

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ESPAÑOLA SE REPARTIRÁ 600 MILLONES HASTA 2023

Ya contamos con soluciones concretas para aplicar en todos los sectores de la economía



Cómo hacer mejores negocios con la Inteligencia Artificial

El Gobierno destinará 600 millones de euros hasta el año 2023 a proyectos -aún por definir- vinculados a esta tecnología

Carlos Bueno. Istock



La Inteligencia Artificial (IA) ha inundado los hogares y, con ello, nuestras vidas. Las plataformas de vídeo o música en *streaming* usan esta tecnología para recomendarnos contenidos. Los altavoces con asistente de voz se adelantan a nuestras peticiones e intereses. Los robots de limpieza conocen la casa mejor que nosotros para optimizar su trabajo y superar cualquier obstáculo. Por no hablar del teléfono móvil, el dispositivo que más utiliza la IA, por ejemplo, para captar la mejor imagen con la cámara o reconocer los edificios o personas que aparecen en ella. Sin embargo, si miramos al entorno empresarial o industrial, la cosa no pinta igual de bien. De hecho, según datos de la Comisión Europea, la mitad de las empresas españolas no utilizan la IA ni la incluyen en sus planes de futuro y solo una de cada diez se plantea empezar a usarla en los próximos años.

Así lo leemos en el libro que acaba de publicar Lasse Rouhiainen: *Inteligencia artificial para los negocios*. Este experto en tecnologías disruptivas de origen finlandés y afincado en España reconoce que “la aplicación de la IA suele ser una tarea compleja”. Sí confía en que la situación mejore: “En los próximos años, la adopción de la IA crecerá significativamente, pues el Gobierno español invertirá 600 millones de euros entre 2021 y 2023, y también se espera una inversión considerable por parte del sector privado. Además, una parte importante del fondo de recuperación de la Unión Europea que recibirá España se destinará a proyectos de IA”.

En General Motors, un sistema de IA controla y detecta errores de otro igualmente basado en IA

Para intentar enmendar la situación y animar a implantar esta tecnología, Rouhiainen ha reunido en su libro más de 20 casos de éxito y también algunos sonados fracasos sobre la aplicación de la IA en diversos sectores. Pese a las reticencias en el mundo empresarial a adoptar esta tecnología, según diversas estimaciones realizadas en 2020, el mercado mundial de *software* de IA crecerá alrededor del 42,2% interanual hasta alcanzar un tamaño de 607.155 millones de euros en 2027. Un último dato para ponernos en situación: según un ranking de la Universidad de Stanford, España ocupa en estos momentos el puesto 23 en la implantación de esta tecnología.

Casos de éxito

No será por falta de experiencias curiosas y prometedoras que ya se están llevando a cabo más allá de nuestras fronteras. En su libro, Rouhiainen recoge un buen puñado de ellas para ayudar a entender su potencial impacto. Si miramos a la salud, existen asistentes virtuales que se pueden utilizar para ayu-



En Corea han creado un sistema de IA capaz de detectar el cáncer de próstata con una precisión de casi el 100% a partir de la orina. iStock

dar a personas con Alzheimer, por ejemplo, para recordarles actividades diarias. “En Finlandia ya se utilizan asistentes robot, que avisan a los ancianos cuándo tomar su medicación y la cantidad correcta de la dosis diaria”, explica el autor sobre su país de origen. También podemos recordar el caso de Me-laFind, una tecnología basada en la luz infrarroja y en algoritmos que es capaz de detectar cánceres de piel graves a partir del análisis de lunares irregulares. Sin abandonar el hospital, también varios investigadores del Instituto Coreano de Ciencia y Tecnología (KIST) han creado un sistema de IA capaz de detectar el cáncer de próstata con una precisión de casi el 100% a partir de la orina. Aurelia Bustos Moreno, oncóloga, ingeniera informática e investigadora española experta en la aplicación de métodos de inteligencia artificial en el tratamiento del cáncer, reconoce que “las técnicas de visión artificial con aprendizaje profundo son capaces de extraer características de las imágenes de tejido tumoral más allá de

lo que el ojo clínico extrae con el microscopio y con las tinciones". "Por poner un ejemplo de detección precoz, un caso de uso es la asistencia al cribado de cáncer de mama. A partir de mamografías etiquetadas de *screening*, se entrenan modelos para estimar la probabilidad de malignidad y fenotipos radiológicos, así como la localización de lesiones potencialmente malignas", añade.

Inversiones automatizadas

Si pasamos a la arena financiera, la IA y el *machine learning* también saben cómo sacar rédito al capital. De hecho, Bank of America y JP Morgan están diseñando herramientas de predicción para crear asesores de inversión automatizados, capaces de identificar el momento exacto para realizar una compra o venta. También MasterCard mejora la seguridad y detecta fraudes en los pagos *online* con la ayuda de la IA. "El valor no está en el dato, el valor está en cómo organizas las bases de datos y cómo haces uso de ellos para la toma de las decisiones", explica el economista José Carlos Díez, de la Universidad de Alcalá y socio de LUAFund. "Esto sirve para las familias que cada mañana podemos consultar la previsión meteorológica de la zona donde vamos a desarrollar nuestra actividad o el camino óptimo para llegar a nuestra siguiente cita o restaurante. Pero donde está la revolución de los datos es en el mundo empresarial. Las empresas que disponen de más datos de sus clientes y hacen un mejor uso de ellos son más competitivas que sus competidoras, ganan cuota de mercado, tienen mejores márgenes y pueden pagar mejores salarios y atraer más talento, que es la clave del éxito en la nueva era del conocimiento", afirma.

En el campo

Subidos a un tractor, también la IA puede echarnos una buena mano. Que se lo digan, si no, a un granjero de Texas, que salvó su cosecha de una plaga de langostas porque una empresa de IA le envió una alerta al teléfono. Analizaron con un algoritmo las imágenes de satélite y las compararon con las captadas durante los últimos cinco años para detectar el lugar donde habían aterrizado los bichos. El agricultor logró controlar la plaga y salvar lo plantado. Otros agricultores utilizan ya drones para sembrar alcanzando una tasa de aprovechamiento de las semillas del 75% y reduciendo los costes de siembra en un 85%.

En Noruega, principal productor de salmones, están aplicando otra curiosa herramienta que les permite en este caso controlar a cada ejemplar en las piscifactorías. La empresa Aquabyte ha desarrollado un sistema para medir el tamaño de los peces mediante una cámara que los identifica según sus propiedades. Si saltamos al supermercado, la cadena finlandesa K-Kauppa ha dado un paso más en su tarjeta de fidelización personalizando los descuentos. También gracias a la IA.

Ahorrase intermediarios turísticos

Esta otra propuesta interesará a los empresarios hoteleros y de alojamientos turísticos. La compañía británica Fetch.ai cuenta con un producto -Agentes de Viajes Autónomos de IA- que permite, con la ayuda del *blockchain*, reservar habitaciones en un hotel a través de una aplicación móvil sin pasar por platafor-

Los drones, apoyados por IA, realizan ya labores de siembra. eE





Gracias a la IA, Netflix, Spotify y el resto de plataformas nos recomiendan contenidos. iStock



El reconocimiento facial es otra de las tecnologías asociadas a la Inteligencia Artificial y que encuentra múltiples aplicaciones en seguridad. iStock

mas intermediarias como booking.com ni tener que pagarles la correspondiente comisión. Para Andrés Pedreño, catedrático de economía aplicada y presidente de AlicanTEC, una asociación de 250 empresas tecnológicas, lo mejor es “empezar por cosas sencillas que generen un gran valor en su ámbito empresarial”. “Son infinitas las soluciones digitales que permiten incrementar la productividad del trabajo, potenciar el crecimiento del comercio, hacer más efectivo el marketing, propiciar innovaciones relevantes de tecnología o de producto, etc.”, añade este experto. “Quizá la aplicación de la IA les permite ponerse al día al superar etapas de digitalización de un pasado reciente. Por ejemplo, muchas pequeñas empresas hicieron un gran esfuerzo en sus páginas web, sus plataformas de comercio online, su presencia en redes sociales, sus desarrollos en aplicaciones móviles, y quizás ahora pueden automatizar, simplificar y personalizar todos estos esfuerzos a través de la IA y de los asistentes virtuales”, añade.

Un poco de calidez humana

Reconoce Lasse Rouhiainen en su libro que hay que buscar cierto equilibrio. Y relata lo sucedido en el hotel Henna en Japón, cuya plantilla estaba formada casi en su totalidad por robots. “Sin embargo, en 2019, la dirección despidió a varios de ellos por quejas de los huéspedes. Aunque son de gran ayuda en algunas tareas repetitivas, como llevar las maletas, los viajeros también quieren ver sonrisas humanas. Por este motivo, no es buena idea automatizar todo un hotel, sino buscar la combinación perfecta entre humanos y tecnología”, recuerda este experto en IA.

Si nos fijamos en la industria, también encontramos ejemplos de todo tipo. La empresa de cosmética L’Oréal ha desarrollado un programa complejo y muy eficaz que es capaz de anticiparse a las ventas y disponer de las existencias necesarias en el lugar y el momento adecuados. En la fabricación de automóviles, General Motors dispone ya de un sistema de cá-

maras montadas en los robots de las cadenas de montaje y que identifican cualquier error. Es un ejemplo paradigmático de un sistema de IA controlando a otro también basado en IA porque esas cámaras detectaron 72 fallos en componentes de 7000 robots. El Grupo BMW emplea las redes neuronales profundas para tareas de gestión relacionadas con los nuevos modelos de vehículos y sus decenas de opciones de configuración. Para optimizar el envío y la manipulación de millones de piezas, la marca alemana usa robots logísticos Smart Transport Robots (STR) igualmente basados en IA.

En este rápido repaso por los más variados sectores, podemos hacer una rápida parada también en la industria de los videojuegos, en claro auge desde el inicio de la pandemia. En este caso, los avances en la IA han llegado a un punto en el cual la tecnología puede generar un juego entero desde cero. Así lo hizo en 2018 Nvidia, que empleó una herramienta de rende-

El Echo Show 8 de Amazon, un ejemplo de altavoz inteligente..eE



rizado inteligente para generar gráficos y desarrollar calles de ciudades. En el terreno educativo, desde el móvil, se están popularizando plataformas de enseñanza de idiomas como 8Belts, que utiliza la IA para recomendar a sus alumnos qué expresión o léxico le conviene repasar en un curso *online* antes de seguir avanzando.

La herramienta más poderosa

"La inteligencia artificial constituye la tecnología más importante de nuestros tiempos, capaz de romper con los procesos tradicionales y de empoderar a aquellas compañías deseosas de aplicarla correctamente. Como mencioné en mi primer libro *Inteligencia artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*, creo firmemente en la necesidad de un debate más profundo y una mayor formación sobre cómo poder beneficiarnos todos de la IA y favorecer su impacto positivo en la sociedad y en las empresas. Con este libro quiero aportar mi granito de arena para que esta visión se haga realidad", explica Lasse Rouhiainen. Reconoce el autor de *Inteligencia artificial para los negocios* que comprobó que existía una gran cantidad de trabajos publicados sobre IA para programadores, "pero ninguno para el mundo empresarial donde se explicara de forma sencilla y con muchos ejemplos reales la capacidad de esta tecnología de revolucionar las industrias y las empresas y cómo aplicarla".

Reducir los errores humanos

En sus páginas no pierde de vista los beneficios que pueden conseguirse con esta tecnología. Entre ellos describe la automatización de las tareas repetitivas, ya sea en fábricas o en oficinas. Con estas soluciones se puede conseguir también, a ju-

icio de Rouhiainen, una "disminución de los errores humanos porque estos sistemas ya se utilizan en los hospitales para analizar resultados o en los despachos de abogados para leer y revisar contratos y cometen menos errores que los humanos y realizan eficazmente gran cantidad de contenido". Entre las ventajas, también cita que estos sistemas están disponibles siempre. "Los sistemas basados en IA trabajan las 24 horas del día sin necesidad de descansos y ofrecen importantes oportunidades de negocio. Por ejemplo, existen fábricas que funcionan día y noche, y necesitan poca supervisión humana, lo cual genera una gran productividad". Por último, habla de una toma de decisiones más rápida: "La IA supone una gran ayuda para los equipos directivos al servirles como apoyo en la toma de decisiones, por ejemplo, mediante herramientas de análisis de datos".

El Digital Enterprise Show dedica a la IA su espacio central

Entre el 18 y el 20 de este mes de mayo, se está celebrando en los recintos feriales de Ifema el Digital Enterprise Show -DES21-, que reúne a más de 350 expertos en digitalización. La directora de este evento, Malin Svensson, destaca el papel de la Inteligencia Artificial como tecnología trectora en la trans-



La mitad de las empresas españolas no utilizan la IA ni la incluyen en sus planes de futuro

El autor también tiene presente las barreras a la hora de implementar la IA. Habla del coste y del tiempo necesarios, también de la falta de estrategia y de datos, de las reticencias éticas, legales y de ciberseguridad, etc. Y reconoce una falta de confianza general: "Debido a la falta de comprensión de los algoritmos y de la IA, y de cómo utilizarlos para generar mayor valor empresarial, los directivos pueden perder la confianza y no dar la importancia merecida a este tipo de proyectos".

formación de las empresas: "La IA se ha convertido en un eje estratégico en los últimos años al ser capaz de automatizar procesos, haciendo ahorrar a las empresas miles de euros. En este sentido, la IA nos permite mejorar la detección de anomalías, anticipándonos a errores y eliminando el gasto que supondrían". Las compañías reunidas en DES21 están compartiendo durante estos tres días proyectos basados en tecnologías como IA, 'Internet of Things' (IoT), 'blockchain', nube, ciberseguridad, realidad aumentada, realidad virtual, 'Big Data' y automatización del marketing. Desde la organización consideran que estas soluciones pueden convertirse en palancas para el cambio y para la recuperación económica del tejido empresarial y "para construir modelos de negocio más eficientes".



Los robots de limpieza como el i7 de Roomba, trabajan gracias a la IA. eE

Cuando no todo sale como se esperaba

Mucho se ha hablado de 'smart-cities' y en los últimos años hemos conocido bastantes experiencias de Inteligencia Artificial (IA) impulsadas por las administraciones públicas. Sin embargo, en bastantes ocasiones el resultado no ha sido el más satisfactorio. En su libro 'Inteligencia artificial para los negocios', Lasse Rouhiainen nos recuerda algunos de estos casos. Los enumera como errores en la aplicación de IA que no pueden volver a repetirse, bien por cuestiones éticas, por vulnerar derechos, etc. "En 2019, 20 millones de pasajeros llegados a la Estación Sur de Autobuses de Madrid fueron sometidos a escaneos faciales mediante un sistema de reconocimiento facial. Este sistema cotejaba automá-

ticamente los rostros de los visitantes con una base de datos de sospechosos y compartía la información con las autoridades. El sistema, puesto en marcha en 2016, ha suscitado muchas dudas sobre el consentimiento y la privacidad, pues la mayoría de las personas ni siquiera son conscientes de su existencia dentro de la terminal. La propia estación indica que el sistema es una 'infraestructura crítica', lo cual significa la imposibilidad de revelar ninguna información. Esta falta de transparencia, junto con el desconocimiento del público y la inexistencia de un debate sobre cómo y por qué utilizar estos sistemas de IA, constituye un ejemplo claro de cómo no debe aplicarse la IA en el sector pú-

blico. Tampoco existe información sobre dónde se almacenan todos estos datos ni quién tiene acceso a ellos", relata.

Más allá de nuestras fronteras, leemos lo que sucedió en Reino Unido con la herramienta Most Serious Violence (MSV). "Era un sistema de IA diseñado para predecir delitos violentos antes de producirse. Específicamente, el MSV se creó para saber si determinadas personas cometerían su primer delito violento con un arma de fuego o un arma blanca en los dos años siguientes. Al principio, la policía afirmó que se trataba de un sistema preciso, pero más tarde se reveló un porcentaje de acierto de solo el 14-19%, según la aplicación. Tras

ser financiado con más de diez millones de libras en dos años, el sistema fue rechazado por los expertos en 2020 por razones éticas". Al otro lado del Atlántico, en Estados Unidos, Rouhiainen destaca "muchos ejemplos de uso no ético de la IA en las fuerzas del orden". Debido a la elevada población carcelaria, se confía en la tecnología para acelerar los procesos judiciales, a veces sometidos a mucha presión. Por ejemplo, las agencias utilizan sistemas de reconocimiento facial para identificar a los sospechosos. "Sin embargo, han suscitado la discrepancia de los defensores de los derechos civiles, pues se ha demostrado que fallan en muchos casos y presentan

prejuicios hacia las personas de piel oscura".

Un poco más atrás en el tiempo, en 2013, el Estado de Michigan invirtió 38,89 millones de euros en un sistema automatizado de detección de fraudes basado en IA que realizó 48.000 acusaciones de fraude sobre el seguro de desempleo. "Los casos se habían quintuplicado respecto al sistema anterior, y dio lugar al embargo de sueldos y cuentas bancarias y la interceptación de reembolsos de impuestos. Una revisión estatal posterior descubrió que el 93% de las declaraciones de fraude eran erróneas".



Estación Sur de Autobuses de Madrid. eE