



XII Legislatura

Grupo de Trabajo relativo a la Inteligencia Artificial

PRESIDENCIA DEL ILMO. SR. D. ERIK DOMÍNGUEZ GUEROLA

2 de abril de 2024

Número 2

SERVICIO DE PUBLICACIONES OFICIALES



ORDEN DEL DÍA

COMPARECENCIAS

Comparecencias informativas

SUMARIO

Se abre la sesión a las dieciséis horas, tres minutos del día dos de abril de dos mil veinticuatro.

COMPARECENCIAS INFORMATIVAS

Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública (pág. 4)

Intervienen:

D. 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.*]

D. Benito Morillo Alejo, del G.P. Vox en Andalucía.

D. Rafael Alfonso Recio Fernández, del G.P. Socialista.

Dña. Ángeles Martínez Martínez, del G.P. Popular de Andalucía.

Instituto Andaluz Interuniversitario en Ciencia de Datos e Inteligencia Ocupacional (DaSCI) (pág. 13)

Intervienen:

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

D. Benito Morillo Alejo, del G.P. Vox en Andalucía.

D. Rafael Alfonso Recio Fernández, del G.P. Socialista.

Industriales de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Almería (pág. 21)

Intervienen:

D. Alfredo Alcayde García, subdirector de Industriales de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Almería.

D. Benito Morillo Alejo, del G.P. Vox en Andalucía.

D. Rafael Alfonso Recio Fernández, del G.P. Socialista.

Dña. Ángeles Martínez Martínez, del G.P. Popular de Andalucía.

Asociación Española de Inteligencia Artificial (AEPIA) (pág. 34)

Intervienen:

Dña. Alicia Troncoso Lora, presidenta de la Asociación Española de Inteligencia Artificial (AEPIA).

D. Benito Morillo Alejo, del G.P. Vox en Andalucía.

D. Rafael Alfonso Recio Fernández, del G.P. Socialista.

Dña. Ángeles Martínez Martínez, del G.P. Popular de Andalucía.

Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas AMIT-Andalucía (pág. 42)

Intervienen:

Dña. Isabelle Hupont Torres, miembro del Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas AMIT-Andalucía.

D. Rafael Alfonso Recio Fernández, del G.P. Socialista.

Dña. Ángeles Martínez Martínez, del G.P. Popular de Andalucía.

Dña. Susana Pilar Gaytán Guía, presidenta del Nodo Andaluz de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas AMIT-Andalucía.

Centro Europeo de Transparencia Algorítmica (ECAT) (pág. 51)

Intervienen:

Dña. Emilia Gómez Gutiérrez, trabajadora del Centro Europeo de Transparencia Algorítmica (ECAT).

D. José María Ortells Polo, del G.P. Vox en Andalucía.

D. Rafael Alfonso Recio Fernández, del G.P. Socialista.

Dña. Ángeles Martínez Martínez, del G.P. Popular de Andalucía.

Se levanta la sesión a las diecinueve horas, treinta y ocho minutos del día dos de abril de dos mil veinticuatro.

Comparecencias

Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

[Comparecencia telemática.]

—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 pro-

ductos 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 mencionar 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 máquetin, 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 consideraréis 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 concurren 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.]

Instituto Andaluz Interuniversitario en Ciencia de Datos e Inteligencia Computacional (DaSCI)**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

[Comparecencia telemática.]

—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 acercarse 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 15 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 importantes 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 Regio, 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.]

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 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. Envío 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 registrada.]

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 15 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 Pícaso, 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 ten-

dremos 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 reemplazarlos 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 desigualdad 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.]

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 intelligen-

cia 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 fu-

turo. 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 in-

vertido? 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.]

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 Gaitán 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 15 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 Investigadoras 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 —«escribeme un poema», «escribeme 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 tuyas 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 naïf; 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 atraktividad. 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 contarlos, 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.]

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 15 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 muchas 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.]