y que vaya a salir con el respaldo mayoritario de todos los grupos. Me satisface eso.

Pero, como digo, sin embargo, como grupo parlamentario, hemos considerado necesario presentar un voto particular, no desde la confrontación, ni muchísimo menos. Por eso voy a corregir dos propuestas que vamos a retirar, porque me las ha aclarado la señora Martínez, sino, como digo, desde el compromiso con una visión más ambiciosa, más democrática y más social e inclusiva del uso de la inteligencia artificial en Andalucía. Y quiero explicar, si me lo permite el presidente, y en base al tiempo que tenemos, punto por punto, cuáles van a ser las propuestas que mantenemos y cuáles van a ser las dos que vamos a retirar.

Mantenemos la propuesta número uno, como voto particular, donde el grupo parlamentario considera que no se define de manera clara la estrategia andaluza de auditoría algorítmica que tiene que existir. Consideramos que su incorporación a las conclusiones persigue el dotar de un sistema de garantías efectivas frente al sesgo o la opacidad algorítmica, esa que no le preocupa nada al señor Morillo.

En segundo lugar, mantenemos también la propuesta número dos, donde creemos que, ante esta disrupción tan importante para la esencia del ser humano, la figura del Defensor o Defensoría de la Inteligencia Artificial debería estar para permitir canalizar que es la ciudadanía y garantizar una supervisión independiente, más allá de la que realiza la Administración.

Después, por otro lado, la propuesta número tres, la Carta Andaluza de Principios Éticos, que sería también una herramienta de pedagogía pública e institucional sobre el uso responsable de esta tecnología. Perseguimos que se mantenga y que se vote particularmente esta propuesta.

La propuesta cuatro, la de crear Comités de Ética Independientes para cada proyecto público de inteligencia artificial, que aportaría legitimidad y transparencia.

Mantenemos también, en el ámbito de la educación y la equidad, la propuesta seis y siete.

Vamos a retirar la cinco —me lo ha aclarado la señora Martínez—, donde planteábamos una promoción especial de la alfabetización digital con enfoque inclusivo de género, territorio y generaciones, considerándolo como deuda democrática de nuestra tierra, pues, me dice la señora Martínez, que

es verdad, me lo ha demostrado, se incorpora, por lo tanto, la propuesta número cinco, ya lo hemos hablado con la letrada. La retiramos en el apartado de educación y equidad, pero mantenemos la seis y la siete. Mantenemos la seis porque estamos exigiendo lo que el señor Benito Morillo estaba renunciando. Mantenemos las seis, que son becas para perfiles subrepresentados, que permitan corregir las desigualdades en aquellas carreras científicas, las carreras STEM, donde la mujer tiene tanta dificultad de acceso. Y la propuesta siete, para visibilizar referentes femeninos en inteligencia artificial a través de campañas institucionales.

También, en el ámbito de la educación, en la propuesta 25, lo que planteábamos es un Observatorio sobre Tecnología Educativa, el cual permita evaluar mejor el impacto real del uso de la inteligencia artificial en el aprendizaje.

En cuanto al conocimiento, investigación y universidades, vamos a retirar la propuesta número nueve. También ha quedado demostrado, por parte de la señora Martínez, que en el documento final se recoge el propósito que nosotros pretendíamos con esta propuesta, pero mantenemos la propuesta diez, donde proponemos que las universidades cuenten con observatorios específicos de impacto social de la IA con perspectiva crítica y rigurosa.

Y, por último, en materia de innovación y sostenibilidad, mantenemos las dos propuestas, la once y la doce, donde, en la once lo que solicitamos son incentivos fiscales para la inteligencia artificial aplicada al campo andaluz. Y en la propuesta número doce, donde apostamos por una inteligencia artificial para la resiliencia climática.

En resumen, un voto particular que no refleja ninguna confrontación. Reitero el agradecimiento con el que comenzaba mi intervención, a todos los que hemos participado en este grupo de trabajo, incluso al señor Morillo, que ha tenido un comportamiento diametralmente distinto al que ha mostrado con su intervención de hoy. Y creo que nos podemos sentir satisfechos del trabajo realizado. Considero que sería muy importante que tuviera visibilidad el trabajo desarrollado, sobre todo, por el respeto a los grandes comparecientes que han pasado por este Parlamento, teniendo un debate final en el Pleno del Parlamento de Andalucía.

Muchas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Gracias, señor Recio.

Finalmente, la señora Martínez, del Grupo Popular, tiene la palabra.

La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Gracias, presidente.

Bueno, permítanme que comience mi intervención poniendo en el centro el objeto de este dictamen que traemos hoy aquí a debate, porque este dictamen nace por iniciativa del Grupo Parlamentario Popular, de la creación de un grupo de inteligencia artificial, para conocer en profundidad cómo está implantándose la inteligencia artificial en Andalucía, y para, desde este Parlamento, poder trasladarle al Gobierno una serie de propuestas.

Dicho esto, yo creo que en política los ciudadanos esperan que los grupos políticos lleguemos a un consenso, lleguemos a acuerdos, que dejemos a un lado el oportunismo político y que nos centremos en aquello que nos une. Por eso, a lo largo de estas semanas, hemos tenido diferentes reuniones con los distintos portavoces de los distintos grupos políticos para buscar ese consenso. Hemos estado hablando mucho. Y quiero agradecer, sinceramente, y sin excepción, a todos los portavoces, al señor Delgado, al señor Morillo y también al señor Recio, siempre y en todo momento, por su predisposición a alcanzar ese acuerdo, ese diálogo. Y quiero agradecer, por supuesto, también sus aportaciones a este dictamen, que, por supuesto, vienen a enriquecer el informe y que vienen a dar ejemplo de esa búsqueda de consenso y de diálogo entre los distintos grupos políticos.

Este dictamen recoge la gran mayoría de las aportaciones que han hecho todos los grupos políticos y también recoge el sentir de los 74 expertos que han venido durante este año largo, y a quien me gustaría aprovechar esta comisión para agradecerle, de manera expresa, su colaboración y también su generosidad para compartir con todos nosotros sus conocimientos.

Fruto de todas estas comparecencias, como decía, salió este dictamen, un dictamen que recoge 150 propuestas, como decía, que representan el sentir de todos los grupos políticos, que se dividen en nueve ejes estratégicos, y que, fundamentalmente, yo diría que se pueden extraer tres conclusiones.

La primera es que la inteligencia artificial es, sin duda, una oportunidad para Andalucía, que está transformando el modo en el que vivimos, nos relacionamos, el modo también en el que trabajamos, y que es una herramienta poderosa para mejorar los procesos y, sobre todo, para mejorar la vida de las personas y abordar problemas complejos como la medicina, la educación, o la propia investigación científica.

Otro punto que se deduce de estas comparecencias de los expertos es que también la inteligencia artificial presenta retos, retos que incluso

traspasan nuestras fronteras, retos que incluso traspasan nuestras competencias, pero que hay que abordarlos también desde cada lugar y, en este caso, desde Andalucía. Por ejemplo, que se haga un uso correcto y seguro de la inteligencia artificial.

Y, en el tercer punto, que sale como resultado del análisis de las comparecencias de los expertos, pues yo creo que se pone de manifiesto que este Gobierno ha sabido anticiparse a esta nueva realidad que está liderando y está dotando de recursos, está dotando de infraestructuras, y lo está dotando también con una estrategia transformadora a Andalucía, para abordar esta transformación que estamos viviendo.

Esta transformación nace para abordarla con la creación de la ADA, que ha revolucionado, sin duda, el proceso de digitalización en Andalucía. Ya existe una Estrategia de Inteligencia Artificial en Andalucía. Hay más de 65 casos de uso de inteligencia artificial en la Administración. Existe un plan de capacitación, donde ya se han ejecutado más de 100 millones de euros. Más de 391.000 andaluces se han formado gracias a este plan. Existe también una estrategia para apoyar a las pymes, porque nosotros apoyamos al tejido productivo, a los sectores productivos, porque necesitamos garantizar también el bienestar de Andalucía, y por eso influye también la apuesta por los sectores productivos. Y que si un joven quiere iniciar y montar una *startup*, pues que sepa que va a contar con el apoyo del Gobierno andaluz.

Este Gobierno yo creo que está trabajando de una manera contundente y decidida para garantizar también la seguridad en el uso de la inteligencia artificial. Y la mayoría de las aportaciones que se recogen en este documento, pues o se han trabajado ya o se están trabajando con proyectos tan importantes como la futura LADI, la Ley Andalucía Digital, que es donde se recogen dos hitos fundamentales, como es el Centro de Inteligencia Artificial, que se va a poner en marcha en noviembre en Granada, o la Agencia de Ciberseguridad.

Se han hecho muchas cosas, se están haciendo. Y estoy convencida de que este documento va a ser positivo para seguir continuando con el despliegue de la inteligencia artificial en nuestra tierra.

Y, para finalizar, permítame que reitere el agradecimiento a los expertos, a los portavoces de los distintos grupos políticos, a la letrada, que en todo momento también nos ha facilitado nuestro trabajo y, por supuesto, al presidente de este grupo.

Muchísimas gracias.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señora Martínez, por partida doble.

Bueno, pasamos a las votaciones. En este caso, vamos a ejercer tres votaciones. La primera de ellas es para decidir si incorporamos los votos particulares, en este caso, del Grupo Socialista.

Con lo cual, ¿votos a favor de incorporarlos al dictamen?

Les corrijo a sus señorías, que el Partido Socialista debe tener cinco votos y no seis. Hay una persona que está votando de más. Se puede quedar, pero no puede levantar la mano.

[*Risas*.]

Con lo cual, voy a reformular la pregunta otra vez.

[*Intervención no registrada*.]

Se entenderá o no se entenderá, pero las precisiones técnicas de la letrada están para respetarlas, entiendo yo. Y, además, creo que lo hemos expresado muy bien, no para confrontar, señora Arrabal.

¿Votos, entonces, a favor de incorporarlos? Perfecto. Ahora sí.

¿Votos en contra?

¿Abstenciones?

Quedan, por tanto, rechazados. O, dicho de otro modo, no se incorporarían. Pasamos a la segunda votación, que sería ya el dictamen sin esa incorporación.

¿Votos a favor del dictamen?

¿Votos en contra? Dos.

Bien. Pues, esta sería la segunda votación.

Pasamos a la tercera votación: si desean sus señorías llevar a Pleno el debate del dictamen.

¿Votos a favor de llevarlos al Pleno? Bien.

¿Abstenciones?

¿Votos en contra?

De acuerdo, pues quedaría rechazado el hecho de llevarlo al Pleno.

Antes de levantar la sesión, agradecerles propiamente dicha la sesión de hoy. Nos vemos en el siguiente periodo de sesiones.

Así que buen viaje de vuelta a los que tengan que coger la carretera.

RESULTADO DE LAS VOTACIONES

- *Votación del voto particular del G.P. Socialista para su incorporación al dictamen: rechazado por 6 votos a favor, 12 votos en contra, ninguna abstención.*
- *Votación del texto del dictamen: aprobado por 16 votos a favor, ningún voto en contra, 2 abstenciones.*
- *Votación de la remisión del dictamen a Pleno: rechazada por 6 votos a favor, 10 votos en contra, 2 abstenciones.*

2.10. VOTO PARTICULAR DEL G.P. SOCIALISTA AL INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO

(BOPA NÚM. 736, DE 5 DE AGOSTO DE 2025)

La Mesa de la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa, en sesión celebrada el día 17 de julio de 2025, ha calificado favorablemente y admitido a trámite el voto particular presentado por el Grupo Parlamentario Socialista al informe del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial.

Conforme a lo previsto en el artículo 54.4 del Reglamento de la Cámara, el citado informe del grupo de trabajo se debatirá en la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa junto con el voto particular presentado.

Sevilla, 25 de julio de 2025.
El letrado mayor del Parlamento de Andalucía,
Manuel Carrasco Durán.

A LA COMISIÓN DE PRESIDENCIA, INTERIOR,
DIÁLOGO SOCIAL Y SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

El Grupo Parlamentario Socialista presenta voto particular a las propuestas y conclusiones del informe del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, aprobado el 25 de junio, que habiendo sido defendidas y votadas no han sido incorporadas al informe.

PROPUESTAS

Eje I. Gobernanza democrática, derechos digitales y garantías éticas

1. (Anterior propuesta 1) Crear una estrategia andaluza de auditoría y evaluación algorítmica, especialmente en el sector público.

2. (Anterior propuesta 4) Instituir la figura del Defensor/a de la IA en Andalucía, como órgano independiente de supervisión.

3. (Anterior propuesta 6) Elaborar una Carta Andaluza de Principios Éticos en IA, con base en valores de justicia social, no discriminación y equidad.

4. (Anterior propuesta 7) Constituir comités de ética independientes para el seguimiento de proyectos públicos con IA.

Eje IV. Educación, alfabetización digital y pensamiento crítico

5. (Anterior propuesta 20) Crear becas para perfiles subrepresentados en áreas STEM, especialmente mujeres y jóvenes de entornos rurales.

6. (Anterior propuesta 21) Promover campañas de sensibilización sobre referentes femeninos en tecnología e inteligencia artificial.

7. (Anterior propuesta 25) Crear un Observatorio Andaluz sobre Tecnología Educativa.

Eje V. Ciencia abierta, transferencia con impacto social y universidades

8. (Anterior propuesta 32) Establecer observatorios universitarios del impacto social de la IA.

Eje VII. Sostenibilidad, medio rural y justicia ambiental

9. (Anterior propuesta 38) Ofrecer incentivos fiscales y ayudas técnicas a pequeños productores para implementar IA en la agricultura.

10. (Anterior propuesta 40) Impulsar una IA andaluza para la resiliencia climática, centrada en el uso sostenible de los recursos, biodiversidad y economía circular.

Sevilla, 3 de julio de 2025.
La portavoz del Grupo Parlamentario Socialista,
María Márquez Romero.

2.11. DICTAMEN APROBADO POR LA COMISIÓN

(BOPA NÚM. 736, DE 5 DE AGOSTO DE 2025)

La Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa, en sesión celebrada el día 17 de julio de 2025, aprueba el dictamen en relación con el informe del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, publicado en el *Boletín Oficial del Parlamento de Andalucía* número 719, de 11 de julio de 2025, sin introducir modificaciones en el mismo.

Lo que se publica para general conocimiento.

Sevilla, 25 de julio de 2025.
El letrado mayor del Parlamento de Andalucía,
Manuel Carrasco Durán.

AL PRESIDENTE DEL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA

La Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa, en sesión celebrada el día 17 de julio de 2025, ha debatido el informe del Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, así como los votos particulares que, en relación con este, presentó el Grupo Parlamentario Socialista, y ha aprobado el siguiente

DICTAMEN

ÍNDICE

I. ANTECEDENTES DEL GRUPO DE TRABAJO PARLAMENTARIO

II. MARCO NORMATIVO RELATIVO A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1. Europeo.
2. Nacional.
3. Autonómico.

III. DIAGNÓSTICO DEL ECOSISTEMA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ANDALUCÍA

1. La inteligencia artificial en el sector público andaluz.
2. Desafíos éticos y regulatorios.
3. Universidades, impulso a la I+D+i y transferencia tecnológica.
4. La Inteligencia Artificial en el empleo, la atracción del talento y el tejido empresarial.
5. Educación, formación, capacitación y brecha digital.
6. La Inteligencia Artificial en los principales sectores estratégicos de Andalucía.
7. La Ciberseguridad.
8. Infraestructuras tecnológicas y de datos.

IV. RESUMEN EJECUTIVO

V. PROPUESTAS

Eje 1. La Inteligencia artificial en el sector público andaluz.
Eje 2. Gobernanza ética y responsable de la Inteligencia Artificial.
Eje 3. Universidades, impulso a la I+D+i y transferencia tecnológica.
Eje 4. La Inteligencia Artificial en el empleo, la atracción del talento y el tejido empresarial.
Eje 5. Educación, formación, capacitación y brecha digital.
Eje 6. La Inteligencia Artificial en los principales sectores estratégicos de Andalucía.
Eje 7. La Ciberseguridad.
Eje 8. Infraestructuras tecnológicas y de datos.
Eje 9. La Inteligencia Artificial y las competencias estatales.

I. ANTECEDENTES DEL GRUPO DE TRABAJO PARLAMENTARIO

El Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial fue creado a iniciativa del Grupo Parlamentario Popular, por acuerdo del Pleno del Parlamento de Andalucía de 15 de noviembre de 2023. La creación de este contó con el voto a favor de los Grupos Parlamentarios Popular de Andalucía, Socialista, Por Andalucía, Mixto-Adelante Andalucía y la abstención de Vox en Andalucía.

El grupo de trabajo fue constituido en el seno de la Comisión de Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa. Ha estado integrado por los siguientes miembros:

Presidente de la Comisión:
• Domínguez Guerola, Erik (GPP)
Vicepresidenta de la Comisión:
• Castaño Diéguez, Adela (GPS)
Secretaria de la Comisión:
• Martínez Martínez, Ángeles (GPP)
Vocal del Grupo Parlamentario Popular de Andalucía:
• García Castillo, Mariano
• Hita Fernández, Ascensión
Suplentes del Grupo Parlamentario Popular de Andalucía:
• Trujillo Pérez, Jessica
• Venzal Contreras, Pablo José
Vocal del Grupo Parlamentario Socialista:
• Aguilar Román, José Aurelio
• Recio Fernández, Rafael Alfonso
Suplentes del Grupo Parlamentario Socialista:
• Gámez García, María de las Mercedes
• García Macías, Irene
Vocal del Grupo Parlamentario Vox en Andalucía:
• Morillo Alejo, Benito
• Ortells Polo, José María
Suplentes del Grupo Parlamentario Vox en Andalucía:
• López Olea, Ricardo
• Jiménez Jiménez, Cristina Alejandra

Vocal del Grupo Parlamentario Por Andalucía:
• Delgado Ramos, Juan Antonio
• Gómez Corona, Esperanza
Suplentes del Grupo Parlamentario Por Andalucía:
• Durán Parra, Alejandra
• Gómez Jurado, José Manuel
Vocal del Grupo Parlamentario Mixto-Adelante Andalucía:
• Iza de la Torre, Miren Begoña
Suplentes del Grupo Parlamentario Mixto Adelante Andalucía:
• García Sánchez, José Ignacio
Letrada:
• Romero Barón, Cristina

Conforme al mencionado Acuerdo de 15 de noviembre de 2023, del Pleno del Parlamento de Andalucía, el objeto principal del grupo de trabajo ha sido el análisis de la situación actual en que se encuentra la implantación en Andalucía de la llamada inteligencia artificial, su futuro desarrollo, estrategias públicas desde la cogobernanza y la colaboración público-privada, sobre sus potencialidades, seguridad y riesgos para los usuarios y medidas a adoptar.

Se ha convocado a comparecer en este grupo de trabajo a representantes de todos los sectores que conforman el tejido económico, social, científico y cultural de Andalucía, con el objetivo de garantizar una visión plural, representativa y rigurosa de la realidad andaluza (catedráticos, investigadores, informáticos, programadores, directivos de entidades, representantes de asociaciones, expertos en ética y humanidades con conocimientos avanzados en tecnología, representantes de universidades, de entidades generadoras de conocimiento, de los distintos parques tecnológicos, de distintos sectores empresariales). Además, hemos contado con otros expertos en la materia que, aunque desarrollan su labor fuera de nuestra comunidad, poseen un conocimiento especializado sobre la inteligencia artificial. Esta diversidad de voces ha permitido al grupo de trabajo contar con una perspectiva amplia, rigurosa y enriquecida sobre los retos y las oportunidades que plantea esta tecnología.

La convocatoria de comparecientes en el Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial se ha formulado en coherencia con los quince apartados temáticos recogidos en el plan de trabajo, adoptado por acuerdo en sesión celebrada el día 13 de febrero de 2024.

Los apartados son los siguientes:

1. Inclusión digital y accesibilidad.
2. Educación y formación.
3. Salud y asistencia sanitaria.
4. Generación de oportunidades y empleo.
5. Economía y fiscalidad de riqueza y oportunidades.
6. Medio ambiente y movilidad sostenible.
7. Agricultura inteligente y recursos naturales.
8. Comunicación e información.
9. Cultura y turismo inteligente.
10. Seguridad y prevención ante situaciones de emergencias.
11. La ciberseguridad y la protección de datos.
12. Ética.
13. Garantizar la igualdad.
14. Inclusión social.
15. Fomento.

Las sesiones del grupo de trabajo se han celebrado en las fechas y con los intervinientes que a continuación se detallan:

– *2 de abril de 2024*:

1. Manuel González Bedia. Director General de Planificación Estratégica en Tecnologías Digitales Avanzadas y Nueva Economía de la Lengua (Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, Gobierno de España).

2. Francisco Herrera Triguero. Director del Instituto Andaluz Interuniversitario en Ciencia de Datos e Inteligencia Computacional (DaSCI), Universidad de Granada.

3. Alfredo Alcayde García. Subdirector de Industriales de la Escuela Superior de Ingeniería, Universidad de Almería.

4. Alicia Troncoso Lora. Presidenta de la Asociación Española de Inteligencia Artificial (AEPIA) y catedrática de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad Pablo de Olavide.

5. Isabelle Hupont Torres. Miembro del Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT-Andalucía), experta en inteligencia artificial.

6. Susana Pilar Gaytán Guía. Presidenta del Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT-Andalucía).

7. Emilia Gómez Gutiérrez. Experta en inteligencia artificial en el Centro Europeo de Transparencia Algorítmica (ECAT), funcionaria de la Comisión Europea.

– *23 de abril de 2024*:

1. Benito Sánchez Moreno. Experto en digitalización de la Federación de Industria, Construcción y Agro de UGT Andalucía (UGT-A).

2. Clara de la Colina González. Secretaria de Industria y Transición Justa de UGT Andalucía (UGT-A).

3. Luis Picón Bolaños. Director de Infraestructuras Digitales de la Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA).

4. Ángel Quiles Morcillo. Director de Relaciones Institucionales de la Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA).

5. Diana Carolina Wisner Glusko. Profesora de Derecho Administrativo y Derecho de las Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías (CEU San Pablo).

– *7 de mayo de 2024*:

1. María Reyes Casares Ordóñez. Presidenta del Colegio Oficial de Psicología de Andalucía Occidental.

2. Gabriele Vestri. Fundador del Observatorio del Sector Público e Inteligencia Artificial (OspIA) y profesor de Derecho Administrativo en la Universidad de Cádiz.

3. Antonio Aragón Román. Presidente del Consejo General de Secretarios, Interventores y Tesoreros de Administración Local (COSITAL Andalucía).

4. Carmen Rodríguez Quirós. Responsable de la Oficina de Transformación Digital de la Diputación de Sevilla.

5. Raúl Jiménez Jiménez. Director gerente de la Agencia Digital de Andalucía (ADA).

– 21 de mayo de 2024:

1. Ramón Herrera de las Heras. Secretario General de Universidades de la Junta de Andalucía.

2. Fernando Rodríguez Hervella. Delegado de la Fundación Educo en Andalucía.

3. Vito Rafael Epíscopo Solís. Teniente de alcalde y delegado de Recursos Humanos, Organización, Ciudad Inteligente, Digitalización e Innovación del Ayuntamiento de Granada (en representación de la FAMP).

4. David Santo Orcero. Decano del Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Andalucía (CPIIA).

5. Carlos León de Mora. Director de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla.

– 18 de junio de 2024:

1. Joaquín Dopazo Blázquez. Director de la Plataforma de Medicina Computacional de la Fundación Progreso y Salud del hospital Virgen del Rocío.

2. Carlos Luis Parra-Calderón. Jefe del Grupo de Informática de la Salud Computacional del Instituto de Biomedicina de Sevilla.

3. Amelia Jiménez Sánchez. Investigadora posdoctoral en la Universidad IT de Copenhague.

4. Pablo Crespo de la Cruz. Secretario General de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (FENIN).

– 2 de Julio de 2024:

1. Eva Pérez Martínez. Graduada en Enfermería, experta en competencias digitales e inteligencia artificial. Profesional estatutaria del Servicio Murciano de Salud.

2. Juan Luis Pedreño Molina. Catedrático de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Cartagena.

3. Marcelo Vázquez Ariza. Presidente de OnGranada Tech City y del Círculo Tecnológico de Granada.

4. Olimpia Molina Hermosilla. Catedrática de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la Universidad de Jaén.

5. Estrella Freire Martín. Secretaria general del Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de Andalucía.

– *10 de septiembre de 2024*:

1. María Teresa Martín Valdivia. Catedrática del Departamento de Informática de la Universidad de Jaén y miembro del grupo de investigación SINAI (Universidad de Jaén).

2. Víctor Calvo-Sotelo Ibáñez-Martín. Ingeniero de Caminos, exsecretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, y exdirector general de DigitalES.

3. Carlos López Blanco. Abogado del Estado en excedencia, experto en economía digital y regulación de telecomunicaciones.

– *24 de septiembre de 2024*:

1. Leticia Gómez Rivero. Senior Manager de Estrategia de IA en Minsait (Grupo Indra).

2. Ignacio Jesús Lorite Torres. Doctor Ingeniero Agrónomo e Investigador en el Instituto de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía).

– *8 de octubre de 2024*:

1. Carlos Barceló Serrabona. Responsable de Proyectos Tecnológicos y *Reporting* en Mimaflor (Primaflor).

2. Francisco Hortigüela Martos. Fundador y CEO de InBusiness 5.0, exdirector general de AMETIC.

3. Victoria Cabrera García de Paredes. CEO de Comunicaciones y Producciones del Sur CPS, S.L., y presidenta de la Asociación Andaluza de Empresas Consultoras de Comunicación (AACOM).

4. María José del Jesús Díaz. Catedrática de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en la Universidad de Jaén.

5. Borja Adsuara Varela. Abogado, experto en Derecho, Estrategia y Comunicación Digital.

– *22 de octubre de 2024*:

1. Francho Barón Cano. Corresponsal internacional (1999-2020) y director del Máster en Periodismo Digital CNN Academy en la Universidad Loyola Andalucía.

2. Ana Montserrat Rosell. Realizadora y productora de contenidos de divulgación científica.

3. José Cristóbal Riquelme Santos. Catedrático de Lenguaje y Sistemas Informáticos de la Universidad de Sevilla.

4. Héctor A. Orengo Romeu. Profesor e investigador en la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA).

5. Pedro Ortega Ventureira. Graduado en Ingeniería Industrial por la Universidad Pontificia de Comillas (ICAI).

6. Gabriel Torres Robledillo. Licenciado en Administración y Dirección de Empresas. Máster en Dirección de Marketing y Gestión Comercial por ESIC.

– *11 de noviembre de 2024*:

1. José Antonio Álvarez Bermejo. Profesor titular de la Universidad de Almería en el área de Arquitectura y Tecnología de Computadores.

2. José Ignacio González González. Delegado de Protección de Datos en el Parlamento de Andalucía y en el Defensor del Pueblo Andaluz.

3. Xabier Uribe-Etxebarria Jiménez. Fundador y director ejecutivo de Sherpa.AI.

4. Miguel Pérez Subías. Presidente de la Asociación de Usuarios de Internet (AUI).

5. Enrique García López. Representante de la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU).

– *3 de diciembre de 2024*:

1. Paloma Muñoz Baena. Experta en innovación y transformación digital.

2. Francisco Alarcos Martínez. Catedrático de Teología Moral de la Universidad Loyola y experto en bioética.

3. Miguel Ángel Rodríguez Muñoz. Profesor en la Universidad de Loyola y Máster en Ciencias de la Computación por la Universidad de Northwestern (Chicago).

4. Idoia Salazar García. Cofundadora y presidenta del Observatorio del Impacto Social y Ético de la Inteligencia Artificial (OdiseIA).

– *11 de febrero de 2025*:

1. Lucía Ortiz de Zárate. Investigadora en ética e inteligencia artificial en la Universidad Autónoma de Madrid.

2. Lilia Mariscal Tapia. Investigadora en biodiésel, *machine learning*, inteligencia artificial y sesgos algorítmicos de género.

3. Marisa Cruzado Collado. Periodista. CEO del proyecto de innovación social AI+Global.

4. Margarita Castilla Barea. Catedrática de Derecho Civil de la Universidad de Cádiz.

5. Manuel Jesús Rodríguez Puerto. Profesor titular del Departamento de Derecho Público de la Universidad de Cádiz.

6. Miguel Ángel Domínguez Castellano. Ingeniero industrial por la Universidad Politécnica de Madrid. Miembro del Consejo Asesor de Transformación Digital de la Comunidad de Madrid.

7. Karina Gibert i Oliveras. Cofundadora y directora del centro de investigación Intelligent Data Science and Artificial Intelligence (IDSAI) y decana del Ilustre Colegio Oficial de Ingeniería Informática de Cataluña.

– *25 de febrero de 2025*:

1. Fernando Agustín Olivencia Polo. Doctor en Ingeniería y Tecnología por la Universidad de Córdoba.

2. Óscar Sánchez Cesteros. Funcionario destinado en la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía.

3. María José Escalona Cuaresma. Catedrática en Ingeniería Informática de la Universidad de Sevilla. Premio Ada Byron por la Universidad de Deusto.

4. Rocío Pérez Gómez. Presidenta de COCEMFE Andalucía (Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica).

5. Esteve Almirall Mezquita. Profesor del Departamento de Operaciones, Innovación y Data Science de Esade.

6. Juan Carlos Rubio Sánchez. Director y CEO de OGA, Soluciones de Negocio Digital.

– 11 de marzo de 2025

1. Ana Rosa del Águila Obra. Directora del proyecto de innovación tecnológica Vivir en Casa.

2. Roberto Sepúlveda Lima. Profesor titular de Ingeniería Informática. Investigador en ciberseguridad e inteligencia artificial.

3. Francisco Morcillo Balboa. Consultor experto en innovación urbana y territorial.

4. Antonio Gil Moyano. Miembro del Comité Técnico de la Estrategia Andaluza de Ciberseguridad.

5. Francisco Hernández Guerrero. Delegado de Criminalidad Informática en Granada.

– 25 de marzo de 2025

1. María Luisa Lara Ruiz, de la Asociación Superior de Ingeniería de Andalucía (ASIAN).

2. Cristina Aranda Gutiérrez. Doctora en Lingüística y cofundadora de Mujeres Tech.

3. José Andrés López de Fez. Presidente de la Comisión de IA y Tecnología de la Entidad del Círculo de Empresarios Sur de España (CESUR).

4. Manuel Chiachio Ruano. Colegiado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y responsable del Laboratorio de Pronóstico Inteligente y Sistemas Estructurales Ciberfísicos de la Universidad de Granada.

5. Juan Chiachio Ruano. Colegiado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y consultor.

6. Eduardo Gamero Casado. Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Pablo de Olavide

El grupo de trabajo, en sesión celebrada el día 7 de mayo de 2024, acordó por unanimidad solicitar a la Mesa del Parlamento de Andalucía la prórroga del plazo máximo para la realización de su cometido. Dicho órgano, en sesión de 15 de mayo de 2024, acordó prorrogar al grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial el plazo máximo para la realización de su cometido hasta el final del siguiente periodo de sesiones.

En sesión del grupo de trabajo celebrada el día 24 de septiembre de 2024, conforme a lo que es práctica parlamentaria consolidada, se acordó, por unanimidad, solicitar al Pleno del Parlamento de Andalucía una prórroga extraordinaria del plazo para la conclusión de las comparecencias informativas y la elaboración del informe. El presidente de la Comisión, el día 8 de octubre del 2024, solicitó formalmente al presidente del Parlamento de Andalucía dicha prórroga, que fue conocida en sesión celebrada el día 16 de octubre del 2024 por la Mesa del Parlamento de Andalucía y, finalmente, aprobada en el transcurso de la sesión del Pleno de la Cámara celebrada los días 6 y 7 de noviembre del 2024.

II. MARCO NORMATIVO RELATIVO A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1. EUROPEO

I. REGLAMENTO (UE) 2024/1689 SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas sobre inteligencia artificial (conocido como la ley de IA), es el primer marco jurídico exhaustivo sobre inteligencia artificial (en adelante, IA) en todo el mundo. Entró en vigor el 1 de agosto de 2024. Su aplicación será obligatoria a partir del 2 de agosto de 2026, con excepciones para determinadas disposiciones, que entrarán en vigor antes de esa fecha.

El Reglamento establece una clasificación de los sistemas de IA en función del riesgo que representan:

• *Riesgo inaceptable*: prohibidos por completo, incluyen sistemas que manipulan el comportamiento humano de manera subliminal o que permiten la puntuación social por parte de autoridades públicas.

• *Alto riesgo*: sujetos a requisitos estrictos antes de su comercialización, como evaluación de conformidad, documentación técnica y supervisión humana.

• *Riesgo limitado*: obligación de proporcionar información adecuada al usuario.

• *Riesgo mínimo o nulo*: sin requisitos específicos, aunque se fomenta la adopción voluntaria de códigos de conducta.

Estas categorías buscan equilibrar la innovación tecnológica con la protección de los derechos fundamentales.

Para facilitar la transición al nuevo marco regulador, la Comisión Europea ha puesto en marcha el Pacto sobre la IA, una iniciativa voluntaria que pretende apoyar la futura aplicación, colaborar con las partes interesadas e invitar a los proveedores e implementadores de IA de Europa y de fuera de ella a cumplir con antelación las obligaciones clave de la ley de IA.

Existen iniciativas anteriores, como la Estrategia Europea de IA, o iniciativas aprobadas recientemente, el 9 de abril, como el Plan de Acción del Continente de IA, que refuerzan la Ley Europea de IA y cuyo objetivo es llevar los beneficios de la IA a diversos sectores, como la atención médica, la educación, la industria y la sostenibilidad ambiental. Este plan incluye acciones para construir infraestructuras informáticas y de datos de IA a gran escala, aumentar el acceso a datos de alta calidad, fomentar la adopción de la IA en sectores estratégicos, reforzar las capacidades y el talento en materia de IA y facilitar la aplicación de la ley de IA.

II. REGLAMENTO GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS (RGPD)

La relación entre la inteligencia artificial y la protección de datos es estrecha, especialmente cuando se trata de sistemas que procesan datos personales. Ya sea en la automatización de decisiones o en la segmentación de usuarios para campañas de márquetin, la normativa de protección de datos es de aplicación siempre que se manejen datos personales. Los principios de transparencia y consentimiento se aplican directamente a cómo las empresas recopilan y procesan datos para alimentar su algoritmo. El incumplimiento de estas normas puede resultar en severas sanciones financieras.

III. EL DATA ACT (TAMBIÉN CONOCIDA COMO «LEY DE DATOS» O «DATA ACT»)

La Ley de Datos –Reglamento sobre normas armonizadas para un acceso justo a los datos y su utilización (Reglamento UE 2023/2.854 del Parlamento Europeo, y del Consejo, de 13 de diciembre de 2023)– se publicó en el *Diario Oficial de la Unión Europea* el 22 de diciembre de 2023 y entrará en vigor el 12 de septiembre del 2025. Tiene implicaciones directas sobre la gobernanza algorítmica, al imponer obligaciones de transparencia en el

uso de datos por parte de empresas y administraciones públicas, fomentar la interoperabilidad y establecer mecanismos de acceso a los datos en condiciones equitativas, especialmente cuando estos sean necesarios para ofrecer servicios públicos esenciales o preservar el interés general.

La Ley de Datos complementa la Ley de Gobernanza de Datos de la Unión Europea, que fue el primer resultado de la Estrategia Europea de Datos, y es aplicable desde septiembre de 2023. Si bien la Ley de Gobernanza de Datos regula los procesos y estructuras que facilitan el intercambio voluntario de datos, la Ley de Datos aclara quién puede crear valor a partir de los datos y en qué condiciones. Juntos, estos dos actos facilitarán un acceso fiable y seguro a los datos, fomentando su uso en sectores económicos y ámbitos de interés público claves.

IV. ESTRATEGIA DE CIBERSEGURIDAD DE LA UE DIGITAL SERVICES ACT (DSA): LEY DE SERVICIOS DIGITALES (DSA)

Iniciativas como la Estrategia de Ciberseguridad de la UE (The EU´s Cybersecurity Strategy), de diciembre de 2020, refuerzan el acceso a los datos seguros y de alta calidad, ya que son un factor esencial en la construcción de sistemas de IA robustos y de alto rendimiento. Además, refuerzan la seguridad frente a las ciberamenazas y garantizan que los ciudadanos y las empresas se beneficien de tecnologías digitales fiables.

Esta normativa europea sobre servicios digitales –Reglamento (UE) 2022/2.065, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de octubre de 2022, que despliega sus efectos de manera plena a partir del 17 de febrero de 2024– impone responsabilidades a las grandes plataformas digitales en cuanto a la moderación de contenidos, lo cual afecta directamente a la inteligencia artificial, ya que los algoritmos son fundamentales en la gestión y control de estos contenidos. Los sesgos algorítmicos y la priorización de ciertos contenidos sobre otros, a menudo con fines comerciales, son áreas donde la IA juega un papel crucial, y la DSA establece las bases para regular estos aspectos.

V. LA LEY DE MERCADOS DIGITALES (DMA)

La Ley de Mercados Digitales –Reglamento (UE) 2022/1925, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de septiembre de 2022, sobre mercados disputables y equitativos en el sector digital– no regula la inteligencia

artificial directamente, pero crea un entorno más equitativo y transparente para su desarrollo y uso, limitando el poder de los grandes actores y promoviendo la competencia y el acceso a datos esenciales para la IA.

2. NACIONAL

I. REAL DECRETO 729/2023, DE 22 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL ESTATUTO DE LA AGENCIA ESPAÑOLA DE SUPERVISIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (AEISA)

Este decreto regula la creación y funcionamiento de la Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial (AESIA), que es la autoridad encargada de supervisar el desarrollo y despliegue de la IA en España. La AESIA también tendrá un papel clave en la implementación y supervisión de la Ley de IA de la Unión Europea. El 2 de agosto de 2025 asumirá la plena potestad sancionadora.

Entre sus obligaciones están la supervisión, el asesoramiento y la formación tanto a entidades públicas como privadas e implementar toda la normativa nacional y europea relativa a la inteligencia artificial. Además, tiene funciones inspectoras, de certificación y sanción.

Por otro lado, otro de sus cometidos es minimizar los posibles riesgos de una tecnología en pleno crecimiento, como es la IA, así como adecuar su desarrollo.

Sus competencias principales son:

a) La promoción de entornos de prueba que permitan una correcta adaptación de sistemas innovadores de inteligencia artificial.

b) El apoyo al desarrollo desde una perspectiva ambiental y sostenible.

c) El apoyo al desarrollo y uso de sistemas de IA con perspectiva de género.

d) Ayuda al fortalecimiento de la confianza en la tecnología y aplicación de IA que permita ofrecer garantías sobre el diseño responsable de soluciones digitales.

e) Instrumentalización de los mecanismos de identificación de tendencias y evaluación del impacto social de la IA.

f) Alineamiento y coordinación con iniciativas de terceros relacionadas con la aplicación de los sistemas de IA.

g) Creación de conocimiento, formación y difusión en relación con la IA ética y humanista, para mostrar su potencial y oportunidades.

h) Potenciación de iniciativas y prácticas innovadoras y transformadoras.

i) Impulso de la colaboración público-privada.

j) Creación de acuerdos, convenios y programas relacionados con la IA.

k) Supervisión de los sistemas para garantizar el cumplimiento de la normativa.

l) Cualquier otra función que sea atribuible a la agencia.

Esta agencia es una línea prioritaria de la Agenda Digital 2026, la hoja de ruta de la transformación digital de España, que incluye ocho planes de inversión autonómica, local y nacional.

II. LEY 15/2022, DE 12 DE JULIO, INTEGRAL PARA LA IGUALDAD DE TRATO Y LA NO DISCRIMINACIÓN

Esta ley menciona explícitamente la inteligencia artificial. En su artículo 23, se establece que las administraciones públicas que utilicen algoritmos para su toma de decisiones deberán poner en marcha mecanismos para que dichos algoritmos tengan en cuenta criterios de minimización de sesgos, transparencia y rendición de cuentas, siempre que sea factible técnicamente. En estos mecanismos se incluirán su diseño y datos de entrenamiento y se abordará su potencial impacto discriminatorio. Para lograr este fin se promoverá la realización de evaluaciones de impacto que determinen el posible sesgo discriminatorio.

III. LEY ORGÁNICA 10/1995, DE 23 DE NOVIEMBRE, DEL CÓDIGO PENAL

Aunque el Código Penal no menciona explícitamente la inteligencia artificial, cualquier uso de IA para cometer delitos tipificados, como los delitos informáticos o la revelación de secretos, será sancionado según las disposiciones del Código Penal. Esto incluye la utilización de IA para actividades delictivas como ciberataques o la creación de *deepfakes* con intenciones maliciosas.

IV. LEY ORGÁNICA 1/1982, DE 5 DE MAYO, DE PROTECCIÓN CIVIL DEL DERECHO AL HONOR, A LA INTIMIDAD PERSONAL Y FAMILIAR Y A LA PROPIA IMAGEN

Esta ley es aplicable en situaciones donde la inteligencia artificial se utiliza para vulnerar derechos fundamentales, como en la creación de *deepfakes* que afecten la reputación o privacidad de una persona. Aunque no menciona específicamente la IA, protege a los individuos contra estos abusos tecnológicos.

V. REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1996, DE 12 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL, REGULARIZANDO, ACLARANDO Y ARMONIZANDO LAS DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES SOBRE LA MATERIA

La propiedad intelectual en el ámbito de la inteligencia artificial no solo abarca los derechos sobre los algoritmos y las obras generadas por IA, sino también los derechos de autor que podrían verse vulnerados durante el entrenamiento de modelos de IA. Un ejemplo es el uso de obras protegidas sin el consentimiento de sus autores durante el entrenamiento de IA generativas, lo que plantea importantes retos legales en este campo.

VI. ANTEPROYECTO DE LEY PARA EL BUEN USO Y LA GOBERNANZA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

El 11 de marzo de 2025, el Consejo de Ministros aprobó el Anteproyecto de Ley para el Buen Uso y la Gobernanza de la Inteligencia Artificial, que tiene por objeto garantizar que el uso de la inteligencia artificial sea ético, inclusivo y beneficioso para las personas. El anteproyecto de ley, que consta de treinta y siete artículos, agrupados en cuatro capítulos, dos disposiciones adicionales, cuatro disposiciones finales y un anexo, adapta la legislación española al Reglamento (UE) 2024/1689, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial.

VII. ESPAÑA DIGITAL 2026

La nueva Agenda Digital, denominada España Digital 2026, fue presentada el jueves 8 de julio de 2022. Actúa en tres dimensiones clave: infraestructuras y tecnología, economía y personas. La agenda mantiene los diez ejes estratégicos de su versión inicial, añadiendo además dos nuevos ejes transversales para impulsar proyectos estratégicos de gran impacto, a través de la colaboración público-privada y la cogobernanza del Estado y las comunidades autónomas

EJES ESTRATÉGICOS

Esta agenda consta de cerca de 50 medidas, que se articulan en torno a diez ejes estratégicos:

– *Infraestructuras y tecnología*

1. *Conectividad digital*. Garantizar una conectividad digital adecuada para toda la población, promoviendo la desaparición de la brecha digital entre zonas rurales y urbanas, con el objetivo de que el cien por cien de la población tenga cobertura de 100 Mbps en 2025.

2. *Impulso a la tecnología 5G*. Seguir liderando el despliegue de la tecnología 5G en Europa e incentivar su contribución al aumento de la productividad económica, al progreso social y a la vertebración territorial. Se fija como objetivo que en 2025 el cien por cien del espectro radioeléctrico esté preparado para el 5G.

3. *Ciberseguridad*. El reto para 2026 es incrementar las capacidades de ciberseguridad en España, fomentar el desarrollo del ecosistema empresarial en este sector (industria, I+D+i y talento) y potenciar el liderazgo internacional del país en materia de ciberseguridad.

4. *Economía del dato e inteligencia artificial*. Transitar hacia una economía del dato, garantizando la seguridad y privacidad y aprovechando las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial, con el objetivo de que, al menos, el 25% de empresas usen inteligencia artificial y *big data* dentro de cinco años.

– *Economía*

5. *Transformación digital del sector público*. Impulsar la digitalización de las administraciones públicas, particularmente en ámbitos clave como el empleo, la justicia o las políticas sociales, mediante la actualización de las infraestructuras tecnológicas. Así, con miras a 2026, se seguirá impulsando el proceso de transformación digital del sector público, tanto en la Administración general del Estado como en las comunidades autónomas y entidades locales, con proyectos enfocados a su modernización.

6. *Transformación digital de la empresa y emprendimiento digital*. Hasta 2026, el reto es acelerar la digitalización de las empresas, con especial atención a pymes, micropymes y *startups*, y crear las condiciones favorables para el surgimiento y maduración de empresas emergentes de base tecnológica.

7. *Transformación digital sectorial y sostenible*. España Digital 2025 contempló iniciativas para impulsar la transformación digital en varios sectores estratégicos: agroalimentario, salud, movilidad, turismo y comercio. El reto para 2026 es acelerar la doble transición verde y digital a través de

los PERTE y consolidar con ello transformaciones estructurales, sostenibles y perdurables sobre el conjunto de la economía y la sociedad.

8. *España,* hub *audiovisual*. Para 2026 el reto será el de mejorar el atractivo de España como plataforma europea de negocio, trabajo e inversión en el ámbito audiovisual, e impulsar el crecimiento en los diferentes subsectores de la industria. Adicionalmente, se trabajará para potenciar la sostenibilidad medioambiental de las producciones audiovisuales y consolidar la colaboración público-privada.

– *Personas*

9. *Competencias digitales*. El reto para 2026 es reforzar las competencias digitales de la fuerza laboral y del conjunto de la ciudadanía, reduciendo las brechas digitales; completar la transformación digital de la educación; garantizar la formación en competencias digitales a lo largo de la vida laboral, y aumentar el porcentaje de especialistas digitales en la economía española, consiguiendo una paridad de género en este colectivo.

10. *Derechos digitales*. Garantizar los derechos en el nuevo entorno digital, y, en particular, los derechos laborales, de los consumidores, de la ciudadanía y de las empresas. La Carta de Derechos Digitales, aprobada en julio de 2021, constituye la hoja de ruta para guiar esta digitalización humanista, y una referencia que está guiando procesos de reflexión similares a nivel europeo y global.

EJES TRANSVERSALES

– *PERTE*. Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica. Su objetivo es impulsar grandes proyectos con capacidad de arrastre para el crecimiento económico, el empleo y la competitividad de la economía española. Hasta la fecha, se han aprobado y lanzado once de estos proyectos estratégicos, que movilizarán una inversión pública de más de 30.000 millones de euros.

– *RETECH*. Redes Territoriales de Especialización Tecnológica. En coordinación con las comunidades autónomas y teniendo en cuenta sus intereses, demandas y potencialidades, se han identificado proyectos de alto impacto territorial y económico, tanto a nivel regional como estatal, basados a su vez en las prioridades establecidas en el Plan de Recuperación. Los proyectos estratégicos que integrarán RETECH dan respuesta a diferentes ámbitos de actuación y contarán con financiación adicional de la Administración general del Estado y de las administraciones territoriales.

PLANES Y ESTRATEGIAS

– *PLAN DE CONECTIVIDAD Y LAS INFRAESTRUCTURAS DIGITALES DE LA SOCIEDAD, LA ECONOMÍA Y LOS TERRITORIOS*. Desarrolla el primero de los ejes contenidos en la agenda España Digital 2026. El objetivo es el uso de la conectividad y la digitalización como herramientas que contribuyan a cerrar las diferentes brechas digitales existentes por motivos socioeconómicos, de género, generacionales, territoriales o medioambientales.

Sobre la base de las infraestructuras disponibles, se plantea un conjunto de reformas e inversiones orientadas a completar el acceso a la digitalización en todo el territorio nacional, tanto en relación con las infraestructuras digitales y de conectividad, como en lo que respecta a la innovación tecnológica en sectores tractores, reforzando el papel de España como uno de los polos tractores de digitalización en el conjunto de la UE.

– *ESTRATEGIA DE IMPULSO DE LA TECNOLOGÍA 5G*. La Estrategia de impulso de la tecnología 5G es una de las prioridades de la agenda España Digital 2026. La tecnología 5G es, junto con otras tecnologías disruptivas, como el Internet de las Cosas, la inteligencia artificial, el análisis avanzado de datos o la robótica, la piedra angular de la digitalización caracterizada por un cambio tecnológico cada vez más dinámico y constante. Para hacer viable y eficiente la convivencia de un enorme número de nuevas tecnologías y múltiples dispositivos electrónicos, surge como elemento clave la hiperconectividad que aporta el 5G. La tecnología 5G impactará de forma positiva en aspectos como la mejora de la competitividad y la eficiencia en el uso de los recursos productivos, o en términos de una mayor calidad o prestaciones de los productos o servicios que se generan en distintos sectores económicos.

– *EL PLAN NACIONAL DE COMPETENCIAS DIGITALES*. Cuenta con iniciativas para la digitalización desde la escuela a la universidad, de recualificación en el ámbito laboral, con atención al cierre de la brecha de género y a la formación en zonas en declive demográfico. El objetivo es garantizar la inclusión digital y avanzar en el desarrollo de competencias básicas de la ciudadanía, para que todas las personas puedan utilizar tecnologías digitales con autonomía y suficiencia. Asimismo, el plan comprende actuaciones de todos los departamentos ministeriales en este ámbito, al favorecer el desarrollo de sinergias con otras administraciones públicas, universidades y con el sector privado.

– *PLAN NACIONAL DE CIBERSEGURIDAD*. Se centra en reforzar la capacidad española en ciberseguridad, al buscar disponer de 20.000 especialistas adicionales en ciberseguridad, datos e inteligencia artificial para el 2025. Todo esto gracias, entre otros aspectos, al polo de actividad empresarial que supone el entorno del Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE).

En este mismo sentido, el Consejo de Ministros ha aprobado, a propuesta del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, un real decreto que actualiza el Esquema Nacional de Seguridad (ENS), enmarcado en el paquete de actuaciones urgentes, adoptado el pasado 25 de mayo, para reforzar las capacidades de defensa frente a las ciberamenazas sobre el sector público y las entidades colaboradoras que suministran tecnologías y servicios al mismo.

– *PLAN DE DIGITALIZACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS*. La transformación digital del sector público supone un salto decisivo en la mejora de la eficacia y eficiencia de la Administración pública. Con ello, se busca impulsar la digitalización de las administraciones públicas, particularmente en ámbitos clave como el empleo, la justicia o las políticas sociales, mediante la actualización de las infraestructuras tecnológicas. En el 2025, el 50% de los servicios públicos estarán disponibles a través de app móvil y se simplificará y personalizará la relación de la ciudadanía y las empresas con las administraciones.

– *PLAN DE IMPULSO A LA DIGITALIZACIÓN DE PYMES*. El objetivo es acelerar los procesos de digitalización de las pymes mediante la adopción de nuevas tecnologías y el fomento del emprendimiento digital. El plan contempla varios proyectos de digitalización para integrar en la empresa soluciones digitales como la automatización de procesos y uso de macrodatos o *big data*. También fomenta el impulso de soluciones tecnológicas disruptivas, como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial y los servicios *cloud*.

Contará con iniciativas para fomentar la digitalización y el emprendimiento digital en ámbitos específicos como la industria, el turismo y el comercio. Se centra también en asesorar a empresas en la gestión de su transformación digital y en la capacitación digital de directivos. El programa Acelera Pyme, en proceso de implementación, pone en marcha este plan, que se complementa con la Estrategia España Emprendedora, de impulso al emprendimiento digital y de base tecnológica.

– *PLAN ESPAÑA* HUB *AUDIOVISUAL DE EUROPA*. El objetivo del Plan de impulso al sector audiovisual es reforzar la competitividad de la producción audiovisual española y su internacionalización, al tiempo que se incrementa el atractivo de España como destino de inversiones vinculadas a la producción audiovisual de empresas extranjeras.

– *ESTRATEGIA NACIONAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL*. La Inteligencia Artificial (IA) se reconoce hoy como un vector de crecimiento económico y una oportunidad para afrontar grandes desafíos colectivos como la transición ecológica, la inclusión social, la salud y el bienestar de las personas. La Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA) es una hoja de ruta vertebrada en 6 ejes y 30 actuaciones orientadas al desarrollo de una IA inclusiva, sostenible y centrada en la ciudadanía.

3. AUTONÓMICO

I. ANTEPROYECTO DE LEY ANDALUCÍA DIGITAL

En Andalucía no existe ninguna ley específica de inteligencia artificial; no obstante, el 15 de octubre de 2024, el Consejo de Gobierno aprobó el inicio de la tramitación del anteproyecto de Ley Andalucía Digital (LADI), que en su capítulo IV del título III (Instrumentos y garantías para la digitalización) desarrolla medidas relacionadas con la automatización y la inteligencia artificial. De igual modo, a lo largo de todo el anteproyecto de ley se abordan cuestiones que afectan directamente a la IA, como la gobernanza del dato, la capacitación digital, el emprendimiento digital, la ciberseguridad o la sostenibilidad.

Los objetivos fundamentales de la futura Ley Andalucía Digital incluyen facilitar la digitalización plena de la sociedad en todos sus ámbitos, el sector empresarial y la Administración de la región, potenciando el sector digital como motor económico de Andalucía. También busca detectar y eliminar las barreras e impedimentos administrativos que el actual ordenamiento jurídico presenta en todos los ámbitos y sectores. Por último, pretende paliar las posibles carencias de las normativas básicas en cualquier campo desde el punto de vista de la transformación digital.

Así, hará la vida más fácil a los andaluces a través del uso de soluciones tecnológicas y, como resultado, ofrecerá un mejor servicio a los sectores productivos y a la ciudadanía.

Además, en el anteproyecto de ley se recogen las modificaciones necesarias de las normas autonómicas que requieren adaptación a los cambios producidos por el avance tecnológico:

– Modificación del texto refundido de la Ley de Comercio Interior de Andalucía, aprobado por Decreto Legislativo 1/2012, de 20 de marzo.

– Modificación de la Ley 13/2003, de 17 de diciembre, de Defensa y Protección de los Consumidores y Usuarios de Andalucía.

– Modificación de la Ley 1/2014, de 24 de junio, de Transparencia Pública de Andalucía.

– Modificación de la Ley 3/2020, de 28 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2021.

Esta futura ley recoge la construcción de dos grandes proyectos: la Agencia de Ciberseguridad y el Centro de Inteligencia Artificial.

II. ESTRATEGIAS Y PLANES DE REFERENCIA

La Agencia Digital de Andalucía (ADA) fue constituida formalmente en el año 2021, mediante acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, como respuesta a la necesidad urgente de reestructurar el modelo organizativo de gestión tecnológica de la Administración autonómica.

La ADA surge como ente instrumental único, con personalidad jurídica propia, adscrito a la Consejería de la Presidencia, Interior, Diálogo Social y Simplificación Administrativa. Su objetivo fundacional es liderar el proceso de transformación digital integral de la Junta de Andalucía y acompañar, desde una perspectiva inclusiva, al conjunto de la sociedad andaluza en el tránsito hacia un ecosistema digital competitivo, seguro y sostenible.

La ADA se convierte en una arquitectura de gobernanza digital que planifica, ejecuta, coordina y evalúa políticas públicas de base tecnológica con un enfoque transversal, eficiente y orientado a resultados. Da respuesta a una propuesta que indicó Francisco Herrera en su comparecencia: «La constitución de una agencia pública con control presupuestario integral y capacidad operativa transversal es una condición necesaria para cualquier región que aspire a ejercer soberanía tecnológica y a posicionarse en el mercado global del conocimiento».

Desde su constitución, la Agencia ha impulsado y coordinado la elaboración y ejecución de los principales marcos estratégicos de digitalización:

1. *Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030*.

Aprobada en junio de 2023, su propósito es impulsar el desarrollo, implantación y uso ético y responsable de la inteligencia artificial en la región, articulando un ecosistema innovador y competitivo que integre a empresas, administraciones públicas, universidades y ciudadanía. La estrategia busca posicionar a Andalucía como referente nacional y europeo en IA, mejorar la calidad de los servicios públicos, aumentar la competitividad del tejido empresarial, fomentar el talento especializado y garantizar que el desarrollo tecnológico se alinee con los valores éticos, sociales y legales de la Unión Europea.

Desde su aprobación se han desarrollado dentro de la Administración andaluza 58 herramientas que usan la IA para mejorar la vida de los andaluces. En materia educativa, por ejemplo, se aplica la IA para la predicción de abandono escolar; en salud, para el cribado de cáncer de mama, la generación de pacientes sintéticos; o, en inclusión social, para la predicción del riesgo de desamparo infantil.

2. *Estrategia Andaluza de Ciberseguridad 2022-2025*.

Esta estrategia proporciona la hoja de ruta para garantizar la seguridad digital de la Administración, el tejido empresarial y la ciudadanía. Para ello cuenta con CIAN, el Centro de Ciberseguridad de Andalucía, que fue inaugurado en 2023 en Málaga, y con el Centro de Operaciones de Seguridad, el SOC, que cuenta con 123 entidades públicas adscritas, gestionando más de 11.000 incidentes en 2024.

La labor de CIAN y SOC va acompañada de una apuesta importante por la transferencia de conocimiento y la divulgación de la ciberseguridad, que se refleja en el Congreso Anual de Ciberseguridad, en el Clúster de Ciberseguridad de Andalucía (que reúne a más de 60 entidades y empresas que establecen sinergias y posicionan a Andalucía como un referente en el sector) y en la organización del Foro de Mujeres Ciberlíderes, que nace con el objetivo claro de romper con la brecha de género en el sector de la ciberseguridad.

Además, CIAN cuenta con un espacio multiusos en la planta baja para desarrollar actividades relacionadas con la ciberseguridad, la formación y concienciación, así como para hacer encuentros con el sector.

La Junta de Andalucía forma parte de RETECH (Redes Territoriales de Especialización Tecnológica) y está trabajando en la creación de un laboratorio

de pruebas en CIAN para testar la seguridad de los dispositivos de IoT e IA en salud y *smart cities*.

3. *Plan de Capacitación Digital de Andalucía 2022-2025*.

La llegada de la inteligencia artificial no solamente redefine los perfiles profesionales y las demandas del mercado laboral, sino que también condiciona el acceso al conocimiento y la igualdad de oportunidades. Por ello, vincular el plan de capacitación digital con el desarrollo de habilidades específicas e inteligencia artificial no es una opción, sino que es una necesidad estratégica para que Andalucía no quede rezagada en esta nueva era tecnológica.

El Plan de Capacitación se convierte en un instrumento clave para reducir la brecha digital. Promueve actuaciones para formar en competencias digitales básicas, ciudadanía digital, en inteligencia artificial o ciberseguridad. Dotado con 210 millones de euros, está articulado a través del programa Andalucía Vuela. Su propuesta de capacitación va dirigida a la ciudadanía, las empresas, los profesionales TIC y el personal de la Administración, con especial énfasis en los sectores de la educación y la salud. Sus acciones han alcanzado ya a más de 391.000 personas, con una intensa actividad en zonas rurales gracias a los Puntos Vuela, una red de 770 centros que se han convertido en espacios digitales que tienen presencia en todos los municipios de menos de 20.000 habitantes y en las zonas menos favorecidas.

4. *Estrategia Andaluza de Emprendimiento Digital y Transformación Digital de la Pyme*.

En un momento en que la inteligencia artificial redefine los procesos productivos, los modelos de negocio y las relaciones entre empresas y consumidores, esta estrategia adquiere una dimensión aún más trascendental. La inteligencia artificial no solo abre nuevas oportunidades para el emprendimiento tecnológico, sino que también representa un instrumento decisivo para que las pequeñas y las medianas empresas puedan modernizarse, automatizar procesos, mejorar su toma de decisiones y acceder a más mercados. Aprobada a finales de 2024, se centra en transformar el tejido productivo andaluz mediante la adopción de tecnologías digitales, el fomento del emprendimiento innovador y la conexión entre empresas y soluciones TIC.

La Junta de Andalucía ofrece ayudas de transformación digital de las pymes, programas de sensibilización y formación para pymes en materia de inteligencia artificial y está desplegando la puesta en marcha de diez nodos de emprendimiento, uno de ellos virtual. A través del proyecto Redes de Emprendimiento Digital se están creando cuatro nodos vinculados a sectores claves de la economía digital en Andalucía: sector Agrotech (El Ejido), sector logística portuaria (Algeciras), movilidad y vehículo inteligente (Alhaurín de la Torre) y contenidos digitales y videojuegos (Jaén).

5. *Estrategia Cloud de Andalucía 2030*.

La estrategia Cloud de Andalucía 2030, aprobada en abril de 2025, define el modelo de infraestructura en la nube pública y privada que permitirá consolidar la soberanía tecnológica de la Junta, ganar escalabilidad y eficiencia y reducir la dependencia de proveedores externos. En una era marcada por la explosión de datos, la automatización inteligente y la necesidad de servicios digitales eficientes, la computación en la nube se ha consolidado como la infraestructura esencial para sustentar esta nueva realidad.

«El paso a *cloud* debe hacerse con gobernanza clara y métricas públicas. No se trata solo de eficiencia, sino de garantizar la trazabilidad de datos y su compatibilidad con principios democráticos», comentaba en su comparecencia Francisco Herrera.

6. *Estrategia Andaluza de Administración Digital Centrada en las Personas*.

Actualmente en proceso de aprobación y abierto el plazo de alegaciones hasta el 14 de mayo de 2025, esta estrategia busca configurar una Administración proactiva, transparente, inclusiva y centrada en la experiencia de usuario.

Elementos clave:

- Digitalización integral con enfoque en la usabilidad.
- Automatización inteligente de procesos (más de setenta ya en marcha).
- Participación de ciudadanía y personal público en el diseño de servicios.
- Incorporación de IA en la atención ciudadana y tramitación administrativa.

7. *Estrategia Andaluza de la Microelectrónica (en fase inicial)*.

El 2 de abril de 2025, el Consejo de Gobierno aprobó la formulación de la I Estrategia de Microelectrónica Andaluza, que aspira a posicionar

a Andalucía como nodo de innovación y fabricación en semiconductores, diseño de chips y sistemas embebidos, con especial vinculación a universidades y parques tecnológicos.

III. DIAGNÓSTICO DEL ECOSISTEMA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ANDALUCÍA

La inteligencia artificial se ha consolidado como uno de los vectores principales de transformación del siglo XXI, pues su impacto alcanza todos los ámbitos de la vida social económica y administrativa, abriendo nuevas vías para la innovación, la competitividad y la mejora de los servicios públicos. Andalucía, con su potencia investigadora, su ecosistema empresarial emergente y su compromiso institucional creciente, se encuentra en una posición privilegiada para liderar este cambio desde una perspectiva inclusiva, ética y sostenible.

En este epígrafe, realizamos un diagnóstico, a partir de las comparecencias de los expertos que han comparecido en el Grupo de trabajo relativo a la inteligencia artificial, con una visión esperanzadora y realista del presente y el futuro de la IA en Andalucía. Los expertos han coincidido en que, pese a los desafíos existentes, la comunidad autónoma dispone de herramientas, talento e iniciativas que pueden convertirse en referente nacional y europeo si se articulan con una visión estratégica.

A lo largo de las comparecencias, se ha evidenciado que Andalucía ya cuenta con pilares sólidos sobre los que construir su futuro digital. Contamos con un notable potencial en IA, como evidencia el informe «Identificación de las capacidades andaluzas en el ámbito de la inteligencia artificial (IA)» (Agencia Digital de Andalucía, Junio 2024), que identifica 209 entidades (126 empresas, 59 agentes del conocimiento y 24 infraestructuras) con capacidades en IA. La región cuenta con una sólida base investigadora en sus universidades públicas y centros especializados (DaSCI, IBIS, IFAPA, ECAT), destacando en áreas como *machine learning*, ciencia de datos y análisis predictivo, y con un sector tecnológico en crecimiento, aunque concentrado geográficamente (Sevilla, Málaga) y con predominio de pymes (77% de las empresas identificadas). No obstante, enfrenta desafíos clave como la transferencia efectiva de conocimiento al tejido productivo, la necesidad de más talento especializado (con una brecha de género notable: (16% mujeres en investigación IA vs 29% en empresas TIC con IA), la

superación de brechas digitales territoriales y la adopción generalizada de la IA de forma equitativa y sostenible.

Para abordar el diagnóstico del ecosistema actual de Andalucía, se muestra la siguiente clasificación:

1. *La inteligencia artificial en el sector público andaluz*.

A la ADA, la Agencia Digital de Andalucía, competente en materia de IA, le corresponde, entre otros fines, la coordinación y ejecución de la planificación estratégica en materia de inteligencia artificial y otras tecnologías habilitadoras para la transformación digital de la Administración, así como la coordinación, ejecución y seguimiento del desarrollo de estos proyectos en la Junta de Andalucía.

La Agencia Digital de Andalucía (ADA), para llevar a cabo su cometido, aprobó la Estrategia Andaluza de IA 2030, que es el marco que guía las actuaciones regionales. Entre las iniciativas, destacan proyectos de automatización inteligente en la propia Administración (con ahorros significativos de tiempo del funcionariado que puede dedicarse a otras tareas de mayor valor añadido), programas de capacitación digital (como la red Andalucía Vuela), y el desarrollo de pilotos de IA sectoriales (salud, educación, justicia, medio ambiente).

Indudablemente, la ejecución de una estrategia tan importante para Andalucía requerirá de estructuras internas especializadas en la materia que se encarguen de impulsar la puesta en marcha de las actuaciones que en la citada estrategia se establecen, así como de la gobernanza y evolución de esta en los próximos años, ejerciendo funciones de gobierno, supervisión, control y ejecución de los proyectos de IA que se vayan poniendo en marcha en la Junta de Andalucía. Es por ello que está próxima la creación de un Centro de Inteligencia Artificial de Andalucía, cuya sede física estará situada en la ciudad de Granada. El Centro de Inteligencia Artificial prestará servicios a la propia Administración de la Junta de Andalucía para aplicar la IA, además de ser un espacio de creación y compartición de conocimientos de IA tanto para el sector público como privado.

La creación de este centro de vanguardia e innovación está contemplada en el borrador del anteproyecto de Ley Andalucía Digital (LADI), donde se describen las principales funciones que tendrá asignadas y que se recogen a continuación:

• El impulso de la innovación y coordinación del uso de la IA, con pleno respeto y garantía de los derechos y libertades de las personas, para mejorar la eficiencia, reducir costes, mejorar la calidad de los servicios públicos y fomentar la obtención de sinergias.

• El apoyo a la gobernanza, la gestión de los riesgos y el establecimiento de directrices y estándares en el uso de la IA para que sea segura, inclusiva, ética, sostenible, transparente y centrada en la ciudadanía. Merece especial atención esta función dentro del Centro de IA, ya que existe un amplio consenso entre los expertos sobre los riesgos inherentes a los sistemas de IA.

• El seguimiento del impacto y evaluación del uso de la IA.

• El desarrollo de proyectos innovadores y proyectos piloto.

• La realización de actividades de formación específica y concienciación.

• La representación ante la autoridad de supervisión y ante los organismos técnicos en materia de IA.

• La colaboración y cooperación con la consejería competente en materia de innovación educativa, para la aplicación de la IA a la práctica docente en todos los niveles educativos.

• La colaboración y cooperación con la consejería competente en materia de salud y el Servicio Andaluz de Salud, para la aplicación de la IA en el ámbito sanitario y de la salud.

• La colaboración y cooperación con las universidades públicas de Andalucía en materia de IA y sus aplicaciones.

• El impulso y cooperación con la industria IA en Andalucía.

Los expertos, en sus intervenciones en el grupo de trabajo, han coincidido en la necesidad de que todas las medidas políticas relacionadas con la IA y la transformación tecnológica pongan en el centro a las personas. La Administración andaluza está revisando el modelo de relación entre la Administración y la ciudadanía, y lo está transformando en un modelo proactivo donde es la Administración la que se anticipa a las necesidades de la ciudadanía y las empresas, con una ejecución automatizada de los trámites necesarios o adelantando información que pudiera ser relevante para el administrado. Estas actuaciones vienen recogidas en el anteproyecto de Ley Andalucía Digital, que dedica el primer capítulo del título I a establecer las relaciones de la Administración con la ciudadanía, o en la propia Estrategia Andaluza de Administración Digital Centrada a las Personas 2023-2030, que se encuentra en periodo de alegaciones, aprobada su

formulación por el Consejo de Gobierno en acuerdo de 20 de septiembre de 2022. Entre sus fines, destacan tres puntos relacionados con la IA:

1. Garantizar los derechos digitales de la ciudadanía en su relación con la Administración de la Junta de Andalucía, especialmente en lo referente al tratamiento de datos y al uso de la inteligencia artificial.

2. Alinear esta estrategia con las ya existentes y las que se elaborarán próximamente: Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial, Estrategia Andaluza de Ciberseguridad, Estrategia Cloud y Plan de Capacitación Digital de Andalucía.

3. Conseguir una Administración pública digital que sea personalizada, proactiva, útil, simplificada, interoperable, fácil de usar, ágil y segura, que se anticipe a las necesidades de la ciudadanía y que le proporcione la información sin necesidad de solicitarla, gracias, entre otras, a la aplicación de tecnologías como la automatización y minería de procesos, el *big data* o la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial supone una oportunidad para alcanzar uno de los principales objetivos que persigue la Administración, que es ser más cercana al ciudadano, ser más fácil de usar, ágil y simplificada. En este sentido, en Andalucía se ha aprobado el Decreto Ley 3/2024, de 6 de febrero, que adopta medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía. El uso de la IA es fundamental para la automatización de tareas, la mejora de las comunicaciones internas y la presentación de solicitudes a través de sede electrónica.

En cuanto a la implantación de la IA en las administraciones locales, varios comparecientes señalaron que era muy desigual (Gabriele Vestri, Antonio Aragón Román, Vito Rafael Epíscopo Solís). Para superar esta situación y la brecha digital asociada, la Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP) y las diputaciones provinciales son actores clave, ofreciendo formación, asistencia técnica y herramientas comunes (ej. asistentes virtuales, gestión inteligente). Una colaboración reforzada entre la Junta de Andalucía (a través de la ADA), el futuro Centro de IA de Andalucía y estas entidades intermedias es fundamental para impulsar una adopción adecuada y coordinada de la IA en las administraciones locales, facilitando el acceso a recursos, conocimiento experto y soluciones estandarizadas y éticas.

Los principales retos dentro de la Administración, considerados los ya mencionados, incluyen la necesidad de la gobernanza de datos públicos y la aplicación ética y transparente de la IA (donde el Centro de Inteligencia Artificial cobra un papel estratégico), la falta de perfiles técnicos en la Administración y la dificultad de adaptación al cambio que supone la modificación de las RPT, ya que el tipo de trabajo en la Administración pública va a cambiar: «No se pueden seguir contratando perfiles profesionales con temarios que no se adaptan a las circunstancias», comentaba la señora Rodríguez Quirós.

Y por último, y no por ello menos importante, la Administración tiene el reto de asegurar la capacitación de los empleados públicos y ofrecer un entorno de relaciones digitales seguras con los andaluces, mediante su apuesta por la ciberseguridad.

2. *Desafíos éticos y regulatorios*.

Se ha alertado reiteradamente por parte de los comparecientes sobre los riesgos inherentes a los sistemas de IA y sobre los sesgos algorítmicos, que pueden perpetuar e incluso amplificar discriminaciones existentes en la sociedad, basadas en género, raza, origen socioeconómico u otras características, al ser entrenados con datos históricos sesgados (Isabelle Hupont Torres, Susana Pilar Gaytán Guía, Alicia Troncoso Lora, Amelia Jiménez Sánchez). La falta de transparencia de muchos modelos (caja negra) dificulta la comprensión de cómo toman decisiones, lo que genera desconfianza y dificulta la rendición de cuentas (María José del Jesús Díaz, José Cristóbal Riquelme Santos).

La vulneración de la privacidad es otra preocupación capital, dado que la IA se nutre de grandes volúmenes de datos, a menudo personales y sensibles (datos de salud, biométricos, patrones de comportamiento), con el riesgo añadido de la captación y uso de neurodatos a través de dispositivos cotidianos y aplicaciones (comparecencia de Olimpia Molina Hermosilla).

La salvaguarda de los derechos fundamentales es la piedra angular de cualquier aproximación ética y regulatoria a la IA. Se insiste en la necesidad de garantizar que la IA respete derechos como la intimidad, la igualdad y no discriminación, la libertad de pensamiento y opinión, la dignidad humana y la protección de datos personales (comparecencias de Diana Carolina Wisner Glusko y María Reyes Casares Ordóñez).

A lo largo de las intervenciones de los expertos en el grupo de trabajo, se alerta sobre la emergencia de nuevos riesgos para derechos no con-

templados explícitamente en los marcos actuales, como la «indemnidad mental» frente a la manipulación neurotecnológica, lo que exige una adaptación urgente del ordenamiento jurídico y el posible reconocimiento de «neuroderechos» (Olimpia Molina Hermosilla).

Finalmente, se destaca el riesgo de manipulación a través de la IA generativa para la producción y difusión de bulos o *deepfakes*, desinformación dirigida (comparecencias de Francho Barón Cano, David Santo Orcero), y la capacidad de influir en el comportamiento individual y colectivo, que puede erosionar la democracia y la confianza pública.

En este sentido requiere especial atención el riesgo que supone el mal uso de la IA para el acoso escolar digital a menores, mediante la creación de imágenes falsas con IA, afectando sobre todo a niñas y adolescentes, y la necesaria supervisión y control de la exposición precoz e ilimitada de menores a interfaces de IA generativa, que pueda estar afectando a su desarrollo cognitivo, emocional y creativo. Ante estos riesgos, existe un clamor generalizado por establecer un marco regulatorio y ético robusto, claro y aplicable. Se valora positivamente el AI Act europeo como un primer paso fundamental, basado en un enfoque de riesgos, pero se debate sobre la necesidad y el alcance de una regulación autonómica complementaria.

Algunos expertos abogan por evitar una sobrerregulación que pueda frenar la innovación y la competitividad de las empresas andaluzas frente a otras regiones o países con marcos más laxos, sugiriendo que el marco natural es el europeo y nacional (compareciente, Carlos López Blanco). Otros, sin embargo, defienden la pertinencia de una normativa andaluza (como el anteproyecto de LADI) que aterrice los principios europeos a las competencias y realidades sectoriales de la región, siempre de forma coordinada y sin generar inseguridad jurídica (Borja Adsuara Varela). En cualquier caso, hay consenso en que cualquier marco debe estar alineado con los valores humanistas y democráticos europeos, poniendo a las personas en el centro y buscando un equilibrio entre innovación y protección (Juan Luis Pedreño Molina).

El Centro de Inteligencia Artificial que se recoge en el anteproyecto de la Ley Digital Andaluza será el instrumento que dé el apoyo a la gobernanza, la gestión de los riesgos y el establecimiento de directrices y estándares en el uso de la IA para que sea segura, inclusiva, ética, sostenible, transparente y centrada en la ciudadanía.

Directamente relacionada con la creación del Centro de IA, se proyecta la Oficina del Dato, para potenciar el ecosistema y generar un espacio para

capturar datos, explotarlos, compartirlos y seguir avanzando en esa gobernanza de los datos. Es fundamental, para asegurar que la IA sea confiable e imparcial, que utilice datos correctos, seguros y que no perpetúen ni amplifiquen sesgos, que es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la Administración.

Son muchos los expertos que han coincidido en la necesaria gobernanza del dato, destacando las siguientes aportaciones:

El dato se configura como la materia prima esencial, el «nuevo petróleo» para el desarrollo de la IA. Es crucial garantizar un acceso seguro, ético, ágil y estandarizado a datos de calidad, tanto públicos como privados (Gómez Rivero, Lorite Torres). Esto requiere una estrategia clara de gobernanza del dato que aborde la interoperabilidad entre sistemas, la promoción de datos abiertos seguros y conforme a principios FAIR (fiable, accesible, interoperable, reusable), y la priorización del análisis de datos dentro de entornos seguros; ejemplo, salud, donde los datos no deben salir del sistema (Joaquín Dopazo Blázquez).

Iniciativas como los espacios de datos sectoriales (a nivel europeo y nacional) son clave para facilitar el acceso democrático a datos para usos secundarios, como investigación y el desarrollo de nuevos modelos de negocio y monetización de la información, siempre bajo un estricto cumplimiento de la normativa de protección de datos y privacidad (Carlos Luis Parra-Calderón, Amelia Jiménez Sánchez). La IA centrada en datos, enfocada en mejorar la calidad y el enriquecimiento de los datos de entrenamiento, es un área de capacidad creciente en Andalucía, presente en el 27% de las empresas y el 44% de los agentes del conocimiento, según el Informe de Capacidades Andaluzas en IA 2024.

3. *Universidades, impulso a la I+D+i y transferencia tecnológica*.

Las universidades públicas andaluzas (con Granada, Sevilla y Málaga liderando en volumen de publicaciones científicas sobre IA 2019-2023) y centros especializados (identificándose 59 agentes del conocimiento, incluyendo 52 grupos de investigación, con más de 2.100 investigadores implicados, y con importantes centros de investigación, como DaSCI, IBIS, IFAPA o ECAT) constituyen focos esenciales de talento y conocimiento en IA, reconocidos a nivel nacional e internacional. Sus capacidades destacan en áreas técnicas fundamentales, como las del aprendizaje automático, ciencia de datos, análisis predictivo y sistemas expertos, con fuerte presencia también en la

de visión artificial e IA centrada en datos. Además, desarrollan investigación aplicada en nichos estratégicos para Andalucía, como los de la salud (medicina computacional, diagnóstico), agroalimentario (agricultura de precisión), procesamiento del lenguaje natural (PLN), humanidades digitales y patrimonio, energía, medioambiente y ética de la IA, alineándose con las necesidades sectoriales de la región.

A pesar de la sólida base investigadora, varios comparecientes ante el grupo de trabajo (Francisco Herrera Triguero, José Cristóbal Riquelme Santos, María José Del Jesús Díaz, Manuel Marcelo Vázquez Ariza y Carlos Luis Parra-Calderón) identifican como un reto la necesidad de mejorar los puentes de conexión y la transferencia efectiva del conocimiento generado hacia el tejido productivo, especialmente las pymes. Se requieren mecanismos ágiles y estables para facilitar esta colaboración, que actualmente, según datos del informe Capacidades Andaluzas en IA 2024, se centra mayoritariamente en universidades andaluzas y, en menor medida, en centros tecnológicos, indicando una posible debilidad en la conexión directa con el sector empresarial.

Las universidades públicas andaluzas constituyen el principal motor de generación de talento, producción científica y transferencia de conocimiento. Andalucía se sitúa por encima de la media española tanto en número de egresados en titulaciones TIC como en su incorporación efectiva al mercado laboral, según señaló Manuel González Bedia, quien destacó que el 34,8% de las empresas andaluzas que aplican inteligencia artificial cuentan con perfiles TIC frente al 32% de la media nacional.

Con la llegada de la inteligencia artificial, las universidades andaluzas tienen ante sí nuevos retos, como reformular su oferta, adaptarse a las nuevas demandas sociales y económicas, y asumir una posición activa en la gobernanza tecnológica, revisando el mapa de titulaciones, ampliando las plazas en grados tecnológicos, formando a docentes en inteligencia artificial, incorporando la IA de manera transversal en todas las disciplinas de humanidades y ciencias sociales e impulsando la investigación, de modo que, además, sean capaces de atraer a los mejores investigadores del panorama internacional.

4. *La IA en el empleo, la atracción del talento y el tejido empresarial*.

El último informe del Observatorio de las Ocupaciones del Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) advierte de que la inteligencia artificial afectará de

distintas maneras tanto al empleo como a la productividad de cada actividad. Pero se atreve a estimar que un 10% del empleo se automatizará y desaparecerá, mientras que alrededor del 15% verá aumentar su productividad, y entre el 70 y el 75% no sufrirá un impacto significativo.

La IA conlleva la transformación de los perfiles profesionales de los trabajadores que realizan tareas repetitivas y de baja cualificación, especialmente en sectores administrativos, logísticos y de servicios, como apuntó Manuel Hidalgo en su comparecencia en este grupo de trabajo. A la par, se generan nuevas oportunidades laborales ligadas al desarrollo, supervisión y aplicación de la IA: desde ingeniería de datos hasta especialistas en ética digital o salud personalizada. Como ya hemos mencionado en el apartado anterior, esta transición exige una reconversión formativa.

Si bien las empresas andaluzas muestran un porcentaje de perfiles TIC superior a la media nacional (34,8% frente al 32%), según el informe «Capacidades andaluzas en IA 2024», la dificultad para encontrar y retener talento especializado, especialmente en zonas rurales (Carlos Barceló Serrabona), se convierte en una dificultad para el desarrollo del ecosistema IA. Se subraya la necesidad de políticas activas de atracción y, sobre todo, de retención de talento, ofreciendo condiciones competitivas y un entorno innovador (Martín Valdivia, Calvo-Sotelo).

Además, esta transformación del mercado laboral impulsada por la IA requiere una formación continua y flexible, adaptada a las necesidades reales de los profesionales, las empresas y sectores, para asegurar una transición justa y minimizar el impacto negativo en el empleo. El concepto de *upskilling* (mejorar competencias dentro del mismo rol) y *reskilling* (adquirir nuevas competencias para roles diferentes) es fundamental para facilitar la adaptación de los trabajadores a tareas de mayor valor añadido, a medida que la IA automatiza funciones más rutinarias. La Administración debe asegurar que los trabajadores desplazados por la automatización tengan de forma proactiva acceso a la formación y al reciclaje profesional necesarios para encontrar empleo en esta nueva economía.

La adopción de la IA en las empresas andaluzas es aún incipiente (9,6% la media andaluza en 2023) y desigual. Las grandes empresas, especialmente TIC no andaluzas con sede en la región, muestran mayor adopción. El 77% de las empresas andaluzas identificadas con capacidades en IA son pymes.

El indicador de intensidad digital en las pymes, que mide cómo la empresa incorpora determinadas tecnologías digitales en su sistema productivo,

toma el valor de un 61,4% en Andalucía, ligeramente superior al indicador de España (60,5%) y el de la Unión Europea (57,7%).

La subdimensión de tecnologías digitales para empresas está integrada por aspectos como el intercambio electrónico de información, el uso de redes sociales, el uso de la nube, la analítica de datos, la inteligencia artificial, la facturación electrónica o el número de empresas unicornio. Andalucía está por encima de la media de la Unión Europea en el intercambio electrónico de información (47,6% frente a 43,3%), la presencia en las redes sociales (37,4% frente a 31,5%) y la analítica de datos (34,8% frente a 33,2%).

Los sectores con mayor aplicación de IA por parte de las empresas andaluzas identificadas son TIC (56%), industria/procesos productivos (43%), agroalimentario (40%), biotecnología y salud (37%) y energía (37%), según los datos del informe Identificación de las capacidades andaluzas en el ámbito de la inteligencia artificial (IA) 2024.

De forma general, para el conjunto de las pymes andaluzas, la adopción de la IA se ve obstaculizada por barreras significativas, como el coste, la falta de personal cualificado y el desconocimiento sobre sus aplicaciones y beneficios.

Para facilitar el emprendimiento digital y la incorporación de la IA en las empresas, la Agencia Digital de Andalucía ha aprobado la Estrategia Andaluza de Emprendimiento Digital y Transformación Digital de la Pyme 2030, cuyos fines principales son apoyar la transformación digital de las pymes andaluzas, que son el 99,7% del tejido productivo andaluz, y su incorporación a la economía digital para la mejora de la productividad y la competitividad del tejido empresarial de Andalucía, e impulsar el emprendimiento digital en la región y promocionar a Andalucía como un ecosistema atractivo para atraer en empresas emergentes de base digital a nivel nacional e internacional.

La estrategia recoge el compromiso de colaborar y aportar los recursos adecuados para la transformación digital de las pymes, capacitar a las empresas andaluzas en competencias digitales, impulsar la igualdad de género en el sector TIC, aumentar la competitividad de las empresas TIC andaluzas y potenciar el emprendimiento TIC en Andalucía.

5. *Educación, formación, capacitación y brecha digital*.

La incorporación de la inteligencia artificial en el sistema educativo andaluz representa una oportunidad transformadora para mejorar la calidad, la equidad y la personalización del aprendizaje.

Entre los principales desafíos destacados por los expertos que han comparecido en el grupo de trabajo destaca la formación del profesorado, la reducción de la brecha digital, el impulso desde la educación de medidas que animen y potencien el interés por la ciencia desde edades tempranas, especialmente en las niñas (Isabelle Hupont Torres), ya que tienen menor presencia dentro de las carreras STEM, la presencia de infraestructuras tecnológicas equitativas en todos los centros, especialmente en zonas rurales, y la necesidad de educar en el uso responsable y seguro de Internet y de las aplicaciones de IA (Fernando Rodríguez Hervella).

La Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030 prioriza la integración de la IA en la educación como eje para impulsar la competitividad, la equidad y la modernización del sistema educativo. Sus objetivos incluyen:

• Fomentar la investigación aplicada en IA vinculada a la educación, promoviendo proyectos colaborativos entre universidades, empresas y centros educativos.

• Capacitar a docentes y alumnos en competencias digitales avanzadas, desde primaria hasta formación profesional y universitaria. Según datos de la propia consejería, a fecha de este informe participan en dichas formaciones un total de 16.214 docentes. En aquellas que ya han llegado a término, el porcentaje de certificación está en torno al 75-80%.

• Mejorar la gestión educativa mediante herramientas de IA, como la plataforma Hipatia.

Nuestra comunidad es pionera en integrar la IA en la gestión pública educativa. Gracias a Hipatia, una herramienta que permite detectar todo tipo de necesidades de manera anticipada tanto a nivel administrativo como educativo, ha logrado estimar, por ejemplo, el número de profesores y alumnos para los diferentes cursos, predecir los factores que influyen en el absentismo escolar o la posibilidad de escolarización en ciclos formativos.

El sistema educativo público andaluz cuenta con numerosos programas específicos para introducir y trabajar la incorporación de las nuevas tecnologías en la educación, entre los que se encuentran CIMA (programa para la innovación y la mejora del aprendizaje), Programa de Cooperación Territorial para la Digitalización del Ecosistema Educativo, #EcoDigEdu, entre cuyas actuaciones se encuentra la de dotar a colegios e institutos de dispositivos portátiles para la reducción de la brecha digital entre el alumnado, especialmente el más vulnerable, o la propia Estrategia Andaluza de Divulgación Educativa de la Ciencia para el periodo 2026-2030.

Por otro lado, más allá de la formación en educación primaria y secundaria, se considera fundamental mejorar la alfabetización digital crítica de toda la ciudadanía, incluyendo colectivos como personas mayores, poblaciones rurales y profesionales no tecnológicos (coincidieron en opinión Carmen Rodríguez Quirós, Gabrielle Vestri y Fernando Rodríguez Hervella). Esta alfabetización no debe limitarse al manejo instrumental de aplicaciones, sino enfocarse en el desarrollo de habilidades digitales, la comprensión de los conceptos básicos de la IA, sus riesgos (privacidad, seguridad, sesgos, desinformación) y su uso responsable y ético (hicieron mención en sus intervenciones Diana Carolina Wisner Glusko, Olimpia Molina Hermosilla y Emilia Gómez Gutiérrez)

En materia de habilidades digitales, el 62,5% de la población andaluza tiene, al menos, competencias digitales básicas. Esta cifra está por encima de la media de la Unión Europea, que se sitúa en un 55,6%.

El Gobierno de Andalucía puso en marcha el Plan de Capacitación Digital de Andalucía en el año 2022, una importante apuesta e inversión que contribuye a que la sociedad andaluza adquiera los conocimientos, habilidades y competencias digitales necesarias para que pueda desenvolverse con normalidad en el mundo digital y esté preparada y capacitada para afrontar los retos tecnológicos presentes y futuros, mediante la mejora de las competencias digitales de la ciudadanía, desde un enfoque universal, facilitando el acceso y uso del mundo digital de aquellos colectivos con mayor riesgo de exclusión social, capacitando a los profesionales de empresas, desarrollando las competencias digitales avanzadas en profesionales TIC, mejorando las competencias digitales de la ciudadanía y la Administración, y promoviendo el interés por la tecnología desde edades tempranas.

Con la adecuada formación y capacitación, los andaluces podrán tener un pensamiento más crítico para evaluar la información generada por IA y no aceptarla sin cuestionamiento, siendo el fomento del pensamiento crítico otro reto, como así lo apuntaba en su intervención David Santo Orcero.

– *La brecha digital*.

La brecha digital se presenta como uno de los principales desafíos para una implementación justa, inclusiva y eficaz de las tecnologías basadas en inteligencia artificial. La brecha digital no se limita al simple acceso a dispositivos o a conectividad a Internet, sino que también abarca la falta de

competencias digitales básicas, la escasa cultura tecnológica en parte de la población y la limitada capacidad de muchas personas y colectivos para participar de forma activa y crítica en la transformación digital.

La brecha digital afecta de manera más aguda a personas mayores, mujeres en situación de vulnerabilidad, población con bajo nivel educativo, desempleados o personas con discapacidad y habitantes de zonas rurales o con baja densidad poblacional.

Para reducir la brecha digital, Andalucía está incorporando de manera transversal políticas activas de inclusión digital con inversiones específicas en infraestructuras, líneas de ayuda y formación a todos los niveles.

El programa marco Andalucía Vuela ofrece acceso a herramientas digitales, formación y acompañamiento a la ciudadanía. Una de sus piezas clave es la transformación de la red de Puntos Vuela, con más de 700 centros en municipios menores de 20.000 habitantes y zonas desfavorecidas de ciudades, que proporcionan conectividad, competencias digitales y servicios de innovación abierta. Una medida incluida en Andalucía Vuela es la red wifi Andalucía Vuela, una red abierta que da cobertura wifi gratis en 10.500 sedes de la Junta de Andalucía repartidas por todo el territorio andaluz, que ha contado con una inversión de 64 millones de euros y que es la mayor red de este tipo de Europa.

Entre las acciones dirigidas específicamente a las personas mayores, destaca la «Guía para mayores digitales», que facilita desde el aprendizaje básico del uso de Internet hasta la realización de gestiones administrativas *online*, como la obtención del certificado digital o la cita médica. Estas herramientas se complementan con contenidos sobre redes sociales, seguridad digital y aplicaciones de utilidad cotidiana. Además, el programa Click_A, desarrollado en colaboración con Cruz Roja, ofrece acompañamiento personalizado a personas mayores y en riesgo de exclusión, con el objetivo de que puedan desenvolverse de manera autónoma, eficaz y segura en el entorno digital.

En Andalucía vamos un paso por delante, como demuestra el «Informe de habilidades digitales Andalucía 2023», elaborado por la ADA, que certifica que los internautas andaluces de 65 a 74 años con habilidades digitales básicas o avanzadas superan a la media nacional en 2,6 puntos porcentuales.

Para que la digitalización llegue a todos y facilitar la conectividad en los hogares andaluces, la Junta de Andalucía ha puesto en marcha el Bono Digital, concediendo ayudas a personas en situación de vulnerabilidad.

La cogobernanza entre administraciones se hace fundamental para afrontar la brecha digital. En Andalucía, el Gobierno de la Junta de Andalucía y las ocho diputaciones provinciales, a lo largo de 2024 y 2025, tienen puestos en marcha convenios de colaboración para llevar a cabo acciones formativas tanto presenciales como *online*, que buscan la capacitación profesional en habilidades digitales, especialmente de los andaluces que residen en municipios pequeños de interior.

6. *La IA en los principales sectores estratégicos de Andalucía*.

— *Agricultura y Medio Ambiente*.

La industria agroalimentaria es un pilar fundamental de Andalucía. En el año 2024 se han batido todos los récords de exportaciones agroalimentarias, con 15.700 millones de euros, lo que supone un crecimiento del 14,5% respecto al año anterior. Andalucía por primera vez superó las 2.000 empresas exportadoras, alcanzando la cifra de 2.055. Esto supone que Andalucía es líder indiscutible en el sector exportador agroindustrial español, con una participación del 21,7% en las ventas totales de alimentos y bebidas de España en el mundo.

Los expertos que han comparecido en este grupo de trabajo han coincidido en que la agricultura andaluza se enfrenta a una doble necesidad: modernizarse tecnológicamente y adaptarse al cambio climático. Resaltan la alta heterogeneidad, tanto espacial como temporal, de nuestro sector agrícola y una creciente presión sobre los cultivos debido a la escasez de agua, las olas de calor y los cambios en las condiciones meteorológicas, lo cual requiere una agricultura más resiliente y tecnificada.

Ante este escenario, la inteligencia artificial representa una oportunidad estratégica para el sector agrícola andaluz, al ofrecer herramientas que permiten mejorar la productividad, optimizar el uso de recursos, anticipar riesgos climáticos y reducir el impacto ambiental.

Las principales barreras señaladas por los comparecientes incluyen la necesaria conectividad digital en todas las zonas rurales, la falta de capacitación tecnológica de los agricultores y una brecha tecnológica entre las explotaciones avanzadas y las tradicionales. Además, se destacó la importancia de la apertura de datos públicos agrarios abiertos.

En relación con el medio ambiente, varios comparecientes expusieron el riesgo para el medio natural que supone el alto consumo energético de los centros de datos y la generación de residuos digitales. La IA, a su vez, se

convierte en una herramienta práctica para mejorar la gestión inteligente del agua, los recursos naturales y la biodiversidad.

— *Salud*.

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó la formulación de la Estrategia de Salud Digital 2030 (ESDA) el 13 de diciembre de 2023, que promueve la Consejería de Salud y Consumo, bajo la coordinación de la Secretaría General de Planificación Asistencial y Consumo, en un proceso participativo.

Se trata de una estrategia que sienta las bases sobre las que alinear esfuerzos que permitan mejorar nuestro sistema sanitario con el aprovechamiento óptimo de la tecnología. En esta línea se está definiendo de forma diferenciada un Plan Estratégico de Gobierno de la IA (PEGIA), que marca la estrategia para la adopción, desarrollo y gestión ética de la inteligencia artificial en el SAS, garantizando su uso seguro, transparente y eficiente, y un Plan Estratégico de Gobierno del Dato (PEGD), que pretende definir las directrices y mecanismos necesarios para el gobierno, la gestión, asesoramiento de la calidad y seguridad del dato en el SAS.

La IA supone la integración de algoritmos inteligentes en procesos clínicos y administrativos que permiten optimizar recursos, mejorar diagnósticos, personalizar tratamientos y avanzar en la medicina preventiva. Instituciones como el Parque Tecnológico de la Salud de Granada desempeñan un papel relevante en este proceso, centrando su actividad en la innovación biomédica, con un enfoque creciente en la aplicación de la IA a la práctica clínica y a la investigación.

Entre las oportunidades más destacadas se encuentra la capacidad de la IA para apoyar la planificación, el diagnóstico y el pronóstico de enfermedades, a través del análisis automatizado de grandes volúmenes de datos clínicos. El uso de sistemas conversacionales avanzados –conocidos como doctores virtuales– ya permite, en entornos experimentales, obtener diagnósticos preliminares mediante la recopilación de síntomas e historiales médicos, facilitando una atención más ágil y personalizada.

Otro ámbito de gran potencial es el desarrollo de tratamientos personalizados. A partir de algoritmos que procesan información del historial clínico, hábitos de vida y perfiles genéticos, se pueden diseñar terapias más eficaces adaptadas a cada paciente. La identificación de factores genéticos asociados a enfermedades concretas es ya una línea de trabajo avanzada

en centros de investigación andaluces vinculados al sistema público de salud, abriendo la puerta a una medicina predictiva y de precisión.

Además, la IA está revolucionando el descubrimiento de nuevos fármacos. En colaboración con universidades y centros tecnológicos, Andalucía ha participado en proyectos que utilizan simulación y computación avanzada para predecir interacciones farmacológicas, acelerando significativamente la investigación clínica. Esta capacidad resulta especialmente útil en enfermedades complejas, como ciertos tipos de cáncer o enfermedades raras, donde el diseño tradicional de medicamentos es costoso y lento.

Sin embargo, los comparecientes del Grupo de Trabajo han alertado sobre varios retos: la escasa interoperabilidad de los sistemas clínicos, la necesidad de incorporar en el sector sanitario perfiles técnicos mixtos (clínico-tecnológicos) y mejorar la capacitación del personal en competencias digitales.

Otro desafío central es el uso seguro y ético de los datos. La dependencia de grandes volúmenes de información clínica plantea riesgos de privacidad y seguridad, además de posibles sesgos en los algoritmos si los datos no representan adecuadamente la diversidad de la población andaluza. Estos sesgos pueden derivar en diagnósticos erróneos o decisiones automatizadas que perpetúen desigualdades existentes, especialmente en colectivos vulnerables.

— *Turismo*.

De acuerdo con datos publicados por la OCDE, España es el país en el que el sector turístico mayor peso tiene en su PIB, produciéndose esta misma situación en el PIB andaluz. Según datos recientes del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), en 2023 el sector turístico representó aproximadamente el 13% del PIB regional, generando alrededor de 20.000 millones de euros. La adopción de IA presenta una oportunidad para hacerlo aún más atractivo. Disponemos de cantidades inmensas de datos que, correctamente explotados, permitirían tener una visión clave sobre el comportamiento de los turistas, con la que mejorar nuestra competitividad, para así mantener la hegemonía como destino turístico.

Entre las aplicaciones al sector destacan:

• La incorporación de *chatbots* para la atención a personas, la automatización en tareas cognitivas de alto volumen y bajo valor (intermediación, asistencia, registro de clientes, limpieza) y las soluciones de optimización y ahorro de costes para los negocios.

• El uso de IA en las ciudades, combinada con datos de geolocalización para analizar los flujos de personas, para, por ejemplo, reorientar a turistas hacia zonas menos saturadas, reduciendo los tiempos de espera en las principales atracciones turísticas y así optimizar el tiempo del turista.

7. *Ciberseguridad*.

La irrupción de la inteligencia artificial introduce una nueva dimensión en el panorama de la ciberseguridad, presentando una dualidad de desafíos y oportunidades que Andalucía debe abordar estratégicamente. La convergencia IA-Ciberseguridad es un campo crítico que requiere atención prioritaria, alineada con marcos como la Estrategia Andaluza de Ciberseguridad 2022-2025 y las directivas europeas (NIS2, Cyber Resilience Act).

La IA ofrece capacidades avanzadas para fortalecer la defensa contra ciberataques cada vez más sofisticados. Algoritmos de *machine learning* pueden analizar ingentes volúmenes de datos de red y sistemas en tiempo real para detectar anomalías y patrones que indiquen una intrusión o actividad maliciosa, a menudo indetectables por métodos tradicionales (Carlos Barceló Serrabona, compareciente ante el grupo de trabajo). La IA permite automatizar la respuesta a incidentes, aislando sistemas comprometidos o bloqueando tráfico malicioso con mayor rapidez. También se utiliza para el análisis predictivo de vulnerabilidades, la autenticación biométrica avanzada y la detección de fraude. Estas capacidades son esenciales para proteger infraestructuras críticas, datos sensibles (ciudadanos, empresas, administraciones) y asegurar la confianza en el entorno digital.

Paradójicamente, los propios sistemas de IA son susceptibles a nuevos tipos de ataques. Es fundamental abordar la seguridad intrínseca de los modelos y sistemas de IA a lo largo de todo su ciclo de vida (desde el diseño y entrenamiento hasta el despliegue y mantenimiento).

Las principales vulnerabilidades requieren:

– Garantizar la robustez, fiabilidad, explicabilidad y seguridad de los sistemas IA, especialmente en aplicaciones de alto riesgo (salud, finanzas, infraestructuras críticas), como exige el AI Act europeo. Esto implica desarrollar técnicas de entrenamiento robusto, detección de ataques adversarios, mecanismos de privacidad diferencial y auditoría de algoritmos.

– Fortalecer el ecosistema de ciberseguridad en Andalucía, incluyendo la formación de profesionales con competencias tanto en IA como en ciberseguridad. Eventos como los congresos de ciberseguridad e inteligencia

artificial de Andalucía son plataformas importantes para el intercambio de conocimiento, la colaboración público-privada y la concienciación sobre las nuevas amenazas y soluciones en la era de la IA. La inversión continua en I+D+i en la intersección de IA y ciberseguridad y la colaboración entre centros de investigación, empresas y Administración son cruciales para mantener la resiliencia digital de Andalucía.

La ciberseguridad en la era de la IA requiere un enfoque integral que aproveche el potencial de la IA como herramienta de defensa, al tiempo que se desarrollan y aplican medidas robustas para proteger los propios sistemas de IA contra ataques específicos. Es un desafío complejo pero ineludible para garantizar un desarrollo tecnológico seguro y confiable.

En Andalucía, para afrontar estos retos, contamos con la Estrategia Andaluza de Ciberseguridad, que establece las bases para blindar a Andalucía frente a los ciberataques. Además, con el objetivo de proporcionar confianza y protección a la ciudadanía, a empresas privadas e instituciones públicas, el 9 de noviembre de 2023 fue inaugurado el Centro de Ciberseguridad en Andalucía (CIAN). Dentro de las instalaciones de este centro se encuentra el Centro de Operaciones de Seguridad de la Junta de Andalucía (SOC).

El despliegue de la ciberseguridad se ha convertido en uno de los ejes principales sobre los que construir la digitalización de la sociedad andaluza. A ello contribuyen eventos como el Congreso de Ciberseguridad de Andalucía; el Foro de Mujeres Ciberlíderes, que cuenta con más de 35 mujeres expertas en ciberseguridad y nace con la visión de romper la brecha de género en el sector de la ciberseguridad; el Clúster de Ciberseguridad de Andalucía, que ya reúne a más de 60 entidades y empresas; el proyecto Argos, una red de nodos de ciberseguridad que estará ubicada también en CIAN, y la futura Agencia de Ciberseguridad de Andalucía, prevista en el anteproyecto de Ley Andalucía Digital, como estructura interna especializada en la materia requerida para afrontar los complejos retos, con la necesaria perspectiva integral, que caracterizan la ciberseguridad y que serán más acuciantes y complejos con la extensión de la inteligencia artificial y su potencial.

8. *Infraestructuras tecnológicas y de datos*.

Andalucía cuenta con una buena infraestructura general de telecomunicaciones, que se convierte en indispensable para dar soporte a los servicios que ofrece la economía digital.

Diversos comparecientes (Carlos Barceló Serrabona o Carmen Rodríguez Quirós) han puesto de manifiesto la necesidad de llevar conectividad de alta velocidad y calidad (fibra, 5G) a toda la geografía andaluza, especialmente en el ámbito rural y en explotaciones agrícolas. La Junta de Andalucía, consciente de esta necesidad, especialmente en zonas a las que no llegan los operadores de telecomunicaciones por su baja rentabilidad, debido a la ubicación geográfica o la escasa población, ha emprendido diferentes actuaciones: la Estrategia de Infraestructuras de Telecomunicaciones de Andalucía 2020, subvenciones para la extensión de la cobertura de servicios de las redes de banda ancha nueva, la red wifi Andalucía Vuela, Consulta Teleco, y ha elaborado una guía de controles sobre el despliegue de redes de nueva generación que corresponden a las entidades locales andaluzas.

El desarrollo y entrenamiento de modelos de IA avanzados requiere una significativa capacidad de computación de alto rendimiento, incluyendo el uso de unidades de procesamiento gráfico (GPU), y sistemas de almacenamiento masivo (Manuel González Bedia y Francisco Hortigüela Martos). En el informe de Capacidades IA de Andalucía, se identifican 24 infraestructuras tecnológicas relevantes en Andalucía, entre las que se encuentran cinco centros o laboratorios con capacidades de supercomputación, como el CICA (con el supercomputador Hércules como referencia), concentrados geográficamente en Málaga y Sevilla. Diversos comparecientes (Héctor A. Orengo Romeu y Francisco Herrera Triguero) señalan la necesidad de reforzar estas infraestructuras y, sobre todo, de facilitar un acceso más democrático y equitativo a las mismas para investigadores de todas las áreas, incluyendo humanidades.

La inversión en estas infraestructuras es crucial para la soberanía tecnológica y para poder desarrollar y entrenar modelos propios adaptados a las necesidades de Andalucía, sin depender exclusivamente de recursos externos. No obstante, también se apunta al alto coste energético y medioambiental asociado a estos centros de datos (Martín Valdivia), lo que exige considerar la sostenibilidad en su despliegue.

IV. RESUMEN EJECUTIVO

Del total de todas las comparecencias, hay determinadas ideas que son troncales y se han repetido entre los comparecientes.

Una de las más destacadas es la necesidad de contar con más talento especializado. Aunque Andalucía presenta una tasa de egresados en TIC superior a la media nacional, sigue existiendo una demanda creciente de profesionales en inteligencia artificial, tanto en la formación profesional como universitaria, y dificultades para retener ese talento.

Otro desafío compartido es la brecha digital, que puede afectar especialmente a zonas rurales, personas mayores, colectivos vulnerables y personas con discapacidad. Se subraya la importancia de garantizar el acceso inclusivo a la tecnología y de reforzar la alfabetización digital desde edades tempranas, para evitar que la revolución tecnológica amplíe las desigualdades existentes.

La cuestión de los riesgos éticos y de los sesgos en los sistemas de inteligencia artificial también es central en las intervenciones. La calidad, la trazabilidad y la representatividad de los datos son esenciales para asegurar que los algoritmos no perpetúen discriminaciones de género, raza, discapacidad u otros factores sociales. Además, se insiste en la necesidad de formar tanto a los desarrolladores como a los usuarios para identificar y corregir estos riesgos desde el diseño de los sistemas.

En cuanto a la transformación del tejido productivo, la mayoría de los expertos coinciden en señalar que el uso de la inteligencia artificial no implica necesariamente la destrucción masiva de empleo, sino una transformación de las competencias necesarias, abriendo nuevas oportunidades laborales si se acomete una adecuada formación y reciclaje profesional.

En cuanto al papel de la Administración andaluza, se destaca la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030 como un hito fundamental que ha situado a Andalucía entre las primeras regiones de España en contar con una hoja de ruta específica para esta tecnología. Además, se reconoce el esfuerzo realizado para modernizar la Administración pública andaluza mediante la automatización de procesos, la simplificación administrativa, los asistentes virtuales y el desarrollo de proyectos como Hipatia, que aplica inteligencia artificial para luchar contra el abandono escolar.

La existencia de un ecosistema público-privado cada vez más sólido, con las diez universidades públicas andaluzas ofreciendo estudios en informática y telecomunicaciones, junto con los más de setecientos Puntos Vuela para la formación ciudadana, es también resaltada como un activo estratégico.

Igualmente, se reconoce el papel de la Agencia Digital de Andalucía y la apuesta por la cogobernanza como instrumentos clave para coordinar el despliegue de la inteligencia artificial.

En definitiva, las comparecencias reflejan un diagnóstico claro de los retos, pero también una valoración positiva del camino emprendido por Andalucía, destacando el potencial de la comunidad para consolidarse como un referente nacional e internacional en inteligencia artificial, siempre que se sigan reforzando las políticas de formación, apoyo a las pymes, impulso a la innovación y retención del talento.

V. PROPUESTAS

EJE 1. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL SECTOR PÚBLICO ANDALUZ

Se debe abordar el reto de la implantación de la inteligencia artificial desde un enfoque multidisciplinar y transversal, con la participación de los agentes económicos y sociales, tanto en el ámbito público como en el privado, y desde la cogobernanza con todas las administraciones públicas.

A continuación, se propone un conjunto de medidas concretas que permitan consolidar los avances logrados, para liderar esta transformación tecnológica desde el sur de Europa.

1. Impulsar la modernización y transformación digital de la Administración, haciendo uso de herramientas que utilizan la IA, siempre que se garantice la atención presencial: automatización inteligente de procesos, asistentes virtuales multilingües, herramientas de apoyo a la decisión basadas en datos para empleados públicos.
2. Desarrollar aplicaciones IA específicas, validadas y éticas para mejorar servicios clave: salud predictiva y personalizada, educación adaptativa, justicia ágil, servicios sociales eficientes, gestión ambiental (sequía, incendios) y movilidad inteligente.
3. Garantizar la accesibilidad universal y la inclusión digital en todos los servicios públicos digitales basados en IA, con atención a colectivos vulnerables.
4. Adaptar las RPT y los procesos de selección de empleados públicos a las nuevas necesidades y perfiles digitales IA, incorporando perfiles diversos (género, origen, disciplina).
5. Impulsar la simplificación administrativa, realizando auditorías que evalúen la información operativa de la Administración andaluza, para automatizar procesos y eliminar burocracia.
6. Asegurar la capacitación de los empleados públicos.
7. Colaborar con las entidades locales autónomas para la implantación de la IA.

8. Crear un órgano de participación, consultivo y de asesoramiento de las administraciones públicas de Andalucía en materia de estrategias de derecho y políticas públicas relacionadas con la inteligencia artificial.
9. Impulsar la Administración pública proactiva, situando a las personas en el centro de todas las políticas, personalizando la Administración pública, y que la Administración actúe de manera anticipada y predictiva con servicio personalizado relativo a las preferencias personales e intereses en favor del ciudadano.
10. Crear una plataforma de herramientas IA en la Administración pública, para optimizar el desarrollo de casos de uso dentro de la Administración, diseñada para fomentar la innovación y la creación de nuevas soluciones tecnológicas.
11. Presentar memoria anual de actividades relacionadas con la IA en el Parlamento.
12. Publicar todos los contratos de colaboración público-privada en IA.
13. Impulsar el uso de canales accesibles de reclamación ante decisiones de la IA que afecten a los derechos fundamentales.

EJE 2. GOBERNANZA ÉTICA Y RESPONSABLE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La futura Ley Andalucía Digital (LADI) impulsará la digitalización en todos los sectores de la comunidad. Tiene como objetivo reducir la brecha digital, mejorar la accesibilidad a la tecnología y asegurar que la transformación digital llegue a todos los andaluces, independientemente de sus recursos. La LADI destaca la creación de un centro de inteligencia artificial.

Entre sus funciones deberán contemplarse las que se enumeran a continuación:

1. Desarrollar directrices que sirvan de guía para la implantación, desarrollo y el uso ético de la IA, claro, práctico y aplicable, alineadas con las de la Unión Europea y consensuadas con los agentes sociales.
2. Garantizar la protección y la privacidad de las personas en el uso de la IA.
3. Crear sello de calidad de datos, que garantice que las herramientas con IA sean transparentes, justas y equitativas y que no presenten sesgos.
4. Asesorar a los sectores público y privado en el cumplimiento de los principios éticos, de transparencia y explicabilidad.

5. Supervisar el impacto de la IA, especialmente en colectivos de personas en situación de vulnerabilidad.
6. Supervisar y controlar el cumplimiento de los principios éticos, de transparencia y explicabilidad por parte de la Administración (analizar y evaluar periódicamente cualquier tipo de riesgo, aplicar medidas que lo reduzcan bajo el principio de precaución). Remitir de forma periódica informes a las autoridades de control.
7. Realizar evaluaciones algorítmicas dentro de la Administración, siguiendo las directrices marcadas por el RIA.
8. Evitar que los algoritmos de las herramientas lleven a una discriminación de género, de raza, de religión, socioeconómica, de consumidores vulnerables o cualquier otra que se produzca a raíz de una función diferente, en función de sus características, en materias sensibles como la violencia de género, el acceso a prestaciones sociales y la atención sanitaria.
9. Crear protocolos de explicabilidad, para que toda la decisión automatizada por la IA sea comprensible y abierta a la revisión de un empleado público en todos los procesos, incluidos los procesos sancionadores.
10. Crear mecanismos efectivos de supervisión y rendición de cuentas para sistemas basados en IA que sean de alto riesgo.
11. Proteger activamente los derechos fundamentales, incluyendo los neuroderechos, anticipándose a posibles vulneraciones.
12. Estudiar la viabilidad de crear un comité de ética independiente para el seguimiento de proyectos públicos con IA.
13. Impulsar el desarrollo de *software* libre y algoritmos abiertos desde lo público.
14. Promover una ordenación autonómica que refuerce el control público sobre los datos, el código y los modelos de IA usados por la Administración.
15. Establecer un registro público de sistemas automatizados utilizados por la Administración.
16. Agilizar la puesta en marcha y la entrada en funcionamiento efectivo del Centro de Inteligencia Artificial de Andalucía.

Dentro de la gobernanza del dato se proponen las siguientes actuaciones:

17. Impulsar espacios de datos sectoriales abiertos, donde exista una metodología para capturar datos, explotarlos, compartirlos y seguir avanzando en esa evolución de los datos.

18. Garantizar el acceso seguro, ético, ágil y estandarizado a datos de calidad, tanto públicos como privados.
19. Fomentar la colaboración para la gobernanza del dato entre instituciones públicas y privadas.
20. Establecer modelos de colaboración en el ámbito de la gobernanza con entidades locales de Andalucía.

EJE 3. UNIVERSIDADES, IMPULSO A LA I+D+i Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

La investigación y el talento forman parte de nuestras principales fortalezas. Las universidades públicas andaluzas lideran, a nivel nacional, en producción científica en inteligencia artificial y son reconocidas internacionalmente. Andalucía está adaptando la oferta académica a las nuevas demandas. La nueva programación académica contempla hasta 41 titulaciones relacionadas con los ámbitos de la inteligencia artificial, ciberseguridad y datos.

1. Impulsar la ampliación de las plazas y agilizar la creación/adaptación de títulos STEM/IA (universidad y FP), incorporando ética, humanidades y habilidades híbridas.
2. Incrementar la inversión pública en proyectos I+D+i en IA, evaluando el retorno y alineando con nichos de excelencia andaluces.
3. Agilizar la burocracia en la gestión de proyectos de investigación.
4. Fomentar programas específicos de colaboración universidad-empresa (con participación de las pymes) que apliquen IA, orientados a resolver problemas sociales.
5. Apoyar el desarrollo de tecnología IA propia, «soberanía tecnológica», especialmente en áreas como el procesamiento del lenguaje natural (PLN) en español.
6. Utilizar la Compra Pública Innovadora como tractora de soluciones IA desarrolladas en Andalucía.
7. Fomentar estructuras estables de investigación en IA interuniversitarias.
8. Impulsar programas en investigación de IA para investigadoras, perfiles de ciencias sociales y humanidades.
9. Proponer a las universidades incluir cláusulas éticas y de impacto en igualdad en todos los convenios de transferencia público-privada.
10. Facilitar la transferencia de conocimiento y tecnología desde las universidades a la sociedad y las empresas andaluzas, orientada a retos sociales, como la salud, sostenibilidad, educación o inclusión.

11. Establecer alianzas estratégicas con el sector productivo para orientar la formación y la investigación a las necesidades reales.
12. Impulsar las convocatorias de subvenciones a las empresas para que puedan innovar con la ayuda de un grupo de investigación que aporte el conocimiento.
13. Impulsar modelos formativos que sean muy flexibles, que permitan en un muy escaso periodo de tiempo reconocer una acción formativa y adaptarla a las necesidades reales de las empresas.
14. Reformular la acreditación y evaluación del profesorado universitario para adaptarse a los nuevos perfiles tecnológicos.
15. Fomentar la colaboración entre la Universidad y la Administración pública para contribuir al desarrollo de políticas internas, así como a la evaluación y seguimiento de los proyectos, aprovechando la posición de neutralidad y rigor técnico que caracteriza las instituciones universitarias.
16. Facilitar los trámites y los servicios específicos, como visados y autorizaciones de residencia para teletrabajadores internacionales.

EJE 4. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL EMPLEO, LA ATRACCIÓN DEL TALENTO Y EL TEJIDO EMPRESARIAL

Es necesario que, desde la Administración y el tejido empresarial, podamos poner de manifiesto dónde están las ventanas de oportunidad y cómo podemos trabajar de una manera colaborativa.

La sinergia entre los sectores público y privado es clave para la identificación de oportunidades y, con ello, maximizar la eficiencia en la inversión en este tipo de tecnologías.

1. Impulsar convocatorias de subvenciones para la incorporación de herramientas de IA en las empresas, especialmente para pymes y autónomos.
2. Identificar anualmente el grado de desarrollo de la IA en Andalucía, detectando las principales empresas andaluzas que desarrollan IA.
3. Orientar a las empresas hacia la necesidad de nombrar dentro de su estructura un profesional responsable de IA.
4. Reforzar e impulsar los *hubs* de innovación en IA, como AIRAndalusia, favoreciendo la cooperación entre empresas TIC andaluzas, universidades y centros de investigación.

5. Desarrollar planes de formación específicos en IA para profesionales TIC, a fin de promover el talento dentro de Andalucía.
6. Impulsar la formación acelerada para trabajadores en riesgo de automatización.
7. Impulso a la FP Dual en tecnologías disruptivas.
8. Desarrollar programas específicos de reciclaje para personas en situación de desempleo, relacionados con la IA.
9. Diseñar programas específicos de sensibilización y capacitación para pymes y autónomos, utilizando redes ya existentes, como los Puntos Vuela.
10. Acompañar y facilitar a las pymes y autónomos la adaptación al Reglamento Europeo de IA, AI Act, en coordinación con AESIA.
11. Acompañar a pequeñas empresas, especialmente en entornos rurales o con menor digitalización, mediante formación práctica y asesoramiento en la adopción de IA, evitando así una brecha empresarial.
12. Seguir impulsando el ecosistema *startup* de IA mediante nodos de emprendimiento comarcalizados, conectados con las universidades y ayuntamientos y orientados a la resolución de problemas sociales.
13. Crear una red de emprendedores digitales que permita visibilizar el ecosistema emprendedor digital andaluz y dar a conocer su proyecto, iniciativas, productos y servicios.
14. Desarrollar políticas activas de atracción y retención de talento investigador y profesional.
15. Promover espacios de trabajo para facilitar el teletrabajo y la jornada flexible, que sitúan a Andalucía como un destino atractivo para profesionales digitales, teletrabajadores y emprendedores.
16. Impulsar el desarrollo de redes de alta velocidad y crear espacios de trabajo colaborativo para fomentar el aprendizaje, el intercambio de ideas y las sinergias.
17. Crear una red de talento andaluz en el exterior para conectar profesionales andaluces en el extranjero, difundir oportunidades y fomentar el retorno de talento, la captación profesional y la inversión.

EJE 5. EDUCACIÓN, FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y BRECHA DIGITAL

La brecha digital se reduce impulsando una formación en inteligencia artificial abierta, inclusiva y de calidad, preparando a docentes, profesionales y a la ciudadanía para liderar esta transformación digital.

1. Garantizar, dentro del sistema educativo andaluz, la plena inserción del alumnado en la sociedad digital, promoviendo el aprendizaje de un uso positivo, responsable y seguro de la inteligencia artificial.
2. Impulsar la formación del profesorado en materia de IA e incorporar herramientas pedagógicas que promuevan el desarrollo socioemocional.
3. Certificar el nivel de competencias digitales de los profesores, de conformidad con el modelo europeo.
4. Promover estrategias pedagógicas que estimulen el interés por la tecnología desde edades tempranas, fortaleciendo competencias digitales y pensamiento crítico.
5. Fomento de actividades complementarias y extraescolares de formación digital, con especial atención al impulso de vocaciones femeninas en ingeniería y tecnología.
6. Prevención del uso problemático de herramientas con IA en menores de edad, priorizando acciones de sensibilización y protección.
7. Apoyo a la formación en IA de las familias, para fortalecer su implicación en el proceso educativo y garantizar la conexión con la comunidad educativa.
8. Reforzar los protocolos escolares frente al ciberacoso y la difusión de imágenes manipuladas, desarrollando sistemas de detección temprana.
9. Promover la capacitación en inteligencia artificial de la ciudadanía, a través de Andalucía Vuela y los Puntos Vuela, con programas adaptados a los diferentes colectivos y necesidades, con distintos enfoques tales como la igualdad de género, territorial e intergeneracional.
10. Impulsar programas de certificación de competencias digitales y en inteligencia artificial, dirigidos a reconocer oficialmente los conocimientos, habilidades y actitudes en el uso de tecnologías de la información y la comunicación tanto de la ciudadanía como del personal del sector público.
11. Planificar campañas de divulgación y concienciación a la sociedad sobre las oportunidades y riesgos de la IA, promoviendo el pensamiento crítico y desmitificando visiones extremas contra la desinformación algorítmica.
12. Promover actuaciones para la inclusión digital y el uso de la inteligencia artificial, facilitando el acceso a equipamientos TIC y la co-

nectividad por parte de las familias andaluzas, especialmente a las más vulnerables o que se encuentran en zonas rurales.

13. Medir y publicar periódicamente la brecha digital intergeneracional, de género y rural/urbana.
14. Elaborar un mapa de zonas de exclusión digital que permita priorizar intervenciones compensatorias.
15. Dotar de presupuestos específicos para el despliegue de IA en zonas rurales y municipios de menor tamaño.
16. Impulsar modelos cooperativos y de economía social en la aplicación de la IA, especialmente en el medio rural.
17. Impulsar proyectos piloto de IA rural, orientados a resolver problemas locales.
18. Promover programas de formación gratuitos y accesibles. Que toda la población, independientemente de su edad o nivel educativo, comprenda los fundamentos de la inteligencia artificial, especialmente para las personas que se encuentren en situación de vulnerabilidad.
19. Impulsar la enseñanza de áreas relacionadas con la IA (programación, pensamiento computacional, datos) en ESO, bachillerato y formación profesional, para evitar que las nuevas generaciones carezcan de competencias digitales.
20. Fomentar el acceso a cursos, talleres y programas de formación en las zonas rurales y con colectivos vulnerables, para no acentuar desigualdades existentes.
21. Impulsar el uso de asistentes virtuales, automatización de trámites y servicios públicos digitales fáciles de usar para toda la ciudadanía, también para quienes tienen baja competencia digital.
22. Desarrollar soluciones IA que respeten los principios de accesibilidad universal (por ejemplo, adaptaciones para personas mayores o personas con discapacidad).
23. Supervisar los efectos de la IA en colectivos vulnerables. Medir periódicamente si el despliegue de sistemas de IA está produciendo nuevas exclusiones o discriminaciones, y corregirlo.
24. Fomentar el liderazgo de personas menos representadas en el sector tecnológico, en especial colectivos estratégicamente diana, tales como mujeres, personas LGTBI, personas mayores y jóvenes.
25. Asegurar el acceso a Internet de alta velocidad, con calidad, en todos los entornos rurales.

EJE 6. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS PRINCIPALES SECTORES ESTRATÉGICOS DE ANDALUCÍA

La inteligencia artificial está impactando de manera transversal en todos los sectores estratégicos de Andalucía, actuando como motor de innovación, eficiencia y crecimiento económico.

1. Impulsar un programa específico que facilite el acceso a tecnologías como IA, sensores inteligentes, análisis predictivo y robótica en las explotaciones agrícolas.
2. Crear planes de capacitación práctica y continua en nuevas tecnologías aplicadas a sectores concretos como el agrícola.
3. Reforzar *hubs* de innovación rural donde agricultores, *startups*, investigadores y administraciones puedan desarrollar proyectos conjuntos.
4. Incentivar la aplicación de herramientas IA para usos ambientales, prevención de incendios, movilidad sostenible, gestión del uso de agua, fertilizantes y recursos naturales mediante datos en tiempo real.
5. Impulsar el uso de la inteligencia artificial a fin de que se oriente a criterios de sostenibilidad, incrementando su eficiencia energética, que se reduzca progresivamente la huella de carbono y que promueva un uso sostenible de los recursos, la biodiversidad y la economía circular.
6. Fomentar los proyectos en inteligencia artificial cuya finalidad sea acelerar la descarbonización de la economía andaluza.
7. Impulsar la historia clínica electrónica inteligente, lo que permitirá optimizar el trabajo de los profesionales, reducir la variabilidad en los tratamientos, mejorar la experiencia de los pacientes y garantizar la sostenibilidad del sistema sanitario.
8. Impulsar el uso de la inteligencia artificial para mejorar la atención sanitaria, prevenir enfermedades y mejorar el diagnóstico de los pacientes.
9. Elaborar un plan estratégico de la IA aplicada a la salud.
10. Impulsar un clúster andaluz de empresas y grupos de investigación e innovación en salud.
11. Asegurar que la medicina personalizada se base en datos representativos de toda la población andaluza (por sexo, edad, territorio y situación socioeconómica).
12. Fortalecer los mecanismos de consentimiento, privacidad y auditoría de algoritmos utilizados en el SAS y evitar la externalización opaca a entidades privadas.

13. Garantizar la accesibilidad, equidad y gobernanza inclusiva de todas las tecnologías digitales aplicadas al ámbito sanitario, evitando la despersonalización de la atención y los sesgos en modelos clínicos.
14. Impulsar la digitalización avanzada y la IA en sectores estratégicos (agro, turismo, industria, salud, energía).

EJE 7. LA CIBERSEGURIDAD

La LADI recoge la creación de la Agencia de Ciberseguridad, que salvaguardará los valores fundamentales y promoverá un entorno digital saludable en Andalucía.

1. Realizar análisis de riesgo antes de desplegar cualquier sistema de IA en la Administración.
2. Controlar que las empresas que desarrollan programas con IA adopten medidas de seguridad en todas las fases del desarrollo y despliegue de la IA.
3. Impulsar la investigación para que el diseño de sistemas con IA sea capaz de resistir ataques.
4. Implementar modelos de seguimiento y evaluación de los modelos IA que se usan en la Administración, especialmente los que toman decisiones relevantes de los ciudadanos.
5. Favorecer el uso de la IA explicable, que permita entender, supervisar y corregir decisiones automatizadas.
6. Impulsar la investigación de los incidentes y ataques posibles con la IA, colaborando con centros especializados en la lucha contra las ciberamenazas.
7. Impulsar la formación y concienciación ciudadana en ciberseguridad para ciudadanos, trabajadores públicos y empresas, especialmente pymes.
8. Exigir cláusulas de ciberseguridad en los contratos con proveedores de IA.
9. Integrar sistemas de IA en el Centro de Operaciones de Seguridad (SOC).
10. Asesorar a las empresas que desarrollen sistemas de IA para que sus proyectos se alineen con el Reglamento General de Protección de Datos, la Ley de Ciberseguridad Nacional y la nueva Ley de Inteligencia Artificial de la UE.
11. Habilitar un ciberescudo para garantizar que los menores no puedan acceder a contenidos inadecuados, con el fin de detectar y analizar

riesgos y amenazas sobre todos los aspectos que puedan afectar a su seguridad, su salud o su privacidad.

12. Agilizar la puesta en marcha y la entrada en funcionamiento efectivo de la Agencia de Ciberseguridad de Andalucía, estableciendo en el anteproyecto de Ley Andalucía Digital un plazo para ello.

EJE 8. INFRAESTRUCTURAS TECNOLÓGICAS Y DE DATOS

La infraestructura de telecomunicaciones es esencial para el desarrollo económico, la cohesión social y la transformación digital, ya que conecta personas, empresas y territorios, impulsa la innovación y facilita el acceso a la Administración digital y a los servicios esenciales.

1. Garantizar conectividad de alta calidad y baja latencia en todo el territorio, priorizando zonas rurales.
2. Impulsar y facilitar el acceso democrático a infraestructuras tecnológicas y de computación avanzadas en todas las provincias, promoviendo la descentralización tecnológica.
3. Cubrir las necesidades energéticas en infraestructuras digitales (centros de datos, centros de innovación digital y centros de investigación), aplicando criterios de eficiencia y optimización de recursos energéticos.
4. Impulsar que las infraestructuras digitales se instalen en zonas que cuenten con suministro de energías renovables.

EJE 9. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LAS COMPETENCIAS ESTATALES

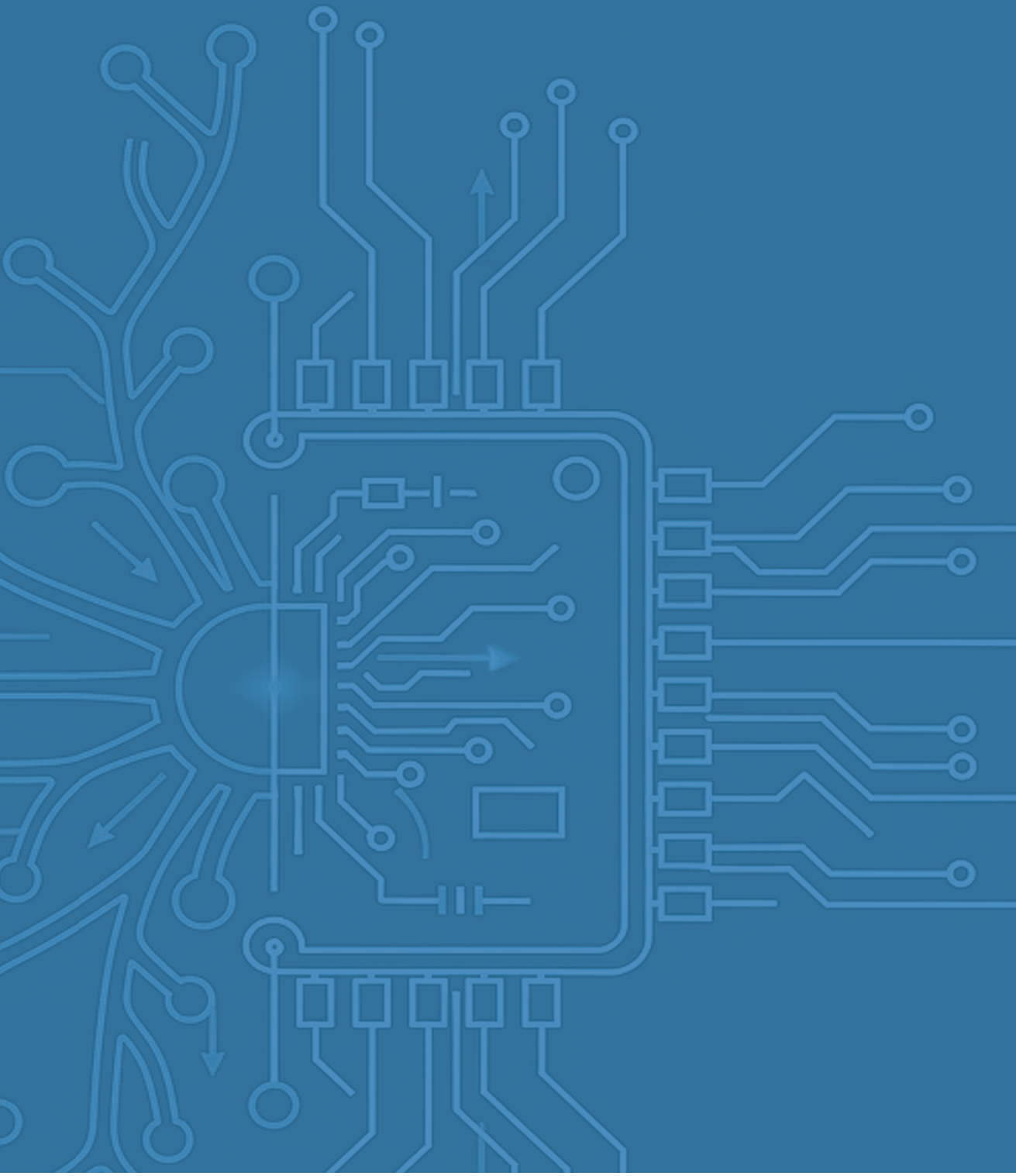
La irrupción y el despliegue de la inteligencia artificial tienen un impacto exponencial en el proceso de transformación y reordenamiento geopolítico global. Estados Unidos, China y la Unión Europea lideran la llamada carrera por el desarrollo de la IA. Para completar este informe de medidas para impulsar un ecosistema líder en desarrollo y uso seguro, fiable y ético de la inteligencia artificial en Andalucía, se entiende que se incluyan medidas de responsabilidad estatal.

1. Establecer un modelo de colaboración estratégica entre administraciones para el desarrollo de políticas referentes a la inteligencia artificial, que garantice la soberanía de datos en colaboración con la Administración general del Estado y las estrategias de ámbito nacional.

2. Impulsar medidas fiscales e incentivos económicos para que las empresas tecnológicas se ubiquen y desarrollen en España y Andalucía.
3. Impulsar una línea de financiación estatal específica para proyectos de investigación y desarrollo de la inteligencia artificial.
4. Desarrollar líneas concretas de financiación para la implantación de sistemas de IA, dirigidos a mejorar la atención de las personas, para las administraciones autonómicas, provinciales y locales.
5. Dotar de presupuestos específicos para el despliegue de IA en zonas rurales y municipios de menor tamaño.
6. Agilizar la ley de gobernanza de inteligencia artificial nacional, siendo un marco de referencia para el desarrollo y uso ético, inclusivo y beneficioso para las personas de la inteligencia artificial.
7. Coordinar normativas autonómicas para evitar obstáculos de escalado de proyectos de IA en España.
8. Aprobar un plan de microcredenciales digitales, con formación específica en inteligencia artificial, accesible a toda la ciudadanía.
9. Adaptación de la política agraria nacional a la transición digital. Reformular ayudas de la PAC para impulsar y premiar la incorporación de la IA, *big data* y otras tecnologías disruptivas.
10. Adaptar planes de estudios de grados y posgrados universitarios a los perfiles profesionales que se requieren en la actualidad, fundamentalmente incorporando habilidades híbridas, y que los títulos de humanidades tengan presente en sus asignaturas habilidades en computación, inteligencia artificial y tecnología.
11. Plataforma nacional de recursos educativos abiertos con IA. Desarrollar una plataforma que ofrezca recursos educativos de alta calidad, adaptada a las necesidades de los estudiantes.
12. Impulsar una red nacional de centros educativos innovadores, que estén experimentando con la IA para facilitar el intercambio de experiencias y el aprendizaje mutuo.
13. Impulsar la obtención del visado y la autorización de residencia para teletrabajo de carácter internacional, previstos en la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internalización.
14. Establecer una moratoria sobre el uso de la IA generativa en plataformas accesibles a menores sin mecanismos de verificación de edad y control parental.

15. Desarrollar un observatorio público contra los bulos y la manipulación algorítmica.
16. Regular el uso de la IA con fines de microsegmentación política y condicionamiento del voto.
17. Exigir total transparencia en el uso de algoritmos por parte de plataformas que tengan impacto público.
18. Crear un observatorio de desinformación algorítmica, con participación institucional, académica y ciudadana.
19. Priorizar el acceso a recursos de supercomputación pública para proyectos con finalidad social y comunitaria.

Parlamento de Andalucía, 25 de julio de 2025.
La secretaria de la Comisión,
Ángeles Martínez Martínez.
El presidente de la Comisión,
Erik Domínguez Guerola.



PARLAMENTO DE ANDALUCIA