



**XII Legislatura**

**Grupo de Trabajo relativo a la Inteligencia Artificial**

**PRESIDENCIA DEL ILMO. SR. D. ERIK DOMÍNGUEZ GUEROLA**

**3 de diciembre de 2024**

**Número 13**



## ORDEN DEL DÍA

### COMPARECENCIAS

Comparecencias informativas

---

### SUMARIO

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

### COMPARECENCIAS INFORMATIVAS

*Doña Paloma Muñoz Baena, experta en Innovación y Transformación digital (pág. 4).*

**Intervienen:**

Dña. Paloma Muñoz Baena, experta en Innovación y Transformación digital.

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

*Don Francisco Alarcos Martínez, catedrático de Teología Moral de la Universidad Loyola y experto en Bioética (pág. 11).*

**Intervienen:**

D. Francisco Alarcos Martínez, catedrático de Teología Moral de la Universidad Loyola y experto en Bioética [*Comparecencia telemática.*]

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

*Don Miguel Ángel Rodríguez Muñoz, profesor de la Universidad de Loyola y Máster en Ciencias de la Computación por la Universidad Northwestern (Chicago) (pág. 19)*

**Intervienen:**

D. Miguel Ángel Rodríguez Muñoz, profesor de la Universidad de Loyola y Máster en Ciencias de la Computación por la Universidad Northwestern

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

*Doña Idoia Salazar García, cofundadora y presidenta del Observatorio del Impacto Social y Ético de la Inteligencia Artificial (OdiselA) (pág. 29)*

**Interviene:**

Dña. Idoia Salazar García, cofundadora y presidenta del Observatorio del Impacto Social y Ético de la Inteligencia Artificial (OdiselA). [*Comparecencia telemática.*]

Se levanta la sesión a las dieciocho horas, doce minutos del día tres de diciembre de dos mil veinticuatro.

---

## Comparecencias

### Doña Paloma Muñoz Baena, experta en Innovación y Transformación digital

#### El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Bien, pues muy buenas tardes, señorías.

Sean ustedes más que bienvenidos a esta nueva sesión de comparecientes citados en este Grupo de Trabajo relativo a Inteligencia Artificial, en sesión celebrada hoy, día 3 de diciembre de 2024, a las cuatro de la tarde.

Damos ya la bienvenida a la primera de las comparecientes, doña Paloma Muñoz Baena, experta en innovación y transformación digital —y añadido yo, buena persona—, que tenemos hoy aquí.

Le explico brevemente la mecánica, señora Muñoz. Tendrá usted quince minutos de primera parte expositiva —estamos siendo generosos, hasta donde el tiempo nos permite, con los comparecientes. Trae usted una presentación; así lo solicitó y puede disponer de ella—, tras los cuales los grupos parlamentarios que así lo deseen podrán interpellarla. Serán todos seguidos, con lo cual usted va tomando nota. Y cuando los mismos terminen, pues usted les puede dar respuesta a todos ellos también, hasta que les dé respuesta, en un tiempo moderado. ¿De acuerdo?

Bueno, pues sin más, tiene usted la palabra para empezar cuando quiera.

#### La señora MUÑOZ BAENA, EXPERTA EN INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

—Sí.

Pues nada, muchas gracias por esta oportunidad y, sobre todo, por la parte de hablar de inteligencia artificial, porque por la parte que me toca, me dedico a ello, y creo que esto es una gran oportunidad.

Para empezar a hablar de datos, de inteligencia artificial, antes que nada, quería dar un poco de contexto de a qué me dedico, ¿no?, y por qué me dedico a ser ingeniera de datos, o por qué hablo de inteligencia artificial.

Yo soy ingeniera de minas por la Universidad de Jaén. Luego, estudié en la Politécnica Superior de Madrid, en la Escuela de Minas de Río Rosas. Y he tenido la suerte de poder hacer prácticas en Macael, en Almería; Luego, en la Comisión Nacional de la Energía —ahora ya no existe—, allí en Madrid, también, para tener ese bagaje, un poco entre dato y dato, ¿no? Y luego, pues he estado en Chile para entender cómo era la minería a gran escala y la energía.

Empecé en consultoría de innovación, y eso es lo que me ha dado el conocimiento, o la base para poder decir, a día de hoy, que si sabemos qué es lo que viene, no nos va a asustar. En este caso, sería la inteligencia artificial, y sobre todo, la generativa, que parece que es lo que más miedo da.

Y aquí, bueno, pues he trabajado con empresas como Inditex, Enagás, Ferrovial... Es decir, entender tecnología rápidamente, para poder explicarle a un comité de dirección qué decisiones deberían tomar o no y cuáles podrían integrar en su estrategia. De ahí, salté a L'Oréal. Y siempre digo que es una combinación explosiva, porque una ingeniera de minas en el Departamento de Peluquería,

eso, cuanto menos es raro, ¿no? Pero es verdad que eso me da una visión —a día de hoy me sigue acompañando— transversal, porque buscar la transversalidad, las sinergias entre diferentes departamentos, áreas, negocios, nos sirve para poder implementarlo. Entonces, pues tecnologías que igual pensamos que no tienen nada que ver, podemos implementarlas, ¿no?

Y también eso me dio la base en el *marketing* digital, que a día de hoy ese *offline*, ese *online*, ese 360, ese *omnichannel*, que es tan importante. Me voy deteniendo un poco en cada punto de donde he trabajado, porque creo que esto va a ser importante a la hora de explicar hacia dónde va la inteligencia artificial.

Bueno, de ahí salté a ingeniería. He tenido la oportunidad de ver diferentes tecnologías, como puede ser un *blockchain*, un *cloud* o un *edge computing*... Bueno, pues el tema de datos e inteligencia artificial. Y, a día de hoy, soy ingeniera de datos y de inteligencia artificial. También doy charlas y ponencias.

Dicho esto, y con todo ese contexto, ahora sí, quiero hablar del dato. Porque la inteligencia artificial sin el dato no es nada. Yo creo que aquí igual lo habrán escuchado muchísimas veces, pero es que la base de todo es el dato; sin el dato no hay nada. Los que somos ingenieros lo sabemos desde que hemos estudiado la carrera, desde el primer curso. O sea, sin un Excel, por así decirlo, no hemos sido nada.

Y para dar un contexto, porque es verdad que hablamos de datos y ven que se genera muchísimos datos, a mí me gustaría compartir con ustedes este dato —nunca mejor dicho—: cada persona genera 1,7 megabytes por segundo, lo que viene siendo que cada uno de nosotros tendríamos el móvil en la mano y empezamos a apretar el botón. Estamos haciendo una foto cada segundo. O sea, la cantidad de datos generados es inmensa. Todo esto sin contar el dato que se crea en un IoT, que son la maquinaria, en la agrícola, en la sanidad. O sea, el volumen es enorme.

Tengo una mala noticia: que solo el 2% se almacena, de todos estos datos. Pero hay una buena noticia: la inteligencia artificial nos ayuda a analizar estos datos. Entonces, aunque tenga pocos, voy a poder analizar y automatizar.

También me gusta dar este soporte. El dato nunca duerme. Realmente estamos generando continuamente datos, máquinas y personas. Y, de hecho ¿quién no está en las redes sociales, trabaja con plataformas? Y aquí, esta base me encanta, porque se están subiendo 1,7 millones de piezas en Facebook, unas 70.000 —bueno, 66.000— fotos en Instagram y 500 horas de vídeo en YouTube. O sea, que esto, que lo tenemos tan cercano, más o menos ya vamos cogiendo magnitud de lo que es el dato y la inteligencia artificial, cuánto puede trabajar.

Y hay una paradoja, para mí —esto lo tenía que nombrar aquí; no tengo mucho tiempo, pero el dato sintético...—, es la paradoja del dato sintético: estamos generando datos, —que es de mentira, vamos a decirlo entre comillas—, que es copiar un dato real, lo vamos a limpiar y lo vamos a trabajar. ¿Dónde está el foco? Y esto va a ser una tendencia; de hecho, estuve en Bruselas hace poco. Todavía no se habla tanto, pero va a ser muy importante, para modelos de *machine learning* en pequeña escala. Si yo tengo un hotel —por ejemplo, en turismo, que ahora se está hablando de la inteligencia artificial—, yo tengo un pequeño hotel y quiero saber cuánta demanda voy a tener, quiero hacer mis predicciones en el tema de limpieza, de mantenimiento dentro del hotel. Bueno, pues con un pequeño *machine learning* voy a poder hacer ciertas predicciones. Entonces, el dato sintético, que se puede colgar en cualquier sitio, me puede ayudar a hacer ese modelo. Si quieren leer más, luego pondré mi web.

Como decía, el dato es importantísimo y está al acceso de todo el mundo. Yo aquí he puesto un Excel, he puesto *Kaggle*, *Tableau*, *Big Machine Learning*. Hemos trabajado todos con datos. Yo creo que es muy importante que todo el mundo entienda que la inteligencia artificial no es que venga a quitarnos el trabajo, viene a facilitarnos la vida, es como una herramienta de apoyo sobre lo que estamos trabajando, bien en ingeniería, bien pues estamos hablando de marketing digital, de un *e-commerce*, en salud, en agricultura. Y de hecho, todo el mundo tiene acceso. Yo creo que el hablar de democratizar esa inteligencia artificial o ese dato, lo podemos comentar en cualquier ámbito, podemos irnos a *Kaggle*, a una comunidad donde se suben *datasets*. Entonces, es un Excel a lo grande, por así decirlo, para que la gente me entienda.

De hecho, crean comunidad, la generación Z viene haciendo comunidad, bueno pues ello es un ejemplo de lo que igual viene con la generación Z. El último reto ya no es que yo tenga acceso a *datasets*, a esos Excel, y yo puedo trabajar histórico del tiempo, histórico de un *e-commerce*, histórico de lo que se me ocurra, tengo hoy subido. Además, es *open*, está en abierto. De hecho, el último reto era hacer predicciones sobre el Titanic, si lo hubiésemos tenido con *machine learning*, saber quién se hubiese salvado. Entonces, bueno, pues la gente va trasteando, si se me permite decirlo así, pues con ese ticket medio que costaba el acceso al Titanic, o qué edad tenían, si eran hombres o mujeres. Y eso va a ir un poco al hilo de la estadística y la matemática que trae detrás la inteligencia artificial.

También he querido poner Tableau, que Tableau es de Salesforce, y Power BI de Microsoft, todos los que tenemos en los ordenadores, y aquí la importancia es la visualización de datos. No es solo que estemos hablando de tengo una base de datos, tengo que visualizarlo, y también tengo *big machine learning*. Todo esto está en abierto, o sea, que puedo tener acceso y puedo ver cómo funciona, simplemente por el hecho de querer saber qué es esto de la inteligencia artificial y de dónde viene.

Aquí he puesto un ejemplo, de hecho, esto es un ejemplo en abierto, yo cogí una base de datos de recursos humanos para entender por qué había fuga de trabajadores dentro de una empresa hipotética. La base de datos es en abierto, esto es Tableau, y, de hecho, cruzas datos y vas viendo. Oye, pues igual es que a la gente no se le da formación, no tiene rotación del manager, vive muy lejos de su casa, no hay teletrabajo. Y además este tipo de herramientas lo que te dicen es que no puedes cruzar estos dos datos, no tiene sentido; aunque tú quieras, esto no tiene sentido y no vas a sacar nada.

Y la importancia de esto es los colores que aquí estamos viendo, que es visual, se va entendiendo visualmente, ¿no? Lo que he comentado, *big machine learning*, aquí he puesto un *sandbox*. Cuando tenemos ya tanto volumen de datos, es imposible verlo, o sea, que lo que queremos es buscar herramientas que nos den a conocer todo ese dato que estamos trabajando de manera muy visual. ¿Cuál es la clave y por qué pongo esto aquí? Porque tenemos que saber qué herramientas utilizar, depende de qué volumen de datos tengamos, y qué objetivos tengamos en nuestra empresa.

Estoy hablando de visualización de datos, importante ser un buen *storyteller*, es decir, si no sabemos contar estos datos, nadie nos va a entender. Igual yo quiero que me den un *budget* para marketing digital, pero si yo no sé contarle a mi jefe de dónde saca los datos y por qué los tengo aquí, y por qué he llegado a esas conclusiones, difícilmente alguien me va a comprar la idea. O soy una *startup*, ¿cómo se lo vendo al que quiero que me financie? Pues esto es importante también para mí.

Y claro, sin la inteligencia humana, sin la IH no hay inteligencia artificial. Tenemos que tener esa capacidad crítica, y aquí he puesto las alucinaciones de la inteligencia artificial. Yo creo que igual ya

lo habréis escuchado muchas veces, pero la inteligencia artificial, sobre todo la generativa, falla. Yo le puedo decir qué pasó ayer en Sevilla, cuéntame, porque ayer fue la Feria de Abril y la Semana Santa, y me va a decir que sí.

De hecho, la inteligencia artificial generativa en ChatGPT está preparada para ser convincente, para que nos lo creamos. De hecho, NotebookLM está en versión beta, es de Google. Yo he subido hace poco, dos semanas, subí mi currículum, y yo decía que yo soy la CEO de Microsoft mañana, porque te hace una conversación tan creíble que te extrae hasta... En la conversación que hacía —todavía está en inglés— no te decía que es ingeniera de minas y ha ido a *L'Oréal*. No, no, decía es que ha ido de un sector nicho, ha saltado a otro, que no tiene nada que ver y ha podido ver las sinergias. Y te quedas impactado, que es que hace las extracciones de conclusiones mejor que una persona —que tendrá fallos—, pero te quedas sorprendido, ¿no?

Pero claro, ahí igual puedes meter un gazapo, no quería decirlo así, pero sí, una información igual que no es veraz. Que igual, en vez de 2022, me dice que he hecho la carrera en 2024. Entonces, esas son las alucinaciones de la inteligencia artificial. Para eso estamos nosotros, y decir que esto no es así, y que lo que me está contando, por muy veraz que suene, no es así.

¿Qué es la inteligencia artificial? Ahora mismo, matemáticas y estadística. Por mucho que queramos automatizar, esto es matemáticas y estadística, no hay otra cosa. Esto es lo que estamos trabajando a día de hoy, esto sería lo más básico. Y esto es lo que la gente... Tú le pones esto y es que nos aburrimos, si yo tengo que explicar aquí los pesos, abajo que tengo el *bias*, la función, me va a cambiar la función, hay una salida... No lo entendemos, queremos que la gente se entere y que vea por qué necesitan una herramienta de inteligencia artificial.

Pero, como he dicho, esto es matemática y estadística, y que tenemos que tener un sentido crítico. Y que la inteligencia artificial tiene alucinaciones. ¿Por qué las tiene? Porque pasa esto, tenemos correlaciones espurias. Es muy graciosa la... Yo creo que con ejemplos así más graciosos se nos queda, y luego lo recordamos y decimos: «Esto no era así, ¿y esto por qué me da esta solución si no es lo que yo quiero?». Porque, *a priori*, hay correlaciones como visualizaciones de *Big bang theory* y búsqueda en Google de cómo hacer un bebé; o sea, no tienen nada que ver, y las gráficas son iguales. Claro, si esto nos lo llevamos a una máquina de agricultura que nos dice: «No, es que el de la floristería de al lado vendió más flores y está lloviendo, y yo ahora en la aceituna pues no tengo buena producción». Es que no tiene nada que ver las flores con las aceitunas, pero igual la gráfica es igual, es como que no tiene sentido.

Pues esa es la capacidad, que yo abogo por tener ese sentido crítico. Este es un ejemplo muy burdo. Pero cuando no son tan burdos como en salud o puede pasar en turismo, ya la cosa se complica. Entonces, tenemos que tenerlo siempre presente: inferencia causal.

Otro ejemplo que suena gracioso, pero es que es para que se entienda. Yo por ejemplo, me voy a dormir con zapatos, y me levanto con dolor de cabeza. Y digo: «Ostras, los zapatos me dan dolor de cabeza, no me puedo ir a dormir con unos zapatos». Bueno, igual es que la otra parte de la historia, hay una variable que no he tenido en cuenta, es que yo ayer me tomé dos cervezas, claro, estaba cansada, el alcohol no me sentó muy bien y al día siguiente un dolor de cabeza que me muero. Pues es que hay una variable que no había tenido en cuenta. No son los zapatos, son las dos cervezas o la Coca-Cola, o el resfriado que yo tenía del día anterior. Ahí hay una variable que se nos escapa. Y muchas veces en

sanidad, sobre todo con medicamentos, igual es porque tu sistema inmunológico es diferente, tu sistema genético también es diferente, tienes otras enfermedades, otros medicamentos, y eso te afecta de una manera diferente. Entonces, eso sí que hay que tenerlo en cuenta. Yo os pongo ejemplos que, bueno, suenan muy graciosos, pero en la realidad hay que tenerlos en cuenta y ser conscientes de ellos.

Y otro, que es un tema en auge, que esto sí que lo estamos viendo por todos los sitios: el sesgo. Que si femenino, que si masculino, ¿qué es lo que ocurre? El sesgo está bien, o sea, depende en qué ámbito trabajamos en ingeniería. A mí, si hay un sesgo, y es que la máquina me dice que se me va a romper cada dos semanas y no tiene sentido, yo ese dato lo tengo que limpiar, porque para que voy a hacer un mantenimiento cada dos semanas cuando no es verdad. De hecho, ahí trabajamos el dato sintético para ver modelos de aprendizaje y que realmente sirva. Entonces, el sesgo, en su justa medida y depende dónde, está bien o está mal, bueno, o menos malo, vamos a decirlo, depende cada uno cómo lo quiera enfocar. Pero que seamos conscientes que existe, y es lo que hay.

Y aquí me he permitido poner un vídeo que está hecho entre inteligencia humana e inteligencia artificial, y creo que representa muy bien ese trabajo conjunto con la inteligencia artificial. El creador está ahí puesto, yo lo he sacado de Instagram. Esto no lo he hecho yo, o sea, no está sacado de ningún sitio extraño —bueno, en este caso TikTok, pero bueno, yo lo vi en Instagram—. Ay, no se puede ver. Pues creo que no podéis verlo, no sé si me puedo salir de la presentación, y así se puede ver. No, pues, no me va a dejar. Bueno, si no, lo paso y ya está, simplemente, bueno, menos mal que había puesto la foto. Aquí vemos el Imperio Romano, Revolución Industrial, la Federación Galáctica, es decir, en cada momento de la historia están muy bien elegidos los personajes. Vemos que es representativo históricamente y no vemos nada extraño, como pasó con alguna gran empresa que intentó quitarle el sesgo y aparecieron personajes un tanto, pues igual, un poco distópicos. El futuro y el pasado, ¿no?, o digamos utópico, ¿no? Entonces, bueno, este vídeo está colgado, lo podéis mirar, os lo comparto cuando lo necesitéis.

Y lo que os decía antes, la gráfica anterior, pues cuando ponía los pesos, y era pura estadística, es horrorosa. Utilizo siempre esta gráfica, ¿por qué? Porque aquí realmente es como vemos una arquitectura de datos, ¿en qué nos basamos cuando finalmente tenemos una inteligencia artificial, y nos toma todo ese dato y nos da soluciones? Tenemos fuentes de datos, como pueden ser una base de datos de una empresa, de nuestra *startup*, de la parte legal, de aplicaciones, de la parte de web, de *marketing* digital; todo eso lo concentro y lo subo a un *data lake*, a un *data warehouse* o a un *mix*. Eso quiere decir si es dato estructurado o no estructurado. Si es un dato estructurado, es el típico Excel, con números y celdas. Y si no es estructurado, que es la tendencia ahora mismo, porque lo que realmente generamos las personas y los que mayoritariamente generamos datos es en vídeos, en fotos, en audios... Ahí es donde vamos a tener la dificultad para trabajarlo.

Todo eso lo subimos a esa piscina de datos; lo limpiamos, lo analizamos, porque hay fallos, porque igual hay números que hay que limpiar. Y, por último, la inteligencia artificial nos va a dar esas recomendaciones. Y, nuevamente, la inteligencia humana para decir si lleva razón o no, o si nos compensa contarle eso así o hacemos el otro *storytelling* que a nosotros nos encaje mejor.

Como anteriormente decía, importante: los *dashboards*; es decir, la visualización de datos. Esto es como un resumen de lo anterior, pero para visualización de datos. Tengo la fuente de datos, lo subo a un *data warehouse* —en este caso, hemos puesto *data warehouse*—. Y, por último, tengo *dashboard*;

es decir, la traducción del dato. Aquí, lo importante es saber contar, y entender qué es lo que vamos a contar y de dónde viene el dato; si no, no tiene mucho sentido.

Finalizando mi ponencia, y con el tiempo que he tenido, es importante, a día de hoy es el dato y saber de dónde lo vamos a sacar. Tenemos datos en abierto; de hecho, ayuntamientos con el FEMP lo están subiendo, el tema de espacios de datos; comunidades autónomas; a nivel estatal, cualquiera tiene acceso a datos. Podemos cruzar, jugar con los datos. No tener miedo a lo que venga, sino buscar un apoyo. Entonces, para mí es importantísimo tener de acompañante la inteligencia artificial.

Esta es la web donde subo más en detalle ese dato sintético, donde hablo más de las correlaciones espurias, por si queréis leer más y más en detalle, ya que aquí yo podría estar una hora hablando y poniendo vídeos —aunque este ha fallado.

Y, sobre todo, recomendaciones también de libros, que a día de hoy es muy importante, por los perfiles. Ya no somos perfiles especializados —que también los hay—, sino vamos a ser perfiles transversales, para entender diferentes áreas, diferentes modelos de negocio. *Range* me parece muy interesante. Y me permitís que haya puesto esta frase en inglés, porque en inglés, para mí, es como que resume muy bien qué es lo que hacemos con el dato: «Tortúralo y te dirá realmente qué es lo que necesitas y entenderás qué es lo que te quiere decir». Así que, esta frase viene de *Decision over decimals* y este libro, también, para mí es muy importante; hasta el decimal es importante. Hay que ser muy cuidadosos y no perder esa capacidad crítica.

Así que, pues, como resumen, importante: datos sintéticos, nueva tendencia que viene, la copia del dato real para ayudarnos a *machine learning* en pequeña escala; tener en cuenta que esto es matemática, estadística, hasta día de hoy, hasta que esto se automatice, teniendo en cuenta las correlaciones espurias, la inferencia causal y el sesgo.

Así que, ha sido un placer. Muchísimas gracias por vuestro tiempo. Y las preguntas que me queráis hacer.

### El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señora Muñoz.

Pasamos a los distintos grupos parlamentarios. Vox rehúsa, Grupo Socialista rehúsa también. ¿Grupo Popular? señora Martínez.

### La señora MARTÍNEZ MARTÍNEZ

—Bueno, yo simplemente, Paloma, agradecerte que estés aquí esta tarde con nosotros.

La verdad es que teníamos muchas ganas de conocerte, porque aquí el presidente ha hecho mención, te ha mencionado a lo largo de todo este grupo de trabajo en varias ocasiones. Ha sido un placer escucharte. Y muchísimas gracias; tendremos en cuenta todas tus aportaciones. Y es verdad que esta tarde nos ha incorporado un nuevo dato importante, ¿no?, y es el dato sintético, que hasta ahora ninguno de los comparecientes nos había hecho mención al dato sintético y también, pues, a que se trabaja dentro de la inteligencia artificial; que no solamente son datos que ya existen, sino que tam-

bién se meten datos sintéticos para corregir, como bien ha dicho, el tema de los sesgos y mejorar la inteligencia artificial.

Así que muchísimas gracias.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Si quiere responder a la señora Martínez y si rehúsa... Rehúsa.

Pues muchas gracias. Y, nada, bienvenida a esta que es su casa, cuando usted lo desee. Y si desea mandar cualquier documentación —como, por ejemplo, ese vídeo— lo puedo hacer en el mismo correo que ha recibido la citación.

Muchas gracias.

[Receso.]

**Don Francisco Alarcos Martínez, catedrático de Teología Moral de la Universidad Loyola y experto en Bioética****El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—[*Comparecencia telemática.*]

¿Nos escucha, señor Alarcos?

¿Nos oye, señor Alarcos?

Pues, si le parece, estamos teniendo algún problema con la señora Salazar y, si le parece, vamos a comenzar con usted, si está preparado y le viene bien, y así vamos concluyendo.

Bien, pues lo primero es agradecerle las molestias y que esté usted conectado, además, antes de lo que le correspondía y preparado. Decirle que la mecánica es sencilla, por si no la conoce: dispondrá usted de 15 minutos de intervención inicial expositiva.

Pues, si usted lo conoce, sin más dilación, tiene usted la palabra.

[*Intervención no registrada.*]

—Puede usted empezar cuando quiera.

**El señor ALARCOS MARTÍNEZ, CATEDRÁTICO DE TEOLOGÍA MORAL DE LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y EXPERTO EN BIOÉTICA**

—A ver, se me estaba acoplando porque estaba yo escuchando lo que me estaban diciendo por el directo, en *streaming*. Ahora sí que os escucho bien, aunque no he entendido lo que decía el presidente.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Ah, pues nada. Le decía que la mecánica, creo que usted la conoce: son 15 minutos de turno inicial. Eso es. Entonces, le decía que, sin más dilación, puede usted ya empezar su primer turno cuando quiera.

**El señor ALARCOS MARTÍNEZ, CATEDRÁTICO DE TEOLOGÍA MORAL DE LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y EXPERTO EN BIOÉTICA**

—Muy bien.

Bueno, saludos y daros las buenas tardes, agradeciendo que contéis aquí, desde un rinconcillo de Granada, conmigo, para poder compartir una reflexión que me parece que necesitaríamos más tiempo para hacerla y más calma, pero también hacerla más extensible al ámbito social y público, ante una realidad que ya no es ciencia ficción, sino que forma parte de nuestra vida cotidiana: tomar decisiones a partir de algoritmos que son capaces de manejar millones y millones, miles de millones de datos —cosa que en la historia humana nunca había pasado— y que nos ayudan, o no, a crecer

como seres humanos y como sociedad. O, por el contrario, a decrecer socialmente y humanamente en aquello que es constitutivo de la condición humana, y lo constitutivo es que somos seres inteligentes.

Y por aquí me gustaría empezar. Hablamos de inteligencia artificial, de inteligencia artificial generativa que está empezando a implementarse, y la pregunta es si esa inteligencia, a la cual denominamos así, a esa realidad inteligente, es lo mismo que tenemos cada uno de los que estamos esta tarde hablando y compartiendo esta sesión. Es decir, si la inteligencia artificial es lo mismo que la inteligencia humana.

Y lo primero que hay que decir, o por lo menos yo lo distingo, son las dos dimensiones antagónicas que tiene la inteligencia humana con la inteligencia artificial. La inteligencia humana es comprensible; es decir, lo que tratamos de conocer es aquella realidad para comprenderla y encontrarle un sentido. La inteligencia artificial no es comprensible, es elusiva: elude la necesidad de comprender lo real. Y, por tanto, elude la necesidad de encontrar un sentido.

Y esto es fundamental. Porque, probablemente, cualquier diseño de inteligencia artificial hoy es capaz de procesar muchos más datos que yo o cualquiera de los humanos, y hacerlo más rápidamente. Pero no es capaz de encontrar ni de comprender para qué lo está haciendo —por tanto, sentido—, ni es capaz de desentrañar si es realmente valioso y, por tanto, estimarlo o desestimarlos. Esto es importante.

Distinguir entre inteligencia humana e inteligencia artificial como punto de partida me parece fundamental. Y, por tanto, si no es una inteligencia comprensible, sino que es elusiva, lo primero que hemos de hacer es que no podemos nombrarla ni tratarla como si fuera la inteligencia de un ser humano.

Quiero decir que es una herramienta y, por tanto, un producto hecho a partir de una nueva tecnología que se empieza a implementar a mediados del siglo pasado para resolver un conflicto. El conflicto que tenía Europa en la Segunda Guerra Mundial con los submarinos alemanes, que no dejaban que llegaran las mercancías de Estados Unidos. Y Turín se pone allí a ver si hay una máquina que puede desentrañar a Enigma, que era donde se mandaban los códigos cifrados a los submarinos para torpedearlos y hundir todas las provisiones que venían de América a Europa. Y lo consigue, consigue hacer el cálculo para descifrar las claves a través de esa máquina, que era muy rudimentaria. Bueno, él terminó luego mal. Pero lo que sí que es cierto es que abrió el campo para una nueva etapa en la dinámica del desarrollo humano.

Alguien dice que es una nueva revolución. No lo tengo tan claro. Lo que sí tengo claro es que es la posibilidad de manejar grandes cantidades, que nunca podríamos imaginar, de datos y hacerlo a una rapidez sorprendente para ofrecernos conclusiones.

A partir de ahí se plantea el campo en el que yo más me muevo, que es el campo de la ética. Y los que estáis escuchándome estáis en el campo jurídico, estáis en un Parlamento donde hay que tomar decisiones para hacer leyes que garanticen aquella realidad que consideramos valiosa y que, por tanto, hemos de cuidar, proteger y respetar.

De eso se encarga la ética. La ética se encarga de generar o reflexionar sobre qué deberes debemos realizar o no y justificarlo con razonamiento, con argumentos. Porque esos razonamientos y argumentos soportan valores que nos parecen que son extraordinariamente importantes para la condición humana.

Y las leyes lo que vienen a hacer es entrelazarse para, precisamente, poder protegerlo en un acuerdo jurídico, en un marco positivo, para proteger eso que hemos considerado valores éticos o normas éticas. Es decir, más allá de las cuales la ley, si te la saltas, va a sancionar.

Y a partir de aquí me surgen, y es lo que quiero poner y compartir en un esfuerzo un poco reflexivo, algo que yo empiezo a olfatear después de leer, de analizar toda esta realidad, que es qué actitud está generando este nuevo modelo de inteligencia no humana, artificial, por tanto, producto de lo que los humanos hemos diseñado para tratar de establecer una vinculación ética y jurídica en una realidad nueva. Y lo que está detrás surgiendo son las actitudes, es decir, nuestra forma de situarnos, no con actos, sino con hábitos repetidos, en un mundo que se empieza a transformar por esta realidad de la inteligencia artificial. Y lo que voy a tratar va a ser de proponeros un decálogo de cosas que a mí me parece que hay o que está detrás de esta realidad.

En primer lugar, miedo. Hay un sector importante de nuestro mundo que, ante esta realidad de la inteligencia artificial, que no sabemos muy bien manejar y que está en manos de una tecnología que muy pocos son capaces de controlar, lo que pedimos, fundamentalmente, o piden estas actitudes es protegerse, vamos a protegernos. Y esto es muy de la sociedad europea a sociedad europea. Antes de que aparezcan las realidades, ya hace normas para acotarlas, porque tiene miedo.

Bueno, el miedo es una reacción espontánea, natural, para la supervivencia humana. Hay que protegerse ante él, pero el ser humano es el único que es capaz de ponerse frente al miedo para ver qué otras opciones puede tener, aparte de protegerse de la amenaza.

Y, en este sentido, surge una segunda actitud, que es la inteligencia artificial genera en nosotros inquietud. No sabemos muy bien dónde nos va a llevar, las consecuencias que puede tener, exponencialmente la velocidad a la que va porque si hace cinco años un algoritmo era capaz de gestionar un millón de datos por segundo, hoy es capaz de gestionar, por segundo, hoy, 10.000 millones de datos. Esto significa que el crecimiento, la capacidad de analizar datos es exponencialmente rápida y exponencialmente creciente. Y lo que plantean algunos es que, ante esta inquietud de la velocidad a la que va, hemos de ser prudentes. Por tanto, ante el miedo nos vamos a proteger, vamos a hacer muchas normas para que esto tenga sus límites.

Segundo, ante aquellos que les provoca inquietud vamos a tratar de ser prudentes. La prudencia es una virtud que ya aparece en la *Ética* a Nicómaco en el siglo IV antes de Cristo, la *frónesis*, el término medio. En los extremos están los vicios, en el término medio está la virtud.

Tercera actitud, pues para aquellos que están dentro de este microcosmos de la inteligencia artificial y de la tecnología, creen que hay una gran oportunidad, porque hay detrás otra posición, que es otra posición que se soporta también con argumentos éticos, el optimismo tecnológico. Es decir, la tecnología va a ser capaz de ir creando respuestas a problemas que hasta ahora nosotros no podíamos hablar. Y esto, por ejemplo, en el ámbito de la salud es muy importante, todo lo que va a significar la medicina personalizada, aquí es donde yo me estoy moviendo ahora y estoy trabajando mucho, todo el tema de la medicina personalizada, identificar en tu genoma aquellos genes para construir un medicamento solo para ti y que va a curar tu patología, en concreto en temas oncológicos. Claro, aquí hay que manejar infinidad de datos.

Bueno, este optimismo tecnológico lo ven como una gran oportunidad para que la humanidad dé un salto en todas estas cuestiones que tienen que ver con la vida, con la salud, con la enfermedad, con el progreso a escala social.

Hay otro —y esta sería la cuarta actitud—, que ven la inteligencia artificial como oportunidad de negocio. Los grandes negocios no se están haciendo ahora sin grandes cantidades de datos. Hoy lo

que se compra y se vende, y hay un mercado en las grandes tecnológicas, es la compra de datos, de miles de millones de gigas de datos. De datos que nos identifican a lo mejor a cada uno de nosotros, de preferencia que tenemos, de gustos, de lo que queráis. Depende de cada negocio a qué vaya dedicado, vaya a su finalidad, pues ahí va a tratar de encontrar un gran depósito de datos.

Además, mi predecesora que hablaba antes, la he escuchado un poco hablar de esto, el negocio del Big Data. Este es el negocio que en esta primera parte del siglo XXI empieza a emerger de una manera muy potente.

Quinta actitud, la del control. La inteligencia artificial nos va a servir para mantener un control de los individuos y de la población, porque van a tener tal cantidad de datos de nosotros que van a poder tenernos absolutamente controlados. Y esto del control social siempre es una tendencia o una tentación que ha tenido la gente que tenía poder: controlar las sociedades. Y el control de los individuos y de las sociedades lleva a una pérdida de la privacidad y de la intimidad, y para mí este es un tema importante. Pero si os vais a China no es un tema importante, es un tema cotidiano. Todo está lleno de cámaras, hay algoritmos que van identificando cómo andan las personas, les dan puntos y les quitan puntos para hacer determinadas actividades en función de cómo se comporte. El control de los individuos mediante inteligencia artificial que lleva a la pérdida de privacidad y de intimidad y, por tanto, también de libertad.

Sexto, me parece que hay una gran aportación, muy saludable, para el ámbito médico. Poder intervenir tanto a nivel de cirugía como a nivel farmacológico en nuevas terapias se convierte en una bondad con la que nunca habíamos sospechado que podríamos llegar a obtener lo que está dando hoy la inteligencia artificial. Por ejemplo, hablaba hace un momento de la medicina personalizada.

Estoy siguiendo con un grupo de médicos, porque me pidieron que les acompañara en esto, a nivel del cáncer de mama, y es alucinante. Es alucinante obtener grandes bases de datos genéticas, después de ese *screening* genético del genoma de cada mujer que tiene un tumor de mama, diseñar el medicamento específico para esa mujer y que no vale para otra, y eso es alucinante. Bueno, pues con esto yo creo que se abre un camino extraordinario para el ámbito de la salud, en incrementar la salud. Pero, ojo, hacer un *screening* genético, es decir, que vean tu genoma, no es caro, es bastante barato. Antes era muy caro, ahora es muy barato. Lo que es caro es diseñar el medicamento diana y un tratamiento oncológico para un cáncer de mama, por ejemplo, pues está en torno a 350.000 euros, porque es un medicamento solo para ti. Y esto va a plantear otros problemas después, los problemas de tipo de financiación de esas nuevas terapias. Pero el incremento en salud va a ser exponencial.

Siete, hay una sensibilidad en nuestra realidad cultural y social por el mundo ecológico. Y hay una aceptación o un abrazo a la inteligencia artificial. Olvidándonos de que para 2050 la mitad de la energía de este planeta la va a consumir la inteligencia artificial. Esto plantea un problema ecológico extraordinario.

Ahora mismo, ahora, en esta tarde, cuando estamos nosotros hablando aquí, tenemos electricidad, si se apagarán las centrales nucleares que hay en España, no tendríamos, con las centrales de ciclo combinado, con centrales hidráulicas y renovables, suficiente energía para seguir manteniendo. Porque lo que producen las centrales nucleares en España hoy, esta tarde, a esta hora, un tercio se lo está consumiendo toda la tecnología que tenemos conectada en la red, esta red neuronal. Esto plantea un problema ecológico importantísimo, porque cada vez va a haber una necesidad mayor de energía para que puedan funcionar estos algoritmos que están soportados, tienen un soporte físico, que

son aquellas construcciones que hacemos en silicio, en otros metales. Por tanto, el problema ecológico me parece que es importante.

Otra actitud que me parece importante es quién controla a aquel que desarrolla la inteligencia artificial, quién controla al controlador, quién controla al que tiene el poder para aplicar o no determinadas herramientas de inteligencia artificial. Es verdad que la inteligencia artificial nos puede ayudar económicamente a crecer, sí, es verdad que también nos puede ayudar a generar espacios donde no se enriquece, sino que se empobrece, los que no tienen acceso a esa tecnología. Y, por tanto, aquellos que tienen el poder van a ser capaces de poder dirigir, establecer vectores a los cuales indicar desde la inteligencia artificial cuáles desarrollar y cuáles no.

Un noveno problema que identifiqué en el tema de la inteligencia artificial, y no estoy identificando problemas porque estoy en contra de la inteligencia artificial, sino porque tenemos que establecerla de una manera ética y sancionarla jurídicamente, es la dimensión de las capacidades humanas. Esto que lo ha puesto tan de moda, lo puso tan de moda, establecer que el ser humano es un ser lleno de capacidades y que, desde sus capacidades, creencias y valores, construir un proyecto de vida que tenga sentido para él, yo creo que está siendo arrastrado, o por lo menos puesto en cuestión, por las nuevas oportunidades que ofrece la inteligencia artificial.

Las capacidades de crear, de creatividad, se ponen en la máquina, pero no se ponen en la condición humana. Quiere decir que podemos estar creando algo fantástico, pero que en el fondo nos esté disminuyendo en nuestras capacidades creativas, en nuestras capacidades de desarrollar nuevas herramientas a nivel personal. Hoy hay un problema, todos sois conscientes, por ejemplo, de que en determinados sitios ya se está abriendo el debate de si a los niños hay que dejarles teléfono digital o analógico de toda la vida. Con los teléfonos analógicos no se puede entrar en internet, con los digitales sí. Lo máximo que podrían hacer sería llamar a sus padres por teléfono o a su hermano, pero no estar en las redes sociales. Bueno, sabéis que esto es un problema importante. El tema de las capacidades y la creatividad es un tema que, a mi modo de ver, la inteligencia artificial puede horadarlo o no, depende de cómo lo gestionemos. Y esto no digamos nada en el tema del arte, en el tema de la cultura.

Miren, el otro día me pidieron un artículo sobre una historia, y yo tengo acceso, porque estoy en la Agencia Digital de Andalucía, y nos habían dado posibilidades de ver, bueno, la última versión de ChatGPT me la dieron en la universidad. Estuve preguntándole cosas y yo decía: ¿aquí puede uno escribir un libro siendo un tonto, sin saber absolutamente nada de esto?

Yo tengo un problema con mis alumnos, y yo les he vuelto a pedir a mis alumnos que todos los trabajos me los hagan a boli y por escrito. ¿Por qué? Porque te pueden hacer un trabajo fantástico y no tener ni idea. Lo ha hecho ChatGPT OpenAI, una empresa que, en su punto de partida, era absolutamente altruista.

Y la décima preocupación que me genera la inteligencia artificial es la difuminación de la responsabilidad personal. Hoy, en nuestra economía, las grandes bolsas de valores, se están haciendo miles de operaciones financieras con un algoritmo que da órdenes de comprar y vender acciones. Y depende de cómo esté programado, en milésimas de segundo da orden de compra y venta, pero de una forma infinita.

Y aquí me planteo la cuestión, ¿no? Imaginaos que esas órdenes las damos en otros campos de la vida, que las decisiones las toman algoritmos mediante inteligencia artificial, ¿a quién le pedi-

mos la responsabilidad de esas decisiones?, ¿cómo es posible una responsabilidad del algoritmo? No es posible, yo últimamente hablo de la algorética, es decir, que el algoritmo tiene que tener ética. Pero es que la ética, el algoritmo no la puede soportar, solo la soportamos los sujetos morales. Los sujetos morales soportamos la experiencia de lo que se debe hacer o de lo que no se debe hacer. Sin embargo, un algoritmo no es capaz de soportar la experiencia ética, la experiencia moral, la experiencia de lo que está bien, de lo que está mal, se somete a la programación para la cual se ha diseñado.

Y a partir de aquí os dejo, por si os interesa, dos reflexiones finales, para no cansar: ¿algunos de los que estamos esta tarde reunidos hablando piensan sin sesgo, conocen sin sesgo, comprenden sin sesgo, responden sin sesgo a la realidad? Es decir, responden sin educación, sin cultura, sin tradición, sin creencia, sin afecto.

Aquí todo el mundo quiere ahora resolver todos los problemas con inteligencia artificial, y todo el mundo está preocupado por los sesgos, que no tenga sesgo. No, la inteligencia humana tiene sesgos, lo que tenemos que hacer es identificarlo en el algoritmo, y esta es una condición que me parece prioritaria para que la inteligencia artificial pueda ser algorética, es decir, que encierre ética, y es la explicabilidad del algoritmo. Este término es importante.

Es decir, ¿qué hace este algoritmo?, ¿y cuáles son sus sesgos? No se pueden eliminar los sesgos, ninguno de los que estamos esta tarde aquí, cada uno tenemos los nuestros, por educación, por familia, por estudios, por vida personal. Tenemos nuestros sesgos, entendemos o nos desentendemos de la realidad, porque tenemos esta capacidad fantástica, que es comprendiendo la realidad, es decir, esto lo quito, esto lo pongo.

El sesgo es importante. Lo peor no es el sesgo, lo peor es no poder explicarlo u ocultarlo de manera que lo dé como algo que es pura esa decisión sin sesgo, porque no se atreven a presentar, a explicar para qué sirve, qué hace, cuáles son los límites de este algoritmo.

Y esto me lleva a la última afirmación, y ya os dejo tranquilos para que podamos seguir dialogando. Yo, cada vez que tengo que hablar de inteligencia artificial, yo no estoy metido, yo no soy tecnólogo, yo no estoy metido en el mundo de la inteligencia artificial, me dedico a otra realidad, la bioética, los confines de la vida, etcétera.

Pero una cosa que me parece sintomática: cuanto más avanzamos exponencialmente en inteligencia artificial, más nostalgia de humanidad tenemos, más nostalgia de humanidad, es decir, de sentirnos que en el otro lado no hay un algoritmo, sino que hay otra condición humana que sufre, que padece, que se sorprende, que se alegra, que es capaz de compartir, que es capaz de ser solidaria, que es capaz de emocionarse con tu alegría y con tu tristeza, y por tanto es capaz de conmoverse, de removerse para hacer algo, y esto me parece que es lo último.

La inteligencia artificial es incapaz de experimentar el asombro, de experimentar la gratitud, de experimentar el don, de experimentar las gracias, el regalo, lo inmerecido, ¿por qué? Porque no puede tener esta experiencia de nostalgia de humanidad.

Y con esto os dejo, abierto a todo lo que queráis que podamos comentar. Lo que os he dicho es simplemente una enumeración de intuiciones en las que uno va reflexionando y trabajando a partir de lecturas, de encuentros con realidades que está viviendo en lo cotidiano...

Muchas gracias.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Muchísimas gracias, señor Alarcos.

Vamos a pasar a los grupos.

Vox rehúsa.

[Intervención no registrada.]

¿Perdón?

[Intervención no registrada.]

Claro. Perfecto. Entonces, rehúsa, señor Morillo. Perfecto.

¿Señor Recio, del Grupo Socialista?

**El señor RECIO FERNÁNDEZ**

—Sí, gracias, presidente.

Don Francisco, buenas tardes.

[Intervención no registrada.]

Hola, ¿qué tal? A ver, con mi sesgo un poco tecnopesimista, aunque no extremo ese tecnopesimismo, bien decía usted que el término medio es lo más virtuoso, ese equilibrio que tenemos que practicar y, evidentemente, ante ese horizonte de disrupción tecnológica, bueno, pues nos movemos entre ese tecnopesimismo y ese tecnooptimismo. Evidentemente, nos tenemos que agarrar a esa virtuosidad de mantener el equilibrio, buscar ese término medio. Pero ante cuestiones, por ejemplo, como las que podemos afrontar en el futuro, donde la automatización de procesos, la disrupción tecnológica, la inteligencia artificial puede llegar a diseñar formas de vida, ¿dónde cabe el término medio para un ser humano ante ese reto que puede llegar?

Muchas gracias.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Señor Alarcos.

**El señor ALARCOS MARTÍNEZ, CATEDRÁTICO DE TEOLOGÍA MORAL DE LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y EXPERTO EN BIOÉTICA**

—Le agradezco mucho la pregunta porque eso me lleva a compartirla contigo. Es decir, es una pregunta con la que yo también tengo que convivir. No lo sé ahora mismo. Necesitamos quizás un poco más de recorrido histórico para ver dónde podemos establecer esa virtud de la prudencia.

Yo también estoy en este mismo interrogante que acabas de plantear. Lo que sí voy teniendo cada vez más claro es que necesitamos pararnos, darle una vueltecita, pensar. Lo que estamos haciendo es tratar de... ¿No crea que es fácil que un grupo de políticos de distintas ideologías, partidos y tal? Pero quitaros todo eso, al final nos quedamos en pelotas cada uno con nuestra condición humana. Nos hacemos preguntas. Y nos hacemos preguntas para decir: bueno, ¿dónde está realmente lo valioso? ¿Dónde está realmente aquello que merece la pena, que da sentido a la existencia humana? Entonces,

cuando uno se quita ya todo el aparataje de prejuicios, de ideología, uno se encuentra con la realidad, se tropieza con ella, o mejor dicho, la realidad se tropieza con nosotros. Mi abuelo me decía: «Mira, el hombre es el ser humano que tropieza dos veces en la misma piedra». Y dice: «Lo malo no es tropezar, lo malo es encariñarse con la piedra».

[Risas.]

Los seres humanos nos encariñamos, nos encabezonamos, en vez de romper ese círculo reflexivamente. Vamos a hacernos preguntas y vamos a salir del prejuicio, de la idea preconcebida, vamos a entrar en la fase del desaprendizaje. ¿Qué quiero decir con esto? Yo les digo a mis alumnos el primer día de clase: «El que no esté dispuesto a desaprender, no puede aprender». Los prejuicios, las ideas previas, nos llevan a ser refractarios a la novedad. Yo creo que la inteligencia artificial nos va a traer muchas novedades. Pero aún no tengo claro... Necesitamos un poco más de tiempo, de recorrido, para poder tantear hacia dónde. Porque, si no, estaríamos encariñándonos con la piedra.

**El señor RECIO FERNÁNDEZ**

—Muchas gracias.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Muchas gracias.

También rehúsa, así que le damos las gracias por su intervención, señor Alarcos, diciéndole que en el correo que ha sido citado, si usted quiere aportar alguna otra documentación o mandar algo, lo puede hacer a ese mismo correo.

Muchas gracias por todo. Muy amable.

**El señor ALARCOS MARTÍNEZ, CATEDRÁTICO DE TEOLOGÍA MORAL DE LA UNIVERSIDAD LOYOLA Y EXPERTO EN BIOÉTICA**

—Muchas gracias a vosotros. Buenas tardes.

[Receso.]

**Don Miguel Ángel Rodríguez Muñoz, profesor en la Universidad de Loyola y Máster en Ciencias de la Computación por la Universidad de Northwestern (Chicago)**

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muy buenas tardes.

El señor RODRÍGUEZ MUÑOZ, PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD DE LOYOLA Y MÁSTER EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE NORTHWESTERN (CHICAGO)

—Muy buenas tardes.

El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Damos la bienvenida a don Miguel Ángel Rodríguez Muñoz, profesor de la Universidad Loyola y máster en Ciencias de la Computación por la Universidad de Northwestern en Chicago.

Le damos la bienvenida a esta, que es su casa, la casa de todos los andaluces. Entiendo que conoce la mecánica, aun así, tardo un segundito en explicarla.

Dispondrá usted de un primer turno inicial de 15 minutos expositivos, un máximo de 15 minutos expositivos, tras los cuales los grupos parlamentarios, si así lo desean, podrán interpelarle al respecto. Y usted, una vez los haya escuchado a todos, podrá replicarles a todos ellos como usted mejor desee.

Pues, sin más, es suya la palabra.

El señor RODRÍGUEZ MUÑOZ, PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD DE LOYOLA Y MÁSTER EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE NORTHWESTERN (CHICAGO)

—Hola. Perfecto. Pues nada.

Bueno, primero, agradecer enormemente la posibilidad que me dan de citar y de comparecer ante esta comisión, que considero que es un trabajo muy relevante y que en los próximos años espero que dé frutos y resultados para Andalucía, que es algo que necesitamos.

He organizado estos 15 minutos primeros en tres partes. Primero, contar un poco mi experiencia con la inteligencia artificial y con la tecnología, porque la visión que me gustaría aportar es una visión muy aterrizada en relación al trabajo con empresas, pymes y a la realidad de las empresas en Andalucía y fuera de Andalucía, que es lo que he desarrollado.

Después he respondido un poco a la consulta que nos pedían, que es la opinión de la situación actual de implantación de la inteligencia artificial y cuáles son las barreras o cuál es su futuro desarrollo en Andalucía, con unos puntos concretos que espero poder explicar adecuadamente, sin entrar en temas muy técnicos.

Y ya, por último, pues me he atrevido a hacer tres propuestas en relación tanto a las distintas iniciativas públicas que he podido tener la ocasión de analizar y en relación también a mi experiencia. Con lo cual, os comento un poco esa visión.

Yo actualmente tengo una empresa propia que se llama Openroom, desde hace nueve años, y esta empresa se dedica a la consultoría, la consultoría de transformación digital. Soy agente digitalizador, asesor digital, kit digital, del kit consulting. O sea, mi labor está básicamente en desarrollar proyectos de transformación digital. Esto viene por mi experiencia previa, que viene de trabajar en consultoras grandes. Desde el año 1992-1994, que acabé el máster de Computer Science en Chicago, en la Universidad de Northwestern, ahí estábamos estudiando y desarrollando temas de inteligencia artificial. Una inteligencia artificial diferente a la que vemos ahora en los teléfonos o la que estamos hablando de la IA generativa. Es una inteligencia artificial simbólica. Significa que, básicamente, lo que trabajábamos en aquel momento era intentar desarrollar sistemas que aprendieran, que aprendieran en base a reglas, reglas y funciones. Entonces, entrevistábamos a los expertos, sacábamos su conocimiento y lo intentábamos poner en máquinas y en herramientas que pudieran ayudar a tomar mejores decisiones. Ese trabajo, pues, desarrollado por una compañía internacional que se llamaba Accenture, pues, estuve becado durante dos años en ese centro de innovación para poder desarrollar esos sistemas y volver a las distintas prácticas. Había empresas de todo el mundo..., distintos tipos de empresas, intentar aplicar esa lógica a la evolución de los negocios.

Para que os hagáis un contexto, estábamos en el año 1994, en el que internet está naciendo y en el que todo lo que es la información y los sistemas, pues, estaban empezando. El desarrollo después de mi carrera profesional fuera de Andalucía, básicamente, en España, pues, se centra en aplicar esos conocimientos en Accenture. Ahí tuve la ocasión de participar en varios proyectos internacionales y nacionales, entre ellos, pues, un sistema experto de gestión de sequías que se vendió a los judíos o a empresas judías y que también desarrolle un sistema experto de la gestión del Seprona, para la Guardia Civil. Son sistemas expertos que hoy ya, para haceros una idea, por ejemplo, el traductor de Google que se hacía con esta tecnología tenía unas 500.000 líneas de código. El actual, que se hace con la nueva versión de la inteligencia artificial, que es la inteligencia artificial que utiliza todo lo que son las redes neuronales —no quiero entrar en ese detalle, pero es un método diferente— que, a partir de 2015-2017, se impone. Las redes neuronales, conceptualmente, siempre habían estado ahí, pero es a partir del 2017 cuando se produce un impacto tecnológico tremendo, y esas redes empiezan a ser realidad. Y de ahí surge todo lo que estamos viviendo ahora. Pues esas redes, pues a día de hoy, hacer un traductor con esa tecnología, pues no ocupa menos de 200 líneas de código, de 500.000 a 200. Entonces, claro, ¿por qué? Porque aprende, porque enseña ejemplos y va aprendiendo.

En 1997 empiezo a trabajar en la primera oleada de Internet. Y os cuento esto de las oleadas porque yo creo que estamos en la tercera oleada y yo creo que es importante entender la inteligencia artificial vinculada a lo que está pasando y a lo que ha pasado en los últimos años con la transformación digital. No es algo aislado, no es algo que venga del cielo, sino que es una evolución lógica de los sistemas. En 1997 vuelvo a Sevilla, con Arthur Andersen, y desarrollamos y vivo la primera oleada de Internet. Año 2000, pues las empresas buscan modelos de negocios, aparecen los primeros modelos de negocios, pero la tecnología no estaba ahí. Y yo recuerdo que, en esa primera oleada, pues participé activamente identificando iniciativas de negocio y participando en ellas.

De ese primer trabajo vuelvo otra vez a Madrid en el 2000 y estoy siete años en Price haciendo toda la digitalización de los servicios de recursos humanos. El *e-learning*, el *e-recruitment*, el *e-assessment*. Éramos dueños de la palabra *e-learning*, de la marca *e-learning* y lanzamos el primer portal. Y eso tiene que ver con esa primera oleada de Internet que surge de 2000 a 2016, 2017, que es cuando llegan las redes sociales, que empieza la segunda oleada.

Ahí, en ese momento, me voy a una empresa de Internet que se llamaba Elogos, y también participo en esa segunda oleada de desarrollo de redes sociales, desarrollo de nuevos sistemas de comunicación, de formación para las empresas y para los particulares, en una explosión que hubo del desarrollo de la educación en ese tiempo. Y ya, por último, ahí estoy tres años de director de I+D y tengo la oportunidad de desarrollar una nueva plataforma que nos dedicamos a comercializarla en Estados Unidos y en Inglaterra, en donde trabajamos concretamente para poder desarrollar esa solución.

Y ya, por hacer la tercera oleada en la que estoy viviendo, que es cuando decido montar mi empresa, que es una boutique pequeña de consultora, que trabaja en red con distintas *freelance* y con empresas de tecnología. Yo soy un poco el traductor de las soluciones tecnológicas a las soluciones de negocio. Pues veo la tercera oleada, que es la transformación digital. Y tras hacer esa transformación digital, desde hace ya nueve años, pues estoy en ese trabajo desarrollando proyectos aquí en Andalucía, en empresas medianas pequeñas, como pueden ser distribuidores de alimentación, mayoristas de alimentación. O empresas más grandes, como puede ser Mayoral, con todo el desarrollo tecnológico que he tenido en los últimos tres años con ellos.

Entonces, mis conclusiones en base a esta experiencia y a esa posición privilegiada que he tenido en relación a la implantación de la tecnología y ya centrándome en el tema de la inteligencia artificial, yo creo que las empresas estamos viviendo unos retos y Andalucía tiene una oportunidad enorme de aplicar esta herramienta tecnológica, esta herramienta de evolución tecnológica a sus procesos de negocio, a la Administración pública y a la sociedad en particular. Esa oportunidad no deberíamos dejarla pasar y, de hecho, es algo que deberíamos aplicarnos todos los esfuerzos en poder hacerla.

Yo hablo con muchas empresas todas las semanas, con mis clientes, en los que estamos haciendo proyectos. Sé de la dificultad que tienen las empresas para poder ayudar o implantar este sistema y, en base a esa experiencia, yo os voy a contar seis temas que yo considero que son ahora mismo las barreras que las empresas están soportando, hoy en día, para poder aprovechar todo lo que viene con la inteligencia artificial.

La primera barrera es la complejidad. Cuando hablamos de transformación digital, entendemos como si fuera una cosa. En verdad, son tres transformaciones digitales. La primera que lleva desde los años setenta, que es la digitalización, que es poder meter los procesos de forma automática. Esa lleva su evolución y, de ahí, se ha pasado a la nube y muchas compañías están trabajando en tener esa primera oleada de transformación, que es la digitalización bien hecha. Hay compañías que lo hacen maravillosamente bien, porque tienen esos procesos limados y automatizados y en la nube, y muchas compañías quieren luchar con eso.

Pero, como os decía, desde 2017, la segunda oleada, que es la del cliente, la unicanalidad, las redes sociales, las tiendas *online*, el comprar *online*, irrumpe en las empresas y también hace que,

a día de hoy, pues se vaya trabajando también en esa segunda oleada. Y hay compañías que se centran en eso.

Y la inteligencia artificial y la automatización nos han llevado a la tercera oleada de transformación, que es la del tiempo real. Para mí, la clave no es la inteligencia, sino la autonomía. Me explico. Los sistemas inteligentes nos van a permitir cada vez ser más autónomos, que sean más autónomos de las decisiones. Y con una programación y con una supervisión lógica en la que hay que estar. Igual que los medicamentos tienen su etapa de certificación y no se lanzan al mercado de forma directa, sino que pasan un proceso, estos sistemas cada vez van a ser más autónomos. Entonces, hemos pasado de un mundo analógico, en el que vivimos, seguimos en el mundo analógico, a un mundo digital, y de un mundo digital a un mundo autónomo. La autonomía va a permitir, pues, que cuando yo vengo aquí y utilizo Google, pues, me está diciendo una dirección de cómo llegar, y eso no se guarda en ningún sitio, está respondiendo en tiempo real. La autonomía, cada negocio es diferente. Una central eléctrica tiene una autonomía de milésimas de segundo, una compañía de ropa tiene otra autonomía. Pero explorar qué significa la autonomía en los procesos, en la calidad del servicio, en la Administración pública que pueda tener agentes que puedan ayudar a las personas, a todos los ciudadanos a desarrollar sus propósitos y a tener una plena conciencia de ciudadano, yo creo que esa es la clave, el nivel de autonomía.

Entonces, tenemos, primero, una complejidad, que son tres transformaciones en una. Y los caballos, por mucho que corran, no se convierten en coches. Entonces, si hay empresas que han apostado por la primera digitalización y quieren trabajar en el tiempo real, que es la tercera, hay que adaptarlo. Y no es cuestión de hacer más grande lo que tienen, sino que hay que cambiar cosas que ya tienen en las empresas. Y eso implica, pues, un montón de inversión, de costes, de riesgos, de modelos de negocio que hay que cambiar.

Lo segundo. Ese ritmo de cambio, de aceleración de la tecnología, está absolutamente desbocado y yo creo que estamos en una época de mucho ruido. Yo creo que esto se va a calmar en los próximos dos o tres años. No vamos a llegar a la inteligencia artificial en general. Yo soy un tecnooptimista. He escuchado parte de la conversación de antes. Soy absolutamente tecnooptimista. Y yo utilizo con mis alumnos, en el Instituto de Empresas, en Loyola, en Advantere, en la Francisco de Vitoria... Tengo la oportunidad de ser profesor en muchas de estas universidades, y todo lo contrario, yo lo que hago es que mis alumnos utilicen el ChatGPT y sea parte de su proceso. Yo diseño agentes que les ayudan a aprender de forma autónoma a todos y cada uno de mis alumnos. Entonces, yo creo que es otra aproximación. Creo que es una herramienta muy útil que no podemos dejar de utilizar. Entonces, el ritmo de cambio va a ser importante.

Yo creo que el tercer punto es que la adopción de la tecnología de inteligencia artificial, concretamente, igual que todas las otras tecnologías, tiene como tres oleadas, tres partes. Primero empieza por los costes. O sea, utilizamos la tecnología para reducir costes. Imaginaos, pues yo puedo utilizar el software de vídeo para hacer vídeo, para hacer un texto... Entonces, yo básicamente entro por costes.

A medida que esto va avanzando, las compañías empiezan a ver que no solamente el coste, sino que hay que aumentar la calidad. Entonces, ya veo que los vídeos que estoy generando, pues los genero de una forma con más tiempo, con más calidad de imagen. Y esa segunda oleada, esa segunda oleada, pues es importante, la de mejor calidad.

Pero la realmente transformativa es la que viene con la tercera, que son nuevos servicios, mejores servicios. Si pensáis en Netflix o pensáis en Uber o en Airbnb, todos estos modelos no surgen de entrada, surgen después de haber pasado por las tres etapas. Y es necesario que pasemos por las tres etapas. Es necesario que entendamos muy bien en qué grado de madurez están las empresas para que realmente aprovechen la posibilidad de los costes y de la eficiencia, pero no dejen de lado la de la calidad y la de los nuevos servicios. Porque solamente por costes no se va a poder competir. Llega un momento en que todos tienen ya la misma herramienta, todos tienen la misma solución, con lo cual no se puede conseguir eso.

El cambio de paradigma que yo creo que está pasando de analógico a digital, de digital a autónomo, va a tener que ver con innovaciones tecnológicas que van a venir en los próximos años, de las que yo creo que estamos en un nivel dos de los cinco niveles que hay de inteligencia artificial. Según OpenAI, no hemos llegado ni siquiera al dos. O sea, quedan como tres, cuatro niveles por encima. Pero hay tres innovaciones que van a ser relevantes, que sí que es importante que tengamos en cuenta que esto va a llegar y que tenemos que aprovecharlas.

Primero es la ventana de contexto. Cuando abris una sesión en ChatGPT, por ejemplo, o en Copilot o en Cloud o en cualquiera de ellas, la ventana de contexto es la cantidad de texto que tienes dentro de la misma. Eso tiene un límite, pero se está estudiando para poder duplicar y triplicar eso. ¿Qué va a tener eso? Pues eso tiene una forma de razonamiento que se llama Chain of Thought, o sea, que va a permitir que en la misma ventana se puedan hacer acciones diferentes. Eso es muy relevante porque los *chatbots*, que a día de hoy están hechos para responder preguntas, se van a convertir en herramientas que van a poder tener cierta autonomía.

La segunda es que va a tener la memoria y la capacidad de poder actuar conforme a unos parámetros, teniendo en cuenta lo que se ha hecho antes, que sería la segunda innovación tecnológica.

Y la tercera sería el Text-to-Action, que sería que cada vez más vamos a utilizar la inteligencia artificial y la guía generativa para decidir acciones, no para consultar documentos, sino para hacer y ejecutar acciones. Entonces, eso es muy relevante porque eso es lo que va a dar la velocidad hacia la autonomía.

Y yo quería traer también una de las reflexiones que está ahora mismo encima de la mesa de los grandes inversores en esta tecnología, que están en Estados Unidos y que ven que una de las posibilidades que van a venir también y que está ahí —y que yo os comento esto para que lo tengáis en cuenta, que son desarrollos que pueden estar en el corto plazo—, tiene que ver con lo que se ha venido a llamar una nueva fuerza laboral. La nueva fuerza laboral que va a venir de que las personas con estos sistemas cada vez más autónomos van a poder desarrollar unos agentes que van a hacer cosas por su cuenta. Estaba el otro día en un médico, en un fisio, y me decía, oye, yo lo que necesito es un *chatbot*, una página web que me coja los teléfonos de la gente, porque cuando yo estoy trabajando no puedo hacerlo, ¿no? Pues imaginaos que no solamente hace eso, sino que además sabe perfectamente que soy yo, Miguel Ángel, qué es lo que he hecho antes y el propio *chatbot* o herramienta se pone en contacto conmigo y me permite poder desarrollar personalizaciones del proceso que estoy haciendo.

Entonces, ese nuevo concepto se llama Service as a Software, igual que Software as a Service sería una evolución de los sistemas de información en la nube. El Service as a Software es que

los servicios que damos las personas, que los trabajadores, pues pueden ser un volumen de negocio brutal, pues vamos a poder apoyarnos en esas herramientas y crear sistemas que podamos utilizar o comercializar.

Eso que cambia, a día de hoy, una empresa lo que hace es que compra un software, imaginamos un Salesforce o cualquier herramienta, lo compra y necesita una persona para poder operarlo. Cuando ese software venga con un agente dentro, ya la persona no va a necesitar, no vamos a necesitar a esas personas. El agente que se ha diseñado ahí lo podrás personalizar, lo podrás adaptar, pero ese concepto de Service as a Software, de que todos los servicios se van a entregar como un *software*, eso va a afectar a todos los negocios, a todos los negocios en mayor o menor medida, en nivel de autonomía. Y, claramente, hay una necesidad de regulación, hay una necesidad de gestión de cómo vamos a gestionar ese escenario, que es al que vamos abocado según los desarrollos tecnológicos que os he comentado antes.

Y hay un sexto punto, antes de entrar en las propuestas, que tiene que ver con la cultura del dato. La cultura del dato es muy baja en mi experiencia, en lo que yo he trabajado con las compañías. Básicamente, no confiamos en los datos, las compañías no están confiando en los datos que se generan por los sistemas de transaccionales, por los ERP, por las soluciones. La cultura del dato se limita, básicamente, a basarme en la experiencia, con lo cual, es muy complicado desarrollar iniciativas de transformación digital cuando no se tienen los datos o no se confía en los datos para poder tomar decisiones. Entonces, el dato como fuente de valor, que permite obtener información y tomar decisiones de manera más rápida, es lo que creo yo que es un talón de Aquiles en todas estas compañías. Desarrollar una cultura mayor del dato es clave. Yo, desde hace dos años, lanzamos, junto con otros profesores y con otros socios, lanzamos un concepto que se llama Data Manser, porque yo considero que la conversación con los datos es una habilidad social, igual que la de comunicación, por lo que sea que no la hacemos con una persona o trabajo en equipo. Tenemos un rol —el de consumidor, el de propietario de datos, el de traductor— que tenemos que mejorar, igual que puede ser el lenguaje de la ofimática o el inglés. Entonces, es a un nivel mucho más de concepto. El tener conciencia de cómo son los datos y de cómo podemos explotarlos es absolutamente imprescindible.

Esos son los puntos de vista y las propuestas de mejora, desde mi absoluta humildad y sin ver un poco cómo puede ser esto, porque ya sé que las iniciativas que estáis haciendo o en las que estáis participando llegarán seguramente mucho más lejos. Pero ¿qué echo yo de menos para poder desarrollar una implantación más eficiente de la inteligencia artificial? En este caso, en el mundo empresarial, no tanto en el mundo particular sino en el mundo empresarial.

Primero, una iniciativa que ya está inventada, que lo está haciendo Gaia, Gaia-X en Europa o Deployed AI, que es básicamente generar *hubs* de datos abiertos. La Administración pública está poniendo mucho énfasis en generar datos y ponerlos a disposición de la Administración, de la sociedad, pero creo que esos datos o se complementan con los datos que vienen de las empresas o sería muy difícil generar esos datos para que las compañías puedan utilizarlos de cara a desarrollar su actividad. Los *hubs* de datos abiertos serían datos anónimos, por supuesto, pero complementarios a los que ya tiene la Administración dispuestos. Y hay que generar una metodología para capturar esos datos, explotarlos, compartirlos y seguir avanzando en esa evolución de los datos. Con lo cual, el desarrollar ese concepto, que puede desarrollarse de muchísimas maneras diferentes, ya os digo, ejemplos para

mí más relevantes serían Gaia-X y Deployed AI. Deployed.AI, a nivel europeo, lo que ha hecho es un conjunto de empresas que ya pone a disposición de otras modelos que funcionan. Y esos modelos hacen que la curva de adopción de una nueva tecnología en una empresa sea mucho más corta.

La segunda idea que también os comparto son las microcredenciales. Las microcredenciales es algo que la Unión Europea lleva empujando desde hace mucho tiempo. Y no solamente que sean cursos cortos, sino que la manera de entregar esos cursos, la manera de reconocer esos cursos, por parte del sistema educativo y por parte de las empresas, yo creo que permitiría una entrega más rápida de todo ese conocimiento en las compañías.

Si partimos de un mapa de competencias y conocimientos de la inteligencia artificial, de desarrollo de la inteligencia artificial, yo podría ver una pieza de 15 horas de contenido creadas por una empresa del sector turístico y por una universidad como la de Málaga, y poder entregar ese servicio de una forma rápida.

Entonces, el desarrollo de ese modelo es parte de la transformación del sistema educativo, pero yo creo que es clave que esas microcredenciales empiecen a tomar efecto en las empresas y en la sociedad en general. Una persona puede estar en primer empleo, en transición de un empleo, en un empleo actual, y esto llegaría a todos. Desarrollar esas microcredenciales creo que sería una idea interesante para poder dar a conocer toda esa formación.

Y la tercera y última propuesta serían esos nuevos modelos de negocio que tienen que ver con las empresas y con las consultoras. Las consultoras y las empresas tecnológicas creo que son una herramienta clave para poder desarrollar la implantación de la inteligencia artificial en las compañías, pues desarrollar esas soluciones paquetizadas que estén a disposición de los datos a cambio de datos de las compañías.

Un ejemplo, que sería un modelo similar pero a gran escala, por ejemplo, sería un ejemplo de una compañía que lo que hace es que genera las mejores prácticas de las clínicas dentales. Tú tienes tu propio sistema y tú te sumas a esas mejores prácticas, con lo cual sabes cómo guiar tus decisiones, porque esa mejor práctica te dice cuánto dura una endodoncia, cómo debes hacerlo.

Esa capa de datos superior a disposición de las empresas a las que participas en ello permite a las pequeñas empresas que no tienen capacidad de llegar a esa sofisticación en el uso de la información poder sumarse a ella. Entonces, ese tipo de modelos de negocio paquetizados, hechos, disponibles a cambio de datos, si quiere subirse a ese modelo, tiene que entregar sus datos y puede utilizarlos. En los sectores claves de Andalucía yo creo que también podría ser interesante.

Y con esto no quiero aburrirles mucho más. Yo creo que mi visión ha sido, yo soy más eterno optimista que la anterior, porque mi participación de la inteligencia artificial, como os digo, es una evolución de las capacidades tecnológicas que las compañías tienen hoy en día. Creo que es una gran oportunidad y creo que, siendo partícipes de la utilización, podremos resolver los problemas éticos que no he querido tocar, pero que también tengo mi opinión y que espero que puedan complementarlo también en esta visión.

### El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

—Muchas gracias, señor Rodríguez.

Vox rehúsa.

El Partido Socialista tiene la palabra, señor Recio.

**El señor RECIO FERNÁNDEZ**

—Gracias, presidente.

Buenas tardes, Miguel Ángel, muchísimas gracias por su presencia.

A mí sí me motiva realizarle un par de preguntas, sobre todo dado su nivel de expertización y dado, evidentemente, ese sesgo tecnooptimista que usted nos ofrece y además que no lo oculta, que lo ha verbalizado en dos ocasiones.

Pues yo quiero aprovechar ese tecnooptimismo para afrontar tres dilemas. Este parlamentario tiene tres dilemas en relación a lo que es la disrupción tecnológica y el futuro que puede acontecer a la humanidad.

El primer dilema es el de riesgo existencial, riesgo existencial. Civilizatoriamente la evolución tecnológica nos ha llevado a ciertos riesgos existenciales, prueba de ello es la energía nuclear. El riesgo existencial, me gustaría que usted me diera algunas pinceladas como para superar ese dilema en relación a ese futuro disruptivo tecnológico y al supuesto riesgo existencial que puede conllevar.

El segundo dilema es el de riesgo de la brecha en la desigualdad. Igualmente, usted bien sabe que, civilizatoriamente, el avance tecnológico siempre ha generado una ventaja competitiva. El que ha tenido el poder de la tecnología ha sido el dominante sobre el dominado. ¿Qué ofrece también desde ese tecnooptimismo para no pensar que el poder va a estar concentrado en una minoría que puede someter a una gran mayoría de la humanidad?

Y, en tercer lugar, el tercer dilema, le he hablado del existencial, la igualdad, y el tercero es el ético. Del *homo sapiens* podemos pasar a ser el *homo deus*, tener la capacidad de diseñar modelos de vida. Ofrézcame alguna información relevante para superar a lo mejor ese tecnopesimismo que esta tarde a mí me embarga aquí en esta mesa.

Muchas gracias.

**El señor RODRÍGUEZ MUÑOZ, PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD DE LOYOLA Y MÁSTER EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE NORTHWESTERN (CHICAGO)**

—Sí, muchísimas gracias.

El riesgo existencial de este Yuval Harari está totalmente alineado con este tema del riesgo existencial porque nos han hackeado el lenguaje. El lenguaje es la clave de la comunicación y hackear el lenguaje es hackear muchas cosas. Entiende que estamos ante una tecnología que es la primera vez que desarrolla algo nuevo, él siempre comenta que una máquina de escribir o un ordenador no puede generar nuevos ordenadores, pero con esto sí se puede generar.

Yo creo que estamos, evidentemente, ante un riesgo, pero creo que es absolutamente gestionable. Absolutamente gestionable, porque los riesgos existenciales al final se desarrollan de una manera en la que hay una sociedad y hay unas capacidades, entre ellos todo lo que es la sociedad que nos hemos dotado, para poder evitar estos riesgos o, por lo menos, soslayarlos de manera gestionable.

Yo confío mucho en las regulaciones. Soy partidario de lo que está haciendo la Unión Europea y no confío en la innovación por la innovación, pero entiendo también que si no somos capaces de dejar un campo de indefinición a la innovación, es muy complicado que avancemos. Entonces, esa indefinición

tiene riesgos. Entre ellos, en un grado extremo, como pasó con la energía nuclear, el riesgo existencial. Pero vivimos con la energía nuclear y no pasa nada.

Entonces, yo creo que estamos muy lejos todavía de la inteligencia artificial general, lejos. Y, en el caso de que llegue, yo creo que pondremos todos los medios para poder gestionarlos de manera adecuada. No hay medicamentos ni... Y yo creo que eso hay que tenerlo en cuenta y yo creo que es una de las partes importantes.

Me preocupa mucho más la segunda, la de la brecha de la desigualdad. Eso sí me preocupa. Eso me preocupa porque, en verdad, el poder de las empresas tecnológicas ha ido de la capacidad de generar ordenadores y vender ordenadores a la capacidad de cómputo. La capacidad de cómputo es lo que venden ahora mismo esas grandes y se han convertido en grandes *utilities*. Las nuevas Iberdrolas son las compañías de tecnología que nos ofrecen esa capacidad de poder hacer computación. Si en algún momento se apaga esa capacidad de computación —como decía mi anterior participante de la sesión—, es que tenemos un problema importante. Y tenemos que garantizar nuestra autonomía a nivel de Estado y a nivel de Europa y de la comunidad para tener esa capacidad de cómputo gestionada.

Sigue habiendo poco poder en pocas manos, pero igual que ahora. O sea, yo creo que las capacidades de las tecnológicas no van por intentar hacer todos los negocios. Yo creo que las grandes compañías tecnológicas venden esa capacidad de cómputo. Es una *utility*. Inversiones a largo plazo, con mucha inversión de dinero, con mucho *capex*, con lo cual pocos van a poder entrar a ese negocio. Si entendemos que la desigualdad es que no va a ser un negocio comunitario en el que todos vamos a participar, pues yo entiendo que sí vamos a ser desiguales, pero me preocupa que nos quedemos atrás y que esa desigualdad venga por una brecha generada por no participar en ello. Eso sí me preocupa más.

Y el dilema ético, sigo pensando que tengo una plena confianza en el ser humano, a pesar de todo. Con lo cual, la ética va a superar a la tecnología siempre. O sea, yo creo que la capacidad de generar marcos y de ponernos reglas y de intentar que esta tecnología entre de la manera que debe entrar, yo creo que en Europa lo estamos haciendo bien. No está pasando lo mismo en estados como China ni quizás como en Estados Unidos, pero sí que es importante que esas normas éticas estén. La explicabilidad... Los cinco principios éticos que están más que definidos en las nuevas leyes, yo creo que son absolutamente imprescindibles, además que se remarquen en cada nueva legislación, en cada nueva regulación, porque no solamente es un reto para la Administración, sino es un reto para las personas. Las personas tendremos que entender que estas máquinas o estas herramientas no son personas. Yo creo que estaríamos dándoles muy poca credibilidad a las personas que piensan que hablar con un *chat* es hablar con una persona. Yo creo que no es así, de verdad. Yo creo que la gente sabe distinguir esas cosas y las sabremos distinguir. Tendremos una posibilidad nueva de tener a personas o asistentes que, cuando seamos mayores, nos van a ayudar. Y esos asistentes serán mayores, pero serán éticamente dentro de unos marcos de la ética. No creo que vayan en contra de los retos éticos.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Bien, pues el Grupo Popular también rehúsa, así que le damos las gracias, señor Rodríguez, recordándole que al mismo correo en el que ha sido citado, si lo desea y quiere aportar algo más, ahí lo puede hacer.

Muchas gracias por su intervención.

**El señor RODRÍGUEZ MUÑOZ, PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD DE LOYOLA Y MÁSTER EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE NORTHWESTERN (CHICAGO)**

—Muchísimas gracias, gracias.

[Receso.]

**Doña Idoia Salazar García,, cofundadora y presidenta del Observatorio del Impacto Social y Ético de la Inteligencia Artificial (OdiselA)**

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—[*Comparecencia telemática.*]

Bueno, vamos a continuar ya con la última intervención de la tarde, telemática en este caso, señorías.

Si está o no conectada, pero yo le voy a dar aquí a participantes y lo vamos a comprobar en un momentito.

Pues Idoia ya está conectada. Perfecto.

Vamos a ver si yo soy capaz.

Señora Salazar, ¿nos escucha?

**La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ODISEIA)**

—Sí, sí, os escucho.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Bueno, pues lo primero de todo es pedirle mil disculpas por el caos organizativo en horarios esta tarde.

**La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ODISEIA)**

—No hay ningún problema, no se preocupe, no hay ningún problema.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Nuestra intención es optimizar los recursos y está claro que no lo hemos conseguido, así que creo que bien nos haría implementar algo de inteligencia artificial para eso en el futuro en este grupo de trabajo.

**La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ODISEIA)**

—No se preocupe, no se preocupe.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Bueno, pues como decía, le damos la bienvenida. Creo que conoce un poco la mecánica y, si no, brevemente se lo explico. Tiene usted un primer turno expositivo de hasta quince minutos, tras los cuales, si los grupos lo desean, podrá interpelarle y, al final, podrá usted contestar a todos ellos.

Bueno, pues sin más, tiene usted la... Ay, perdón, no la he presentado. Es usted cofundadora y presidenta del Observatorio del Impacto Social y Ético de la Inteligencia Artificial.

Perdone, no lo había dicho.

**La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ODISEIA)**

—No, no pasa nada.

Es para mí un honor estar aquí ante ustedes. Les doy la enhorabuena también por haber creado este grupo de trabajo sobre inteligencia artificial para intentar comprender el impacto de esta tecnología que está revolucionando el mundo actual. Así que mi más sincera enhorabuena por esta cuestión y querer asumir, pues, mayor comprensión sobre esta cuestión.

Simplemente antes de empezar a presentar y para comprender mis conocimientos, para que después puedan complementar también las preguntas, además de presidenta y fundadora del Observatorio del Impacto Social y Ético de la Inteligencia Artificial, también me encuentro en la actualidad colaborando con el Gobierno, con la Secretaría de Estado de Inteligencia Artificial, para la realización del *sandbox* regulatorio en inteligencia artificial, el sello nacional en inteligencia artificial e, igualmente, contribuyendo junto a un equipo de trabajo a hacer la organización de la Agencia de Supervisión de Algoritmos AESIA. Además, tengo una empresa sobre inteligencia artificial responsable, en la que hemos ayudado a entidades como el Banco de España o la GSMA a hacer estrategias en inteligencia artificial responsable. Estoy, igualmente, trabajando con distintos equipos de trabajo de la Unesco y del World Economic Forum para hacer distintas estrategias de gobernanza y ética en inteligencia artificial.

Una vez comentada esta cuestión, simplemente para que tengan un contexto y sepan por dónde les puedo contestar a distintas preguntas, voy a compartirles una pequeña presentación que he presentado. No voy a poder explicar mucho en el tiempo que tengo, pero esquemáticamente lo comentaré y luego, por supuesto, quedo a su disposición para cualquier otra duda que puedan tener al respecto.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Pues, la palabra es suya.

**La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ODISEIA)**

—Si me indican, voy ahora mismo, estoy compartiendo la presentación. ¿Me podrían confirmar que están viendo la presentación?

[*Muestra una presentación en pantalla.*]

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Sí, la vemos.

**La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ODISEIA)**

—Vale, perfecto.

Simplemente quería hacer una aproximación respecto a tres cuestiones principales relacionadas con la inteligencia artificial, de manera breve.

Por un lado, una perspectiva que considero fundamental al intentar comprender esta tecnología, que es la perspectiva social. Además de esta cuestión de perspectiva social, trataré también esta otra cuestión de la ética y también brevemente sobre la regulación y las diferentes medidas. También citaré las diferentes medidas que se están haciendo en España a nivel nacional en este aspecto para conseguir una gobernanza de la inteligencia artificial.

Respecto a la perspectiva social, me parece muy importante saber percibir —que yo creo que ustedes lo conocen muy bien— de qué manera está ahora mismo incidiendo la inteligencia artificial sobre la sociedad. Partimos desde un hecho, antes de ChatGPT, un punto de inflexión que es ChatGPT y lo que sucede después. Anteriormente a ChatGPT, la inteligencia artificial era asumida más desde la ciencia ficción. Después de que esta tecnología incidiera, hemos conseguido democratizar la inteligencia artificial gracias a las tres cuestiones claves que hay para que una tecnología tenga impacto a nivel general, que son estas tres que ven ustedes aquí: es barata, es fácil de usar y tiene utilidad en muchos campos. Esto ha hecho que se democratice y la sociedad en general empiece a usarla, lo cual no significa que tengan una comprensión de cómo usarla, sino que gracias a estos tres factores la sociedad empieza a ver la inteligencia artificial como algo que no es una opción usar, cada vez más a todos los niveles, tanto a niveles de empresa como a nivel educativo.

La cuestión es que la sociedad actualmente no está preparada. Es un tiempo en el que esta tecnología está avanzando a muchísima velocidad, como ustedes saben, también, y también la incidencia que está teniendo sobre nuestros distintos hábitos, y la mayoría de ellos de manera imperceptible, principalmente a través de pequeñas tomas de decisiones que relegamos en las máquinas, por ejemplo, en los sistemas de recomendaciones de compra o de visualización a través de las plataformas digitales.

También con el uso de las tecnologías de IA generativa, como ChatGPT, estamos tendiendo como sociedad a tener una confianza excesiva en la máquina, es decir, a no ver la inteligencia artificial como lo que es. Al final, la inteligencia artificial es un software, es un sistema informático que tiene unas peculiaridades específicas de toma de decisiones y esta capacidad de poderlo realizar en ciertos casos, de manera autónoma. Y esto, si lo trasladamos a ChatGPT y a las medidas que he explicado antes, lo que tenemos ante los usuarios es una máquina capaz de comunicarse en su propio lenguaje, que podría dar la sensación a aquellas personas que no están formadas para ello de estar interactuando con otro ser inteligente, cuando no lo es.

¿Qué es lo que trato de comunicar con esto? Que la sociedad necesita una mayor formación respecto a qué es en realidad este ChatGPT o los sistemas de inteligencia artificial en general y que sepan que es una cuestión, una herramienta de ayuda en ciertos ámbitos, pero que sin duda tiene que

ser simplemente eso, una herramienta de aumento de nuestra inteligencia que nos ayuda a ejecutar de manera más eficiente las diferentes tareas y no una sustitución de las tareas que tenemos. Y eso es una labor común, tanto de entidades públicas, como de empresas, como de universidades, como de asociaciones civiles —también como la nuestra—, para ayudar a la sociedad a comprender que esta dependencia excesiva de la inteligencia artificial no lleva a algo positivo, sino a una mayor confusión y a una dependencia, sin ningún otro tipo de fundamento. Tendemos a pensar que ChatGPT es el oráculo, pero no tiene por qué ni nació para ello ni para contestar cualquier tipo de pregunta, ni lo es en la actualidad. Y esta desconfianza, sin duda, pues debemos generarla y ver a la IA como un acompañamiento y no como una sustitución.

Es muy importante, hablando ya de la siguiente medida, esta cuestión de la ética. Actualmente tenemos dos cuestiones a este respecto que podemos usar para gobernar la inteligencia artificial: la cuestión ética y aquí, sobre todo en Europa y no solamente en Europa, cada vez más en otros países, la cuestión jurídica.

A nivel ético, por ahora, yo llevo prácticamente quince años investigando la ética en la inteligencia artificial con distintas organizaciones a nivel internacional y hemos acabado de ver que toda esta incidencia que ha habido respecto a modelos de inteligencia artificial, tomando decisiones que comentaban que eran racistas o sexistas o que suponían, por ejemplo, que personas fueran despedidas de un puesto de trabajo sin ningún otro tipo de fundamento por haber empleado una herramienta de inteligencia artificial podrían haberse evitado si se hubieran tomado una serie de medidas que pueden ver aquí, relativas a los distintos elementos de ética e inteligencia artificial desde el diseño.

A nivel internacional, lo que hemos visto es que, aunque es muy difícil en la actualidad tener unas medidas unitarias, es decir, que solamente haya un código ético internacional en inteligencia artificial debido a que la ética no es la misma en Asia y aquí en España o en otros países, sí que existen elementos comunes, como por ejemplo la no discriminación, la necesidad de transparencia, la necesidad de privacidad, de tener en cuenta estas cuestiones, la necesidad de responsabilidad, la necesidad de inclusividad, la necesidad de tener una inteligencia artificial explicable; es decir, estas cuestiones son elementos básicos que si traducimos a herramientas, softwares que nos ayuden en estas cuestiones y los implementamos en nuestros modelos de inteligencia artificial desde el diseño, nos ayudará finalmente a que nuestra herramienta de inteligencia artificial, nuestro software de inteligencia artificial finalmente tenga un impacto positivo sobre lo que estamos... sobre, bueno, qué es lo que finalmente queremos. Por ejemplo, en un departamento de recursos humanos, si usamos una herramienta de inteligencia artificial para contratar a nuevo personal, pues que esta herramienta, pues haya un cuidado con los datos de entrenamiento desde el diseño y haya unas medidas de supervisión, tanto durante el periodo de ejecución de la estadística que se produce dentro del modelo, como una supervisión al final del proceso de la toma de decisiones, una supervisión humana e, igualmente, una supervisión pos-comercialización de esta, una supervisión futura, continua, no una vez, sino durante todo el proceso de vida del modelo de inteligencia artificial. En esta cuestión de la supervisión en algoritmos de inteligencia artificial de alto riesgo, de supervisión humana, de nosotros como humanos, poner el contexto de la toma de decisiones es vital.

Y, finalmente, antes de pasar a las medidas que ha tomado el Gobierno para intentar, el Gobierno de España, para intentar ayudar en la implementación de estas medidas también éticas, voy a comentar

brevemente la necesidad de la ley de la regulación europea en inteligencia artificial. ¿Por qué se creó esta regulación europea en inteligencia artificial? Por un hecho simple. Al final, estas medidas de ética son necesarias debido a que el avance de la tecnología impide tener que estar esperando a una... pues a que se hagan regulaciones específicas, pero no son suficientes en determinados casos. En aquellos casos en que las medidas éticas no pueden estar a la libre decisión de una empresa de si se cumplen o no. Es decir, estas medidas —que estaba comentando—, respecto a tomar unas medidas éticas cuando implemento un modelo de inteligencia artificial en mi departamento de recursos humanos, se tienen que cumplir sí o sí. No puede estar dependiente de la decisión del director de la empresa si se implementan o no. Se deben implementar sí o sí.

Y en base a esta cuestión de la necesidad de regular ciertos casos, no la tecnología, en base a esta frase que veis aquí: «El peligro no está en la tecnología en sí misma, sino en el uso que se haga de ella», se fraguó esta regulación en inteligencia artificial, con el objetivo de aumentar la confianza de los consumidores, aumentar la excelencia y la aceleración de la inversión en inteligencia artificial, sostenibilidad ambiental, y aunque parezca increíble, obviamente centrada en el ser humano pero, aunque parezca increíble, lo que se quiere, porque esto ha sido muy criticado también, lo que se quiere es impulsar que las distintas empresas en Europa hagan, usen, hagan algoritmos de inteligencia artificial, desarrollen algoritmos de inteligencia artificial y los usen, pero de una manera segura.

Así han regulado en base al riesgo, teniendo en base al riesgo como una especie de semáforos. Tenemos aquellos en la parte superior —como ven—, tenemos aquellos sistemas de inteligencia artificial de riesgo inaceptable. Simplemente para poner un ejemplo —obviamente, les voy a pasar este PowerPoint para que lo tengan todo aquí recogido—, por ponerles un ejemplo, en la Unión Europea no se van a poder usar sistemas de inteligencia artificial que realicen una puntuación social, igual que se hace en China. Tampoco se van a poder usar cámaras de identificación biométrica en tiempo real en espacios de acceso público por las Fuerzas de Seguridad, salvo en casos concretos, por ejemplo, de algún ataque terrorista. En estos casos se podrán usar bajo estricta orden judicial durante un tiempo determinado.

Luego, tenemos los sistemas de alto riesgo. Los sistemas de alto riesgo son el grueso de la regulación europea. Y estos, por ejemplo, son —simplemente por comentar—... son cualquier sistema de inteligencia artificial cuya incidencia recaiga sobre los derechos fundamentales de cualquier persona. Por ejemplo, esta cuestión que había comentado respecto al empleo. Si cojo o no a una persona dentro de mi empresa, en una empresa específica. Siempre este tipo de algoritmos tendrá que cumplir unos requerimientos específicos de cuidado con los datos, supervisión algorítmica, alto nivel de robustez, seguridad y precisión. Es decir, debemos cuidar, desde el diseño y hasta su poscomercialización, todo el proceso del algoritmo. Aquellas empresas que no lo cumplan tendrán multas, multas bastante cuantiosas. Por lo tanto, es una obligatoriedad si piensan que no quieren pagar estas multas.

Luego tenemos los sistemas de riesgo medio. Por ponerles un ejemplo rápido, los *deepfakes* o, por ejemplo, la realización de noticias automáticas. Todo esto se podrá hacer, pero tiene que cumplir un principio de transparencia. Por ejemplo, en un *deepfake* —que se pueden usar y se deben usar, por ejemplo, en la industria cinematográfica, en la industria de la publicidad— siempre se deberá rotular que ha sido hecho por un sistema de inteligencia artificial.

Y finalmente tenemos los sistemas de riesgo bajo, que son los filtros de spams, videojuegos, automatismos, que no tienen ningún tipo de requerimiento.

Estas cuestiones que acabo de nombrar es importante saber que en febrero, en el próximo mes de febrero —después de la última aprobación de ley IA del pasado 2 de agosto—, el próximo 2 de febrero entrarán en vigor las prohibiciones, es decir —tal como les he explicado—, esos sistemas prohibidos dejarán de poder operarse en el ámbito de la Unión Europea a partir de febrero de este año.

A partir del 2 de agosto de 2026 entran en vigor los requerimientos del alto riesgo. Es decir, dentro de año y medio, todas las empresas que usen o desarrollen sistemas de inteligencia artificial deberán cumplir con los requisitos que he especificado anteriormente.

Y finalmente les comentaré brevemente cuestiones relativas a la gobernanza. ¿Qué se está haciendo a nivel europeo? Se ha creado una oficina de inteligencia artificial encargada de la supervisión principalmente de sistemas de IA generativa, perdón, de propósito general, en la que entra también la inteligencia artificial generativa, modelos como ChatGPT y otro tipo de modelos similares del lenguaje. Estos modelos de inteligencia artificial serán supervisados a partir de esta oficina europea y actualmente estamos haciendo... yo también estoy implicada en la realización de un manual de buenas prácticas para el uso responsable de estos sistemas de propósito general.

A nivel, en general, las medidas de gobernanza que se están dando en los distintos países de la Unión Europea son estos tres que ven aquí. Por un lado, se están desarrollando distintos códigos éticos en la inteligencia artificial en el ámbito de distintos organismos, tanto a nivel de empresas como organismos públicos, adecuados, por ejemplo, en el Banco de España, estrategia específica de código ético específico adaptado a los casos de uso del Banco de España. Igualmente, hay bastantes organismos ya que están haciendo estructuras específicas de gobernanza; por ejemplo, establecer perfiles específicos para que tengan cuidado, para que supervisen los distintos productos y servicios que tienen con inteligencia artificial.

Y otra cuestión básica, la formación no en la técnica, no en el desarrollo de modelos de inteligencia artificial, sino en el impacto que va a tener la inteligencia artificial a todos los niveles, no solamente en el departamento de informática ni en los departamentos técnicos, sino absolutamente en todos los niveles de la organización.

¿Cuáles son las medidas específicas? Simplemente, por citar qué está haciendo el Gobierno de España, por un lado, se está desarrollando un sello nacional en inteligencia artificial con el objetivo de fomentar la confianza de los consumidores. Es un sello de confianza no vinculante, aplicable a algoritmos de riesgo medio y bajo, no de alto riesgo. El alto riesgo lo cubre la regulación europea y será supervisado por la Agencia de Supervisión de Algoritmos, AESIA, actualmente en La Coruña.

A otros niveles se está realizando también un *sandbox* regulatorio en inteligencia artificial cuya aplicación exige también la regulación europea. Y, además de este *sandbox*, se están realizando unas guías piloto, en las que nuestro equipo también ha estado implicado, en las que traducimos, entre comillas, o hacemos fácil cada uno de los artículos de ley IA, de la regulación europea, aterrizado a casos de uso concretos. Y gracias a estas guías, que esperamos rodar en un piloto que sacará el Gobierno próximamente, probablemente en el próximo mes, pues todas las empresas y organismos españoles podrán optar a poder visualizar estas guías y adecuarse de una manera fácil, ya sean *startups* o pymes, a estos requerimientos de la regulación europea.

Me gustaría acabar con esta frase: la importancia de que se produzca un cambio drástico en las estructuras, tanto empresariales como a nivel incluso de ministerio y públicas. Es muy importante que trabajemos conjuntamente, Administración pública, empresa, organizaciones civiles, para que la incidencia sobre la sociedad de esta tecnología sea buena.

Hace falta cambiar muchas estructuras desde el diseño para poder asumir el tremendo impacto que tendrán estas tecnologías. Hace falta incidir en la educación a todos los niveles, tanto a nivel de los jóvenes como de las personas mayores. Fomentar así el espíritu crítico y la creatividad de nuestros jóvenes. Y es un momento en el que tenemos que hacerlo todos, desde ya, en un esfuerzo común.

Quedo a su disposición, para cualquier pregunta que tengan.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Muchas gracias, señora Salazar.

Pasamos a los grupos.

Vox rehúsa, Grupo Socialista rehúsa y Grupo Popular también rehúsa.

Lo ha hecho usted magníficamente bien y han sido todos muy generosos y comprensivos con las molestias que le hemos causado.

**La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ODISEIA)**

—Gracias.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Nada, solo decirle que al correo en el que ha sido citada, si quiere mandarnos alguna documentación o aportar cualquier cuestión, lo puede hacer directamente a ese correo, y de ahí se distribuirá a los distintos grupos parlamentarios.

**La señora SALAZAR GARCÍA, COFUNDADORA Y PRESIDENTA DEL OBSERVATORIO DEL IMPACTO SOCIAL Y ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (ODISEIA)**

—Perfecto, les pasaré la ponencia.

Muchas gracias.

**El señor DOMÍNGUEZ GUEROLA, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

—Muchas gracias.

Buenas tardes.

[*Se levanta la sesión.*]