

La inteligencia artificial transformará los negocios y la sociedad

La implantación de la inteligencia artificial en el mundo de los negocios y en otros ámbitos como en el sector educativo o el sanitario es un tema prioritario para la industria tecnológica y las instituciones tanto españolas como europeas por los beneficios que puede aportar para resolver grandes problemas e impulsar la digitalización de la economía. Sin embargo, para que sus efectos, tanto en el empleo como en la sociedad, sean positivos es necesaria una regulación y un uso responsable. 

Sigue en pág. 34



EN PORTADA

El canal tiene un papel relevante para acompañar a las empresas a implantar esta tecnología



La inteligencia artificial, motor de innovación y eje transformador de la sociedad

El desarrollo e implantación de la inteligencia artificial es una de las prioridades de la industria tecnológica y un tema relevante de la agenda "España Digital 2026". Su aplicación está llamada a revolucionar tanto el mundo de la empresa como del trabajo y la sociedad por las ventajas que aporta. Al mismo tiempo, su implantación está generando dudas éticas y abriendo una serie de interrogantes sobre el impacto que tendrá tanto en la economía como en la sociedad. Los expertos coinciden en señalar que sus beneficios son muchos, pero requiere de un marco legislativo y un uso responsable.

 Rosa Martín

En los últimos meses la inteligencia artificial no ha dejado de ser noticia con la popularización de sistemas como ChatGPT de OpenAI o Bard de Google y el debate que ha generado sobre su impacto o la necesidad de regulación. Esta tecnología que parece muy novedosa, en realidad, no lo es tanto, lleva décadas desarrollándose, aunque ahora está teniendo mayor repercusión en el mercado. Al mismo tiempo, hay cierta confusión sobre lo que es y lo que no es la inteligencia artificial.

No hay una única definición sobre la inteligencia artificial, pero la Comisión Europea señala que es un campo de la informática que se enfoca en crear sistemas que puedan realizar tareas que normalmente requieren de inteligencia humana como el aprendizaje, el razonamiento y la percepción. Estos sistemas pueden percibir su entorno, razonar sobre el conocimiento, procesar la información derivada de los datos y tomar decisiones para lograr un objetivo dado.

En un artículo del Foro Económico Mundial, su responsable de Inteligencia Artificial y Apren-

dizaje, Kay Firth-Butterfield, aclara que la IA se compone de varios modelos diferentes de aprendizaje automático que incluyen, entre otros, el aprendizaje por refuerzo, el aprendizaje supervisado y no supervisado, la visión por computadora, el procesamiento del lenguaje natural y el aprendizaje profundo. Todos los modelos de aprendizaje automático desarrollan y avanzan predicciones estadísticas, pero difieren en su uso y comprensión de los datos. El experto subraya que la "IA no es inteligencia, sino predicción. Con los grandes modelos lingüísticos, hemos visto un aumento de

EN PORTADA

la capacidad de la máquina para predecir con precisión y ejecutar un resultado deseado. Pero sería un error equiparar esto a la inteligencia humana".

Los sistemas de aprendizaje pueden hacer muy bien una tarea a la vez, pero —como señala el experto—, no pueden llegar a los niveles humanos de pensamiento que pueden realizar la multitarea con facilidad. "Nuestra inteligencia es transferible; la de las máquinas, no", subraya.

Origen y tipos

El origen de la inteligencia artificial se remonta hace varias décadas. El término fue acuñado por el informático y matemático John McCarthy en 1956 durante la conferencia de Dartmouth, un evento que reunió a los científicos más relevantes de la época para debatir sobre la posibilidad de crear una máquina que fuera capaz de pensar como un humano. Este fue un punto de partida para acelerar su desarrollo, aunque desde la década de 1940 los matemáticos Norbert Wiener y John von Neuman ya estaban trabajando en la teoría de los sistemas y la computación que sirvieron de base para la IA.

A la hora de clasificar a la inteligencia artificial también hay varios enfoques. La Comisión Europea distingue dos tipos de IA. Una es la del software como asistentes virtuales, software de análisis de imágenes, motores de búsqueda o sistemas de reconocimiento de voz y rostro. Y la otra está integrada en robots, drones, vehículos autónomos o el Internet de las Cosas. Otro enfoque establece su clasificación en función de su potencia. En este caso se encuentra la IA débil o IA estrecha que comprende a los sistemas diseñados para realizar tareas específicas y no tienen capacidad de aprendizaje o adaptación por sí mismos.

Su alcance es limitado y no puede hacer tareas fuera de su campo de especialización. Otro tipo es la IA fuerte que está diseñada para una amplia gama de habilidades cognitivas y tiene capacidad de aprendizaje autónomo. Estos sistemas pueden realizar varias tareas y aprenden de forma automática a medida que interactúan con el entorno. Este tipo de inteligencia artificial podría razonar, planificar y tomar decisiones complejas en muchas situaciones.

La última IA, en función de su potencia, es la superinteligente, que superaría a la humana en todos los aspectos y tendría capacidad para resolver problemas complejos a una velocidad y eficiencia que los seres humanos no podrían al-

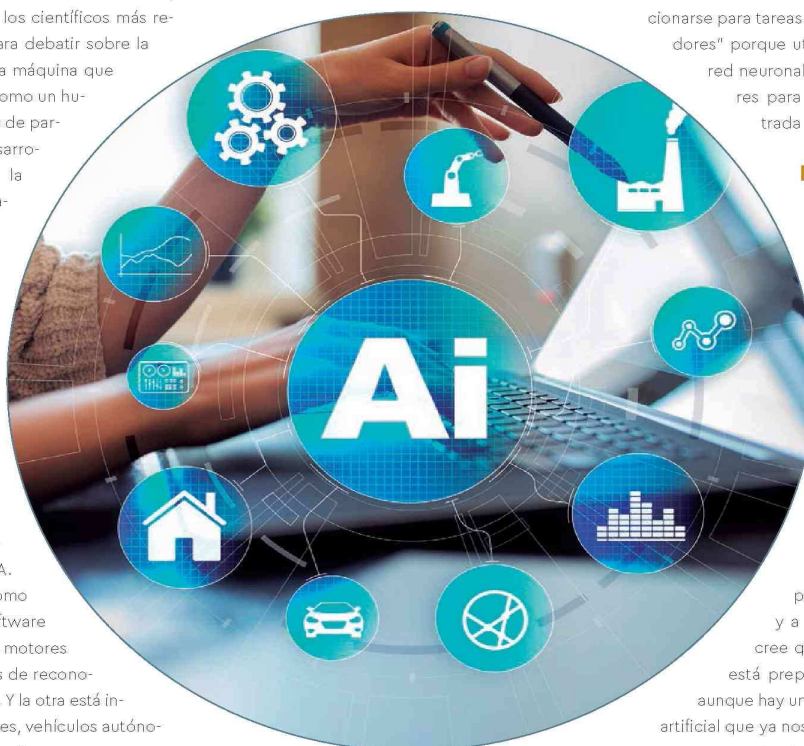
canzar. Esta forma es todavía teórica y no ha sido desarrollada en la práctica.

En los últimos meses, la atención se ha puesto en los modelos de inteligencia artificial generativa que es la que produce o genera texto, imágenes, música, voz, código o vídeo. La IA generativa se ha sustentado en varias técnicas de aprendizaje automático hasta llegar al del transformador generativo preentrenado (GPT, por su acrónimo en inglés), un tipo de gran modelo lingüístico (LLM) que utiliza el aprendizaje para generar texto similar al humano. Se llaman generativos porque pueden generar texto nuevo a partir de la entrada que reciben, "preentrenados" porque se entrena con grandes cantidades de datos de texto antes de perfeccionarse para tareas específicas y "transformadores" porque utilizan una arquitectura de red neuronal basada en transformadores para procesar el texto de entrada y generar el de salida.

Impacto en la sociedad

Este tipo de IA generativa, que es la base de algunos de los sistemas más populares que están llegando al mercado, está abriendo un nuevo escenario y generando dudas sobre su correcta aplicación y el impacto en el tejido productivo y la sociedad.

Enrique Serrano Montes, presidente de IA en AMETIC y a su vez, CEO de Tinámica, cree que la sociedad todavía no está preparada para adoptar la IA, aunque hay un cierto tipo de inteligencia artificial que ya nos acompaña en la vida diaria a través de recomendaciones para comprar, elegir la mejor ruta en los desplazamientos o los asistentes de voz en el hogar. Este tipo de aplicaciones, con un riesgo bajo o moderado, seguirán con nosotros, pero el escenario que plantean los LLM, que alcanzan un nivel de contextual-



"IA no es inteligencia,
sino predicción"

EN PORTADA

zación mayor que la analítica atomizada tradicional, plantea "riesgos medios y altos en el sentido de tener capacidad de influir en decisiones vitales". El directivo resalta que estos modelos pueden alimentarse de información que puede estar clasificada o tener derechos de autor, lo que está provocando que se estén revisando y calibrando sus riegos. Esto indica que "el nivel de inmadurez del mercado y su uso industrial debe llevar aparejado un mayor entrenamiento de los modelos con mayores datos y aciertos en los resultados".

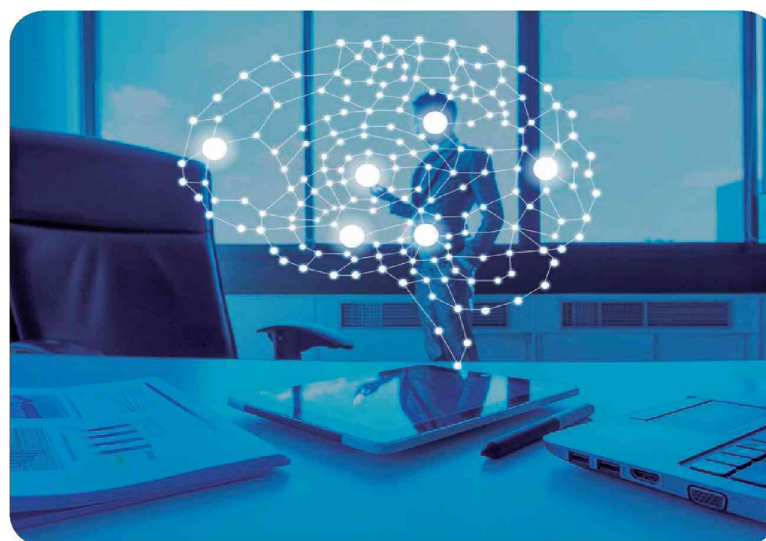
A juicio de Víctor Calvo Sotelo, director general de DigitalEs, la IA ya forma parte de nuestras vidas y la pandemia de la covid-19 demostró que las personas pueden adoptar la innovación rápidamente siempre que aporte valor.

Microsoft está trabajando en el terreno de la IA desde hace varios años y en los últimos meses está acelerando su introducción en sus productos. Antonio Budia, director de *partners* de Microsoft España, explica que la compañía está desarrollando sistemas de IA más sofisticados y eficientes en términos de entrenamiento y aplicación, adaptables a una amplia gama de entornos.

Las capacidades de IA las está introduciendo en una amplia gama de soluciones —Bing a Copilot, Microsoft 365, Dynamics 365, Power Platform, GitHub, LinkedIn y Windows— e integrando modelos de IA como Codex, DALL-E 2 y Z-Code en sus servicios y aplicaciones de consumo para mejorar su funcionalidad. Además, está trabajando en la mejora de las herramientas de entrenamiento y en la implementación de controles éticos. Budia apunta que la principal barrera de adopción a escala de la IA en las empresas no es la capacidad técnica, sino "un cambio más profundo que incluye la estrategia y la cultura de la empresa. Sin involucrar, formar e incentivar a todos los empleados para que formen parte de esta transformación, no se puede implantar una estrategia con éxito".

Empleo

En el empleo, la IA supondrá un cambio significativo que transformará el mercado del trabajo. Los expertos no temen la desaparición de puestos de trabajo porque confían en la creación de otros nuevos. Enrique Serrano señala que los robots harán muchos trabajos por nosotros. "Más bien el 80 % de los



"El 80 % de los empleos son susceptibles de ser automatizados y robotizados a 10 años vista"

trabajos actuales son susceptibles de ser automatizados y robotizados a 10 años vista. Eso dará lugar a nuevas profesiones que hoy no existen", resalta.

En este sentido, la previsión es que se reduzcan las horas de trabajo y se dedique más tiempo al ocio. En su opinión "se automatizará todo lo que sea automatizable, sobre todo tareas repetitivas o de pequeñas transacciones en las que intervienen personas".

Los estudios confirman esta dirección. McKinsey Global Institute predice un impacto de la robótica en la economía digital global de 13 trillones de dólares para 2030. El empleo aumentará en un 5 % gracias a la IA y los salarios en un 13 % para quienes tengan las habilidades digitales necesarias. Serrano incluso se muestra más optimista y recalca que existe "empleabilidad 100 % para cualquier perfil de *data engineer*, *data scientist* o *data analyst*". En España hay una demanda activa de alrededor de 2.000 perfiles de estos puestos sin cubrir y cada día se añaden 45 posiciones más, lo que supone que se acabe el año con una demanda acumulada de más de 12.000 empleos de estos perfiles.

Microsoft, como indica Budia, tiene como objetivo "democratizar la IA de modo que cualquiera pueda beneficiarse. Y tener la IA totalmente integrada en las aplicaciones que utilizamos en nuestro día a día". Este proveedor maneja datos que indican que solo el 16 % de los directivos cree que la IA implicará la reducción de empleo y el doble (31 %) piensa que la productividad se incrementará. Por eso su intención es que la nueva generación de la IA funcione como un copiloto que trabaje junto a las personas, pero "el humano siempre es el que lidera este proceso, utilizando a la máquina como una ayuda en su creatividad".

El director general de DigitalES cree que la automatización ha transformado la manera de trabajar, pero "ha traído a las empresas productividad, eficiencia y, con ello, la creación de nuevos puestos de trabajo".

Educación

En el sector de la educación, la IA puede aportar numerosos beneficios como la personalización del aprendizaje, la opción de generar contenidos más atractivos para los estudiantes,

EN PORTADA

Adopción de la IA en la empresa española

El nivel de adopción de la IA en la empresa española todavía es minoritario, aunque va avanzando. El informe "Uso de inteligencia artificial y *big data* en las empresas españolas 2023", elaborado por el Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad, de Red.es, señala que el porcentaje de empresas con más de diez personas empleadas que utiliza estas tecnologías ha aumentado hasta el 11,8 %, casi cuatro puntos más que el año pasado. Menos ha crecido el porcentaje de microempresas que usan IA, alrededor del 4,6 %, más de un punto sobre el valor de 2021. La fuente de datos más utilizada para la analítica de datos es la geolocalización a partir de dispositivos portátiles. Y las comunidades autónomas donde más empresas usan la IA son Madrid, la Comunidad Valenciana y Aragón.

El portavoz de AMETIC señala que el impacto es bajo "si hablamos de inteligencia artificial de verdad más allá

de la analítica tradicional". Un informe elaborado por EY en 15 países señala que, aunque la mayoría de las empresas españolas tiene iniciativas en este terreno, solo un 20 % ha ido más allá de las fases iniciales, frente a una media del 32 % en el resto de los países europeos. Según los datos que maneja Microsoft el sector de la fabricación es una de las industrias que está liderando el camino para aprovechar todo el potencial de innovación impulsado por la IA. Budia añade que hay muchos ejemplos en nuestro país de empresas que son referencia mundial en tecnología y que ya están utilizando la IA. Por ejemplo, Telefónica, que usa la IA para dar valor a los procesos de negocio actuales y definir los productos del futuro, Repsol, que ha trabajado con Microsoft para innovar con la IA en su

organización; o Quibim, que usa esta tecnología para transformar el tratamiento y el diagnóstico del cáncer.

ayudar a los educadores a identificar las áreas de mejora y automatizar las tareas más repetitivas. Para que esto sea eficaz, es necesario lograr un equilibrio entre su integración y la participación activa de los estudiantes. "El uso de herramientas de IA requiere de una formación específica,

que permita identificar posibles sesgos y otras desviaciones de los algoritmos", apunta Calvo Sotelo.

Una posición similar mantiene Budia, quien cree que "se deben establecer pautas claras sobre su uso", aunque también cree que la IA puede ser una herramienta para promocionar la cultura y promover la educación.

La visión de AMETIC es que la IA supondrá una verdadera revolución en este campo porque permitirá adaptar el contenido a las capacidades de aprendizaje de cada persona. "En un futuro muy cercano será posible estimular a las neuronas a través de ondas eléctricas generadas por redes neuronales para acelerar la asunción de conocimiento", comenta Serrano. Para avanzar en la neurotecnología, en la que tendrá un papel importante la IA, AMETIC ha creado un grupo de trabajo dedicado a la neurocompu-



tación. "Cada vez estamos más cercanos a una comunicación telepática y a disponer de memoria digital ilimitada, así como de una fusión entre IA y el cerebro humano", recalca el presidente de IA de AMETIC.

Estrategia Nacional de IA

España cuenta desde diciembre de 2020 con la Estrategia Nacional de Inteligencia artificial (ENIA), un plan para aprovechar todas las oportunidades que ofrece esta tecnología para transformar la economía. La estrategia se articula en torno a 6 ejes estratégicos que engloban 20 medidas concretas. El primer eje se centra en la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en IA. Dentro de este primer eje se encuentran proyectos como Spain Neurotech, un centro de investigación para avanzar en el tratamiento de enfermedades

crónicas, las Redes Territoriales de Especialización Tecnológica (RETECH) y las Misiones de I+D en Inteligencia artificial.

El segundo eje tiene como objetivo el desarrollo de las capacidades digitales, potenciar el talento nacional y atraer talento global. Dentro de este eje se encuentran

el proyecto de Spain Talent Hub, para atraer y retener el talento en IA, y las Cátedras de Inteligencia Artificial para investigar y difundir la aplicación de la IA en materias concretas. El tercer eje tiene el objetivo de desarrollar plataformas de datos e infraestructuras tecnológicas para dar soporte a la IA. En este eje se desarrollará el primer ordenador cuántico del sur de Europa y se encuentran otros proyectos como la Lengua Española en la IA.

El cuarto eje se centra en integrar la IA en las cadenas de valor para transformar el tejido económico del país. Dentro de este apartado se ha presentado el programa Nacional de algoritmos verdes para impulsar una IA sostenible y se han invertido 105 millones de euros en proyectos de investigación industrial para incorporar la IA en los procesos productivos, entre otras acciones.

EN PORTADA

Canal e IA

La inteligencia artificial está llamada a transformar los negocios y está ya incluida en muchas soluciones, lo que implica que el canal tendrá mucho que decir en su comercialización y ser un guía de las empresas en su camino a la automatización. Antonio Budia señala que durante mucho tiempo se ha esforzado por desarrollar y mejorar la IA generativa para integrarla en sus soluciones, un proceso que comenzó en 2021 y que ha ido mejorando, para que las organizaciones puedan acelerar su innovación. "Aquí es donde los socios tienen una oportunidad única, ya que son expertos en acompañar a las organizaciones, analizar sus necesidades y desempeñar un papel fundamental en la transformación que impulsará sus resultados", recalca.

Alberto Pascual, director ejecutivo de Ingram Micro, señala que para el canal la comercialización de soluciones con inteligencia artificial no es algo nuevo, ya que se lleva utilizando desde hace tiempo en el terreno de la experiencia de usuario, a través de *chatbots* para la gestión de atención al cliente, en la automatización y robotización de procesos y en el campo de la ciberseguridad. En su oferta se encuentran soluciones de los hiperescalares que bajo el modelo de pago por uso se están extendiendo de manera muy rápida en el mercado y otras soluciones de em-

presas que tienen un enfoque claro hacia la IA como Atomian.

"Los canales habituales han empezado por la moda del ChatGPT y están tímidamente aproximándose a la inteligencia artificial por ahí, pero están surgiendo empresas de nueva creación para explotar esta nueva oportunidad de negocio, que están construyendo casos de uso verticales utilizando esta tecnología", explica. Ingram Micro ya está utilizando la inteligencia artificial dentro de su operativa de una manera estratégica, siendo uno de los mayoristas más avanzados en este terreno. Pascual señala que "la inteligencia artificial está en el centro de nuestra nueva estrategia de negocio con la plataforma Xvantage". Esta plataforma, que aglutina todo su ecosistema de proveedores y clientes, le está permitiendo captar datos y aplicar la inteligencia artificial para identificar tendencias, las soluciones más demandadas, mejorar procesos y elaborar contenidos de marketing personalizados.



El quinto eje tiene como fin potenciar el uso de la IA en la Administración Pública y el sexto eje tiene como misión establecer un marco ético y normativo que refuerce la protección de los derechos individuales y colectivos.

La industria tecnológica valora de manera positiva el plan y coincide en señalar que es un buen revulsivo para aprovechar las oportunidades que abre esta tecnología. Serrano recalca que es "un planteamiento potente y bien armado" y señala la habilidad que ha tenido la Secretaría de Estado de Digitalización e IA para que la inteligencia artificial impregne todos los componentes del Plan de Recuperación logrando que más del 32 % del destino final de los fondos tenga como objetivo impactar en la digitalización de la economía.

La estrategia ENIA también sitúa a nuestro país como pionero en algunos aspectos como la creación de la Oficina del Dato o la implantación de un *sandbox* regulatorio para chequear en un entorno seguro los algoritmos que se consideren de alto riesgo.

Desarrollo ético y marco regulatorio

Los aspectos éticos y regulatorios son fundamentales para garantizar una aplicación de la IA segura, que beneficie a las personas y que respete los valores establecidos. Antonio Budia explica que Microsoft considera que es muy importante contar con un "marco regulatorio potente, capaz de proteger a los usuarios y promover los usos positivos de la tecnología". Su compañía está trabajando para conformar esta regulación. Entre otras acciones, ha firmado un acuerdo con la UNESCO para impulsar la IA responsable a través de iniciativas conjuntas y, además, vela por mantener la privacidad de los datos de sus clientes. En este sentido, ha

creado la iniciativa EU Data Boundary for Microsoft Cloud que permite a los clientes empresariales y del sector público almacenar y procesar todos los datos en la Unión Europea. Su apuesta por la regulación es clara, pero también, como matiza Budia, cree que "debe hacerse con leyes modernas que reflejen las realidades de cómo se desarrollan, usan y se mantienen las tecnologías de *machine learning* e inteligencia artificial".

El paso más importante en materia regulatoria lo está dando la Unión Europea con la tramitación del reglamento sobre IA, en el que se lleva trabajando desde 2019, y que el 14 de junio de este año se votó en el Parlamento Europeo para comenzar su desarrollo final en el

EN PORTADA

Consejo de Ministros y la Comisión. Esta ley de inteligencia artificial ha sido bien recibida por la industria tecnológica porque, a juicio del director general de DigitalES, "se convertirá en una pieza muy importante, que complementará todos los esfuerzos que la UE ha estado realizando para actualizar el marco legislativo de los mercados digitales en nuestro continente".

El Parlamento Europeo ha establecido que los sistemas de la IA deben ser supervisados por personas, en lugar de la automatización, para evitar resultados perjudiciales. Y, además, la nueva normativa contempla obligaciones para proveedores y usuarios en función del nivel de riesgo de la IA. Hay riesgos inaceptables que se prohibirán como la manipulación cognitiva del

La ley europea de inteligencia artificial velará por un uso correcto y responsable

comportamiento de las personas, la puntuación social en función de su comportamiento o su estatus socioeconómico, y el uso de sistemas biométricos salvo para la persecución de delitos graves y con aprobación judicial.

La ley establece también otras limitaciones en los sistemas de alto riesgo de IA que deberán ser evaluados a lo largo de su ciclo de vida y en el caso de la IA generativa se deberá revelar el contenido generado por IA, publicar resúmenes de los datos protegidos por derechos de

autor utilizados para el entrenamiento y diseñar el modelo para evitar que se generen contenidos ilegales. Y los sistemas clasificados de riesgo limitado también deberán cumplir unos requisitos mínimos de transparencia.

Enrique Serrano destaca que tanto AMETIC como Digital Europe han participado aportando iniciativas y propuestas para la mejora del contenido y subraya la importancia de contar con un órgano que vele por el correcto cumplimiento del reglamento. "Se hace cada vez más necesario una Oficina Europea de Inteligencia Artificial que asegure el cumplimiento del reglamento con delegaciones en cada uno de los países. En España correrá a cargo de la recién nominada en Coruña Agencia Española de Supervisión de IA (AESIA)".

Seguridad



La seguridad es un aspecto que preocupa a la hora de utilizar correctamente la inteligencia artificial y evitar que los ciberdelincuentes hagan un uso indebido de estas herramientas. Eusebio Nieva, director técnico de Check Point Software para España y Portugal, señala que estas herramientas no son maliciosas, pero es importante tener en cuenta que "no debemos compartir ningún tipo de datos confidenciales en este tipo de aplicaciones, ya sean datos personales, contraseñas y otras credenciales". El experto señala que todavía las herramientas son bastante básicas, pero es cuestión de tiempo que los ciberdelincuentes mejoren la forma en que utilizan las herramientas basadas en IA.

En este sentido se ha detectado, en los últimos meses, el interés de los grupos de ciberdelincuentes por ChatGPT, que están utilizando esta aplicación para depurar errores en los códigos de sus progra-

mas maliciosos o incluso para redactar correos de *phishing* más complejos y difíciles de detectar. A pesar de estos riesgos, la inteligencia artificial también permite mejorar las soluciones de ciberseguridad. "La inteligencia artificial da la posibilidad de realizar razonamientos lógicos a una velocidad y eficiencia mucho mayores que la de una persona, lo que mejora los flujos de trabajo de algunas tareas", subraya Nieva. Para aprovechar estos beneficios, Check Point Software ya está utilizando la IA para mejorar sus soluciones. Por ejemplo, más de 40 motores, de los más

de 70 que utiliza para analizar amenazas y proteger contra los ataques que se basan en diferentes tecnologías y algoritmos de IA. Su solución XDR también usa tecnologías de IA y usa técnicas de IA generativa para facilitar a sus clientes la creación y la aplicación de una política de seguridad de acceso y gestión de amenazas efectiva. El uso responsable de la IA es la clave para que sea beneficiosa para la sociedad. "El mayor problema al que nos enfrentamos es el uso despreocupado de esta herramienta. Ahora más que nunca debemos ser conscientes de que el futuro impacto de la IA en nuestra sociedad dependerá de cómo elijamos desarrollar y utilizar esta tecnología hoy", recalca.

Su consejo para evitar problemas es combinar prácticas de higiene en ciberseguridad, la concienciación e ir por delante de las amenazas con un enfoque proactivo en ciberseguridad.