



TECNOLOGÍA Y STARTUPS

elEconomista.es | 1 | SÁBADO, 30 DE OCTUBRE DE 2021

Telecomunicaciones y finanzas protagonizan la transformación digital

Las empresas han experimentado una transformación absoluta de sus métodos tradicionales hacia lo digital, pudiendo, por un lado, seguir generando ingresos y funcionando a pesar de los confinamientos y las consecuencias de la pandemia, y por otro, llegar a nuevos públicos y ofrecer nuevos servicios gracias a las posibilidades de la tecnología.





AMADOR G. AYORA
DIRECTOR DE 'ECONOMISTA'

Cómo ganar dinero sin morir en el intento

Una de las consecuencias positivas de la pandemia, o quizá la única, fue la extensión de las comunicaciones *online* que permitieron sobrevivir desde bares o restaurantes a miles de empresas que utilizaron el teletrabajo para poder mantener su actividad.

El crecimiento del comercio electrónico entre los españoles jóvenes y menos jóvenes, es ya imparable. Las plataformas de distribución vieron crecer exponencialmente la demanda de sus servicios. Sectores como el textil o incluso el de alimentación, que mantuvo abiertos los supermercados al tratarse de un servicio esencial, duplicaron su cuota del 3% al 6%. La lección para las empresas es que la tecnología es imprescindible para su existencia.

Pero estar en Internet no es tener una página web, que recoja la oferta de sus productos, es necesaria una completa digitalización del negocio en todas las fases de su desarrollo. Desde la generación del producto hasta su consumo final, pasando por su promoción o la automatización de los procesos de producción.

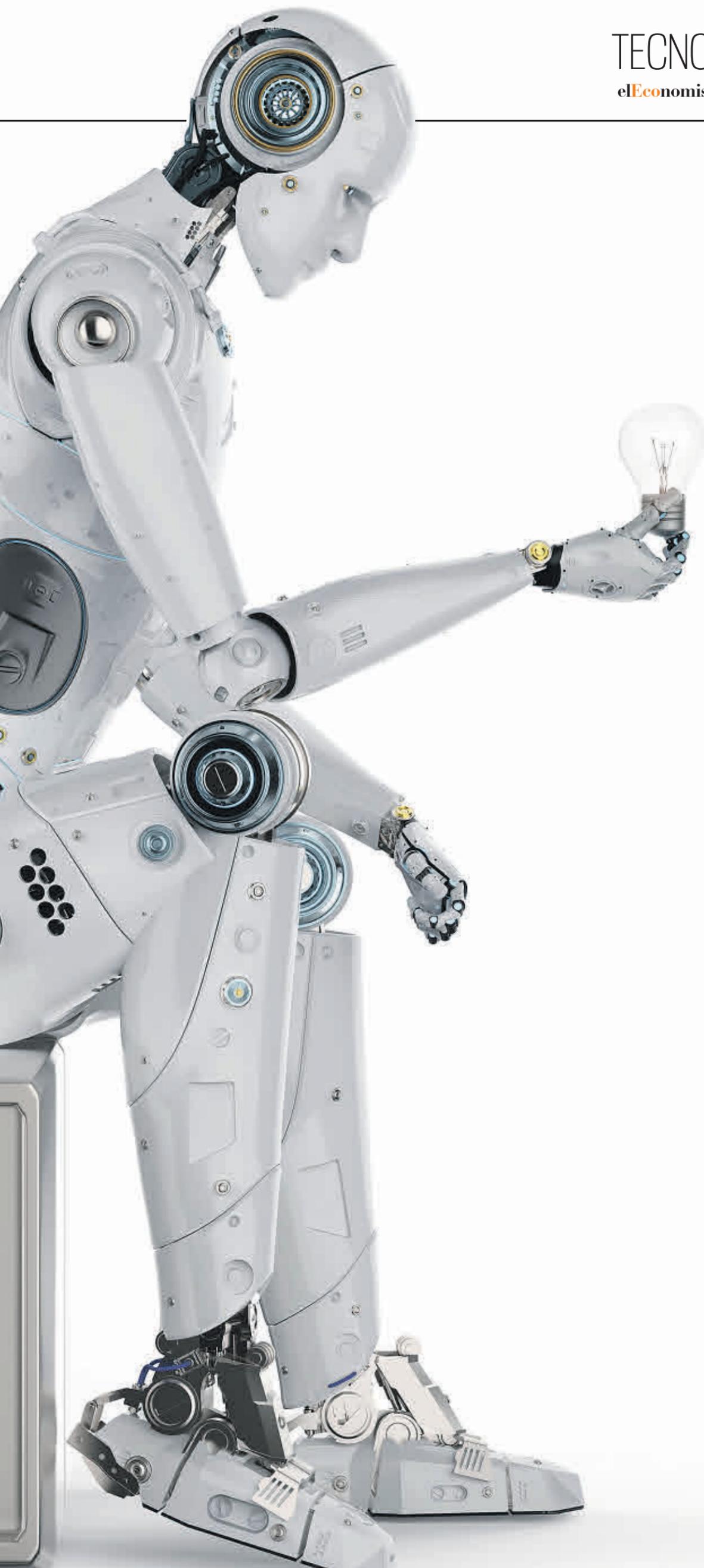
Entre los conceptos que cualquier empresa debe tener en cuenta para el crecimiento de su negocio digital están tendencias como el de la Inteligencia Artificial, la automatización de los procesos (piense en la cantidad de minutos que muchos empleados pierden cada día desarrollando tareas sencillas y repetitivas, que podrían automatizarse con un *soft-*

ware adecuado); las soluciones webRTC (permiten recibir directamente audio, vídeo y documentos a través de una conexión a Internet); la tecnología *cloud* (los servicios en la nube facilitan el crecimiento y la adaptación de las empresas a las tendencias de forma sencilla y poco costosa) o el aprovechamiento de la extensión de servicios como el 5G o el Wifi 6. Como explicamos en las páginas de este suplemento, el Internet de las Cosas (como su nombre indica permite la interconexión desde sensores o dispositivos hasta objetos cotidianos como frigoríficos, calzado o ropa para que puedan interactuar sin la intervención humana) se transformó en el Internet de todo, en el que también las personas y los animales envían sus propios datos.

El próximo paso, ya en marcha, es el Internet del comportamiento, que añade la posibilidad de identificar hábitos o comportamientos, de manera que a través del conocimiento de estos datos pueda influir en nuestros actos, mediante un sistema de incentivos. Todos hemos experimentado ya la recepción de compensaciones por adquirir un producto o realizar una práctica determinada.

El mundo, además de interconectado, será virtual, de manera que será difícil distinguir qué es real o no. Ignorar estas tendencias o negarse a seguirlas es abocar al fracaso cualquier proyecto de negocio. La única manera de ganar dinero sin morir en el intento.





ÍNDICE

Internet del comportamiento	6-7
Cepsa	8-9
Tendencias emergentes en 'blockchain'	10
Cesce	11
El futuro de la banca	12
EVO Banco	13
Sector TIC	14
Fenin	15
Avances tecnológicos en el ámbito de la salud	16-17
Inditex	18-19
El papel del 'Big Data'	20
Lenovo	21
Renfe	22-23
Telefónica	24-25
Fábricas del futuro	26-27
Vehículos eléctricos	28
El sesgo algorítmico	29
Tecnología contra el cambio climático	30-31

STAFF

Director de 'elEconomista':

Amador G. Ayora.

Diseño y maquetación:

Pedro de Vicente.

Coordinación:

Noelia García.

Redacción:

Laura Bartolomé, Irene Bohoyo, Ana Delgado, Ana Flores, Carmen García, Noelia García, Isabel Gaspar.

Infografía:

Clemente Ortega.

Fotografía:

Pepo García.

Tratamiento de imagen:

Daniel Arroyo.



Fernando Salazar
Presidente ejecutivo
de CESCE



Eduardo Ozaita
Director General
de EVO Banco



Margarita Alfonso
Secretaria del Patronato de
la Fundación Tecnología y
Salud y secr. gral. de Fenin

MUCHO MÁS QUE 'BIG DATA'

PARA ACELERAR LA DIGITALIZACIÓN EMPRESARIAL

LO DIGITAL ESTÁ RECONFIGURANDO TODOS LOS SECTORES Y, POR LO TANTO, ESTÁ ALTERANDO LOS IMPULSORES CLAVE DE LA CREACIÓN Y CAPTURA DE VALOR. ES POR ESO, POR LO QUE LAS EMPRESAS DEBEN REPENSAR SU ESTRATEGIA PARA ADAPTARSE Y COMPETIR EN ESTE ENTORNO EN CONSTANTE EVOLUCIÓN.

Noelia García.





Pablo Isla
Presidente de Inditex



Alberto Ruano
Director General de Lenovo Iberia



Isaías Táboas
Presidente de Renfe



Andrés Saborido
Director Global de Wayra

La incertidumbre que caracteriza estos tiempos obliga a adaptarse una vez más, buscando soluciones a través de la economía circular y la digitalización.

La hoja de ruta que deben implementar los líderes del cambio se basa en siete palancas que permitirán avanzar en la recuperación hacia una economía más verde, digital y resiliente:

1. Crear una *Customer Experience* excelente.
2. Impulsar la disrupción en el mercado explorando y aprovechando nuevos modelos y sectores de negocio, además de los productos y servicios que se ofrecen.
3. Llevar la innovación al siguiente nivel mediante el codiseño con los clientes.
4. Utilizar el poder de los datos y la analítica para obtener una ventaja competitiva y anticipar las necesidades de los clientes, ofreciendo así servicios basados en la personalización.

5. Impulsar la agilidad empresarial, reforzando la capacidad de dar una respuesta rápida e innovadora a los retos del mercado.

6. Incrementar en las organizaciones el número de personas que tengan las habilidades digitales necesarias, lo que requiere, asimismo, de la construcción de una cultura digital.

7. Y, por último, apostar por tecnología de vanguardia para crear una arquitectura empresarial ligera, una alta madurez de DevOps y un ecosistema en la nube que allane el camino hacia el éxito en la digitalización de la empresa.

Tendencias 2022

Las tendencias tecnológicas a corto plazo pasan por atender al Hype Cycle de Gartner, una representación gráfica de la madurez, la adopción y la forma en cómo las tecnologías emergentes son potencialmente relevantes para resolver problemas comerciales reales.

Por tanto, en el último informe, la adopción de la nube iba en aumento

mucho antes de la pandemia, y Gartner predice ahora que los despliegues de la nube pública superarán a las cargas de trabajo de los centros de datos privados a finales de este año. Con este crecimiento viene la necesidad urgente de mejorar el acceso seguro a la web, los servicios en la nube y las aplicaciones nativas en ese *cloud*.

En 2020 y parte de 2021 las empresas se centraron en la supervivencia y, ahora, el futuro se centrará en volver a la senda del crecimiento. Al igual que la supervivencia requería un uso más creativo de la tecnología, lo cual no es sorprendente. Las tendencias tecnológicas estratégicas de Gartner para 2022 y años posteriores también se centran en: hiperautomatización, inteligencia artificial generativa, tejido/entramado de datos, ingeniería IA, sistemas autónomos, inteligencia de decisiones, aplicaciones componibles, plataformas nativas de la nube (CNP), computación para mejorar la privacidad (PEC), malla de ciberseguridad o experiencia total (TX).

El cambio es naturalmente perturbador, pero la clave consiste en reconocer la disrupción y adoptar tecnologías para esculpir el cambio y poner orden en lo que de otro modo podría ser el caos. Por tanto, las empresas de hoy deben anticiparse e influir en el cambio para mitigar el riesgo.





INTERNET DEL COMPORTAMIENTO, LA GRAN TENDENCIA DEL FUTURO

TECNOLOGÍAS COMO EL RECONOCIMIENTO FACIAL, LA UBICACIÓN O LA MONITORIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA YA SE UTILIZAN PARA SABER CÓMO SE COMPORTAN LAS PERSONAS Y CUÁLES SON SUS NECESIDADES Y DESEOS. EN 2023 EL IOB RASTREARÁ EL 40% DE LAS ACTIVIDADES

Isabel Gaspar

Año 1999. Un informático británico llamado Kevin Ashton va a realizar una presentación en las oficinas de Procter & Gamble. Durante seis meses, el experto de 30 años había tratado de persuadir a la compañía para que pusiera etiquetas de identificación de radiofrecuencia y otros sensores en los productos de la cadena de suministro. Las etiquetas y los sensores generarían datos sobre dónde estaban los productos, si habían sido escaneados en un almacén, o colocados en un estante o vendidos. Consciente de que la primera impresión suele ser la que cuenta, necesitaba un nombre para presentar aquel proyecto y convencer a los ejecutivos y ahí surgió la expresión Internet de las Cosas (IoT).

Como explican desde Deloitte, la definición de IoT podría ser la agrupación e interconexión de dispositivos y objetos a través de una red (bien sea privada o Internet, la red de redes), donde todos ellos podrían ser visibles e interactuar. Respecto al tipo de objetos o dispositivos podrían ser cualquiera, desde sensores y dispositivos mecánicos hasta objetos cotidianos como pueden ser el frigorífico, el calzado o la ropa. Cualquier cosa que se pueda imaginar podría ser conectada a Internet e interactuar sin necesidad de la intervención humana, el objetivo por tanto es una interacción de máquina a máquina.

Según las previsiones de IDC, para 2025 habrá 55.700 millones de dispositivos conectados en todo el mundo, el 75% de los cuales lo estarán a una plataforma de IoT. Desde ese concepto, hace unos años surgió otro, el Internet de Todo (IoE), para designar el hecho de que ya no solo los objetos están conectados a Internet y envían datos, sino que las personas, los animales o cualquier ente pueden hacerlo.

Partiendo de esta base, nace el denominado Internet del Comportamiento (IoB). Como explica en un artículo Hugo de Juan Jordán, profesor de posgrado de ESIC y CEO de Encamina, “si con el IoT o el IoE se trata de capturar y transmitir datos en tiempo real, con el IoB se añade además la posibilidad de identificar nuestros hábitos o comportamientos para que con toda la información alguien pueda personalizar al

máximo la publicidad, el servicio o el producto que nos ofrece o incluso acabar influyendo en nuestras decisiones y conductas”. Es, por tanto, una combinación de tres campos: tecnología, análisis de datos y psicología conductual.

La consultora Gartner ya identificó el IoB como una de las tendencias clave para 2021 y prevé que en 2023 el IoB rastree digitalmente las actividades individuales del 40% de las personas. Tecnologías como el reconocimiento facial, la ubicación o la monitorización de la actividad física ya se utilizan para saber cómo se comportan las personas y cuáles son sus necesidades y deseos.

“Se monitorean los comportamientos de las personas y se aplican incentivos o desincentivos para influir en ellos para que se desempeñen hacia un conjunto deseado de parámetros operativos. Lo verdaderamente relevante del IoB es que no es solamente descriptivo (analizar el comportamiento), sino proactivo (detecta sobre qué varia-

El IoB se encuentra con la adversidad de cómo se recopilan, almacenan y usan los datos

bles psicológicas influir para provocar un determinado resultado)”, explican desde Vector ITC.

Por ejemplo, una aplicación que recoja los hábitos alimenticios o de movilidad de un individuo, puede recomendar una actividad física determinada para mejorar la salud de esa persona o algún producto concreto. Esa recopilación de información abre un debate ético sobre la privacidad y el uso que se haga de esos datos. “El problema que se puede dar con esta tecnología no es de naturaleza técnica. El IoB se encuentra con la adversidad de cómo se recopilan, almacenan y usan los datos. Su nivel de acceso es difícil de controlar y, por ello, todas las empresas deben ser conscientes de la responsabilidad del empleo de IoB”, destacan desde Vector ITC.

El mundo replicado

Además del IoB, habrá otras tendencias tecnológicas que marcarán los próximos años. Según Accenture una

de esas tecnologías serán los gemelos digitales.

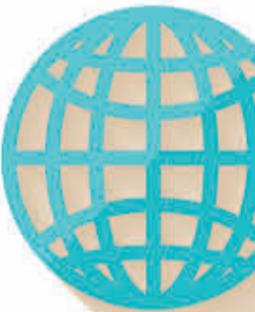
A grandes rasgos, se trata de la réplica virtual de un producto, servicio o proceso que simula el comportamiento de su homólogo físico, con el objetivo de monitorizarlo, analizar su reacción ante determinadas situaciones y mejorar su rendimiento y eficacia.

Como expone la consultora en su informe *Tech Vision 2021*, las crecientes inversiones en IA y las tecnologías de gemelos digitales están dando lugar a una nueva generación de negocio e inteligencia: el mundo replicado.

Los líderes están creando gemelos digitales inteligentes de sus organizaciones y los están entrelazando para generar modelos vivos y completos de fábricas, cadenas de suministro, ciclos de vida de productos, etc. Dado que cada vez se representa en el espacio digital una parte más grande del mundo físico, la emergente réplica del mundo desbloqueará una cantidad de oportunidades inabarcables.

“Los gemelos digitales bien contruidos pueden facilitar la simulación de posibles escenarios y predecir resultados, lo que permite probar nuevas estrategias sin afectar a la producción. Esto no solo ahorra tiempo valioso, sino que también puede ayudar a identificar posibles fallas con una estrategia prospectiva antes de que se implemente en los procesos físicos”, indican desde Vector ITC.

Se estima que el mercado de gemelos digitales crecerá de los 3.800 millones de dólares de 2019 hasta los 35.800 millones en 2025, con una tasa compuesta anual del 45,4%, según la consultora Markets and Markets. Los factores que impulsan la demanda de ge-





Los gemelos digitales incluyen la creciente adopción de tecnologías emergentes como IoT y la nube –para su implementación– y la prometedora perspectiva de su incorporación a industrias como

El mercado de los gemelos digitales crecerá a una tasa anual compuesta del 45,4%

la aeroespacial, defensa, automotriz, transporte y atención médica.

A este respecto, entre las diez tendencias más relevantes en las próximas décadas, para McKinsey Technology Council, se sitúan la robótica, el Internet Industrial de las Cosas (IIoT), los gemelos digitales y la impresión 3D o 4D, que se combinarán para

para agilizar las tareas

rutinarias y mejorar la eficiencia operativa, acelerando el tiempo de comercialización.

Mientras que cerca del 10% de los procesos de fabricación actuales serán sustituidos por impresiones 3D o 4D en 2030, se estima que más de 50.000 millones de dispositivos estarán conectados a la IIoT en apenas cuatro años.

Otra de las tendencias tecnológicas clave del futuro, según Gartner, será la hiperautomatización, es decir, que todo lo que puede y debe automatizarse será automatizado. No en vano, desde McKinsey Technology Council destacan que para 2025 se prevé que el 50% de las actividades laborales actuales podrían estar automatizadas.

El mercado de herramientas y tecnologías de hiperautomatización alcanzará este año los 532.400 millones de dólares en todo el mundo, una cifra que ascenderá a hasta los 596.600 millones en 2022, a tenor de los datos de Gartner. Se trata de soluciones como la automatización robótica de procesos (RPA), las plataformas de aplicaciones de bajo código (LCAP), la inteligencia artificial o los asistentes virtuales.

Según la consultora, esta tendencia llevará a las organizaciones a adoptar, hasta el año 2024, al menos tres de los veinte tipos de software que permiten la hiperautomatización, un año en el que las compañías reducirán los costes operativos en un 30% al combinar las tecnologías de hiperautomatización con procesos operativos rediseñados.





CEPSA, PIONERA EN APLICACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INDUSTRIA

A ADAPTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS BASADAS EN LA NUBE DE ÚLTIMA GENERACIÓN ES EL SIGUIENTE PASO EN EL SECTOR INDUSTRIAL. CEPSA SE COLOCA A LA CABEZA AL SER PIONERA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOAPRENDIZAJE

Irene Bohoyo

Que vivimos inmersos en una fase de profunda transformación social y económica es una realidad. El uso de nuevas tecnologías digitales se extiende a todas las capas de población, a todos los sectores productivos: es lo que se ha dado en llamar por los expertos la Cuarta Revolución Industrial o industria 4.0. Los cambios son rápidos y constantes, y en ese contexto los retos a los que se enfrentan las empresas pueden parecer contradictorios: la celeridad en la adaptación es clave, pero las soluciones a esos nuevos retos deben ser a largo plazo, facilitando la toma de decisiones en un entorno enteramente digital.

Esta Cuarta Revolución lleva tiempo implementándose, pero ha sido la crisis derivada de la pandemia del Covid-19 lo que ha supuesto el espaldarazo final. Las compañías se vieron forzadas a digitalizar de la noche a la mañana tanto sus productos y servicios como sus estrategias y mentalidades; tuvieron que recurrir a herramientas y soluciones desconocidas para ellas.

En este contexto de revolución y transformación a gran velocidad hubo sectores que se adaptaron más rápidamente, por su propia naturaleza, como es el caso del comercio o de la cultura. Las ventas *online* en España se dispararon, cambiando inclusive los hábitos de los consumidores, que perdieron el miedo a la compra a través de internet; las televisiones adaptaron sus formatos a las plataformas de *videostreaming*; los eventos se volvieron virtuales. Por otra parte, el teletrabajo trajo consigo las reuniones online, generando todo un ecosistema de trabajo digitalizado que parece haber venido para quedarse.

Esta nueva realidad en la que la presencialidad era un imposible contribuyó a que los avances tecnológicos, de por sí veloces, se desarrollasen vertiginosamente.

IA, la gran aliada

Aplicaciones como las basadas en Inteligencia Artificial evolucionaron rápidamente para poder dar respuesta a los retos que planteaba una situación anómala, sin precedentes y llena de dificultades, pero cuajada de oportunidades de mejora e innovación. Se trata de una tecnología con la que convivimos desde hace años, en forma de asis-



Profesionales en la refinería de La Rábida (Huelva)

AWS usa miles de algoritmos Machine Learning para sus modelos predictivos

tentes de voz como Siri o Alexa, de *chat-bots* que asisten en el e-commerce, o de sistemas de realidad virtual o aumentada aplicadas, por ejemplo, a la formación. Sin embargo la digitalización acelerada que se ha dado desde marzo de 2020 hasta el día de hoy ha contribuido a que la Inteligencia Artificial alcance logros definitivos, multiplicando sus aplicaciones.



Vista general de la refinería de San Roque (Cádiz)



Aun así, cabe destacar que estos avances en cuanto a IA no son aplicables sin un conjunto de transformaciones en otros ámbitos. La industria 4.0 implica la combinación de técnicas avanzadas de producción y operaciones con tecnologías inteligentes (la IA) que deben integrarse en las organizaciones, las personas y los activos. Es una Revolución en todos los sentidos y direcciones.

Todo pasa gracias a la nube

La disrupción más relevante que trae consigo la implementación de estas nuevas tecnologías tiene que ver con el flujo de datos: las empresas tienen acceso a las informaciones en tiempo real. La integración digital de la información desde distintos puntos, fuentes y localizaciones favorece que los negocios funcionen en un ciclo continuo.

Un ciclo que se da entre lo físico y lo digital a través de una serie de pasos más conocidos como PDP (del inglés Physical-To-Digital-To-Physical): se recoge información del mundo físico, se digitaliza, se comparten los datos analizando la información siempre en el entorno digital, y por último se usan algoritmos para traducir las decisiones del mundo digital a datos efectivos que estimulen cambios.

Para que todo esto pueda ocurrir, es decir que las empresas puedan apro-

vechar la digitalización para optimizar sus procesos, como el flujo de datos que alimentan esa inteligencia artificial, dándole la información necesaria para que funcione de una forma autónoma, es necesaria una ubicación donde dichos datos se almacenen y garanticen el acceso desde cualquier punto. Esta Cuarta Revolución Industrial se vale de la nube para ello: su capacidad de almacenamiento permite a las empresas prescindir de soportes y ubicaciones físicas que limitan su libertad de movimiento.

La nube de última generación se vale de tecnologías como el 5G, con baja latencia, para asegurar la conexión y el transporte de datos de una ubicación a otra. Mediante la digitalización y la

Las nuevas tecnologías digitales se basan en el flujo inmediato de datos desde cualquier punto

migración a la nube, las empresas logran una mayor eficiencia.

Diferencias entre los sectores

Mientras que hay sectores que tienen un recorrido más dilatado en el uso de herramientas digitales, y concretamente en la implementación de la Inteligencia Artificial en sus procesos de producción, en otros, por su propia naturaleza y ecosistema, la introducción de

estas nuevas tecnologías precisa de un recorrido más largo.

Es el caso de la industria, cuyos procesos de producción están altamente mecanizados, pero no tan digitalizados.

En el sector industrial español, clave en la economía, el uso de la inteligencia artificial es relativamente reciente; en plena transformación digital, las compañías con un mayor grado de industrialización han cambiado su visión, analizando e incluyendo en sus estrategias estas tecnologías para optimizar su productividad, eficiencia y sostenibilidad. El uso de estas herramientas automatizadas supone la diferencia entre las compañías con visión de futuro y las abocadas a quedarse atrás.

Un ejemplo de empresa con visión de futuro es Cepsa. La compañía energética se ha convertido en pionera en España y en el mundo al utilizar en sus instalaciones Amazon Lookout for Equipment, la nueva solución de Amazon Web Services (AWS) basada en la Inteligencia Artificial que facilita el mantenimiento predictivo a gran escala en instalaciones industriales.

Qué es Amazon Lookout for Equipment

Con la firme convicción de que el uso de las nuevas herramientas digitales son la clave del futuro de la industria, Cepsa ha probado ya la tecnología Amazon Lookout for Equipment en sus refinerías de La Rábida (Huelva) y Gibraltar-San Roque (Cádiz) con excelentes resultados. En concreto, se han centrado en la detección y predicción

de anomalías en equipos rotativos, como bombas o compresores, constatando su efectividad a la hora de detectar tempranamente comportamientos anómalos en los equipos.

Este tipo de análisis de los datos de equipos era algo que las empresas tradicionalmente hacían utilizando enfoques mucho más sencillos: se basaban en reglas o modelos que identificaban problemas basándose en el comportamiento anterior. No obstante esto es un sistema rudimentario que en ocasiones identifica los problemas cuando ya es demasiado tarde para tomar medidas, porque no permite la anticipación que sí ofrece Amazon Lookout for Equipment. En otros casos un mal diagnóstico de los problemas lleva a identificar fallos de forma errónea, enviando falsas alarmas, y en estas ocasiones se requiere de una inspección puntual que es innecesaria.

Amazon Lookout for Equipment utiliza modelos predictivos a la vanguardia que son capaces de detectar anomalías en equipamientos industriales (motores, bombas, etc.), prevenir futuros fallos así como roturas de dichos activos. Como principales características destacan ser una solución nativa en cloud, la predicción de fallos y anomalías con días y hasta semanas de antelación, su modalidad de pago por uso y, finalmente, la posibilidad de disponer de modelos productivizados a golpe de click.

Cepsa da un paso de gigante al aliarse con Amazon Web Services y se sitúa como una de las empresas con mayor foco en la transformación digital.



LA CADENA DE BLOQUES

GENERARÁ 3 BILLONES DE DÓLARES AL AÑO EN 2030



‘BLOCKCHAIN’ SE HA CONVERTIDO EN UNA TECNOLOGÍA PROMETEDORA PARA EMPRESAS DE TODO EL MUNDO, POR LO QUE NO RESULTA EXTRAÑO QUE CADA VEZ SEAN MÁS LAS QUE APUESTAN POR ELLA. UNA TECNOLOGÍA, QUE LOS EXPERTOS ASEGURAN TIENE UN FUTURO PROMETEDOR

elEconomista

La tecnología *blockchain* o cadena de bloques es nueva incluso después de una década de haber sido introducida. Y cuya popularidad ha mejorado, en gran medida, por la adopción exitosa de sus aplicaciones en diferentes sectores.

El interés por la tecnología *blockchain* ha aumentado profundamente en los últimos años y cada vez son más las empresas que incorporan esta tecnología. En una encuesta realizada por PwC a 60 directivos de 15 países, el 84% de ellos asegura que sus compañías cuentan con algún tipo de proyecto relacionado con esta tecnología. Es más, la consultora Gartner estima que, en 2030, el *blockchain* generará un valor de más de 3 billones de dólares al año. Un dato más: en su estudio también auguran que para 2030 entre el 10% y el 20% de la infraestructura que soporta el funcionamiento de la economía mundial operará sobre sistemas basados en la cadena de bloques.

Cuatro tendencias

La pandemia ha provocado un gran cambio hacia las plataformas digitales, lo que hace que *blockchain* sea más relevante para garantizar transacciones seguras y transparentes. Aunque la tecnología aún se encuentra en una fase incipiente –en algunos países– su potencial en todos los ámbitos es enorme. Entre las tendencias tecnológicas clave que mayor impacto tienen y están teniendo en el tema

de la cadena de bloques, hay cuatro principales.

Los coleccionables digitales NFT o *token no fungible*, seguirán teniendo fuerza. El NFT es un *token* especial generado criptográficamente y que utiliza tecnología *blockchain* para vincularse con un activo digital único que no se puede replicar. No paran de sumarse artistas, compañías de videojuegos y creadores de contenido, que crean sus propios NFT y los venden por grandes sumas de dinero.

Enterprise blockchain o *blockchain* privada o corporativa. A veces también se le llama “permitido” e implica el control de los procesos por parte de un usuario “principal”. Por ejemplo, podría ser una empresa quien proporcione una plataforma centralizada para hacer el trabajo. Se prevé que el sistema se utilizará en el campo de la aten-

ción médica, los servicios, así como en las empresas manufactureras e industriales.

Habilidades *blockchain*. Dado que la relevancia de la cadena de bloques crece constantemente, los especialistas en este campo serán extremadamente solicitados y tendrán un control total sobre el mercado laboral general, en los

El 84% de los directivos afirma que cuenta con proyectos basados en ‘blockchain’

próximos años.

Usar *blockchain* como servicio. Grandes empresas como Amazon, Microsoft, entre otras, ya han comenzado a crear y desarrollar plataformas especiales. Los sitios estarán diseñados para emprendedores que quieran aprender a controlar la tecnología y la utilizarán como un servicio. Esto implica un uso sin inversión en desarrollo de infraestructura, así como sin ninguna habilidad o experiencia.





CESCE LIDERA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL SEGURO DE CRÉDITO



UNA OFERTA INNOVADORA HA DINAMIZADO EL ECOSISTEMA 'FINTECH' E 'INSURTECH'. ESTE PROCESO DISRUPTIVO HA PERMITIDO A LA COMPAÑÍA CONSOLIDAR SU RELACIÓN CON LOS CLIENTES GRACIAS A SOLUCIONES QUE COMBINAN VALOR Y SEGURIDAD

elEconomista

Cesce abandera, desde principios de año, la transformación digital del seguro de crédito y de caución en España. Sus recientes soluciones innovadoras han dinamizado el ecosistema *fintech* e *insurtech*. Este proceso disruptivo ha permitido a la compañía consolidar su acercamiento a los clientes con una oferta combinada de soluciones que aportan valor conjunto al mercado.

Así, recién estrenado 2021, Cesce ponía en marcha su API Market. Este entorno de trabajo simplifica la gestión del seguro de crédito y ha dado a los clientes un acceso autónomo a los productos de la aseguradora porque les permite testarlos en un entorno de pruebas abierto, con información en tiempo real y más seguridad en las operaciones. Los clientes han podido, de este modo, automatizar sus procesos de gestión del seguro de crédito comercial y acceder a los productos de una forma dinámica y activa.

Esa apuesta por la digitalización ha llevado a Cesce a desarrollar soluciones únicas en el mercado. Es el caso de *Factura Segura Exprés*, un producto 100% digital y abierto a las propuestas del entorno *insurtech* y *fintech*. Este servicio permite asegurar facturas individuales de venta a crédito, a través de medios íntegramente digitales, como las plataformas de financiación *online*.

Las dos primeras empresas adheridas a esta solución conjunta son Crealisa, plataforma especializada en financiación que, en breve, ofrecerá la cobertura de seguro de crédito asociado a sus servicios financieros, y Borrox, que gestiona el descuento de pagarés y el anticipo de facturas *online*.

El 'partner' del éxito

Es solo una de las muchas novedades desarrolladas por Cesce desde que empezó el año porque, en estos diez meses, la compañía se ha posicionado como líder en avances tecnológicos en el sector asegurador gracias a la puesta en marcha 147 proyectos de modernización orientados al crecimiento empresarial, la eficiencia y el cliente.

La inversión en digitalización ha convertido a Cesce en una "compañía-hogar" para decenas de negocios. Actualmente, tiene 140.000 clientes en todo el mundo y es ya un *partner* imprescin-



EE

dible, especializado en promover el éxito de las empresas a largo plazo.

Su revolución tecnológica arrancó en enero de este año con la instalación en el área de Riesgos de una solución para mejorar las estrategias de admisión de nuevas pólizas, el seguimiento de los riesgos, los mecanismos de simulación y el control de calidad. La nueva herramienta, *Modellica Decision Suite*, ha posibilitado a la compañía ejecutar más de 20.000 solicitudes diarias relacionadas con la gestión de líneas de riesgo por Cuenta Propia y por Cuenta del Estado. Con ello, se ha logrado optimizar mucho el *time-to-market*.

En febrero, se produjo el salto de Ces-

las herramientas para implantar este proceso. Gracias a su solución *DXC SICCS*, líder global en administración de reaseguros, Cesce gestionará de forma unificada el reaseguro aceptado, cedido y retrocedido, desde una sola aplicación, que incluye informes y *reporting*. Entre otras ventajas, destacan su capacidad para operar en múltiples idiomas, países, entidades y monedas. Además, permitirá a la aseguradora reducir costes y obsolescencias, actualizar datos permanentemente, automatizar procesos y reforzar el control del negocio.

En el área de Recobros también se han desarrollado mejoras gracias a la utilización de *Recovery* de PFS Insurance, una potente herramienta que permite la omnicanalidad, mejora el automatismo en la gestión de las operaciones y deja un rastro preciso de todas ellas.

Asimismo, el Grupo Cesce ha modernizado su sistema de consolidación de Estados Financieros, a través de la tecnología SAP BPC, que ha mejorado la seguridad y la rapidez del proceso de consolidación de datos. Este avance ha permitido automatizar la extracción de información y las tareas de consolidación para facilitar el *reporting* corporativo. Además, ha proporcionado una plataforma ágil, flexible y usable para mejorar la consolidación económica, contable, mercantil y de presupuesto de todas las sociedades del grupo. Esto ha facilitado el acceso a la información en tiempo real, un factor crucial a la hora de tomar decisiones estratégicas para el negocio.

Ha puesto en marcha 147 proyectos orientados al crecimiento empresarial, la eficiencia y el cliente

ce a la *cloud* híbrida de la mano de IBM, un hito que ha permitido ofrecer a los clientes una contratación de seguros más rápida, máximo nivel de seguridad y refuerzo extra en su plan de recuperación ante posibles desastres.

Recientemente, Cesce se ha convertido, además, en la primera compañía aseguradora de España que lleva su core de reaseguros a la nube pública. La empresa DXC Technology ha sido la encargada de suministrar y mantener



CENTRARSE EN EL CLIENTE, LA ESTRATEGIA MÁS EFICIENTE PARA FIDELIZAR

EN SOLO DOS AÑOS, EL NÚMERO DE EMPRESAS QUE QUIERE IMPLEMENTAR ESTA ESTRATEGIA HA CRECIDO 17 PUNTOS. ADEMÁS, EL 80% DE LAS ORGANIZACIONES AFIRMA TENER UN PROGRAMA DE RECOGIDA DE 'FEEDBACK' DEL CLIENTE, Y EL 70% ASEGURA TENERLO IMPLANTADO DESDE HACE MÁS DE TRES AÑOS

Ana Delgado

La digitalización ha potenciado la estrategia de cuidar al consumidor antes, durante y después del proceso de venta. Una estrategia que coloca al consumidor como foco principal de la empresa y lo convierte en protagonista, un nuevo concepto al que se le conoce como *customer centric* (centrado en el cliente). Pero, ¿por qué es tan importante para las empresas utilizar esta metodología?

Según Nacho Rosés, experto en estrategia digital y *Growth Marketing*, la estrategia basada en el *customer centric* va mucho más allá de tratar bien al cliente, es una decisión que forma parte de la visión y la dirección general de la empresa, orientado a una propuesta de valor centrada en el cliente, donde adquieren una vital importancia los empleados y con ello, la cultura empresarial. "Un cambio organizativo con una visión omnicanal que mantenga la calidad del producto y de los servicios, de manera que se consiga fidelizar al cliente, aplicando la tecnología en su beneficio", admite.

La experiencia de cliente está ganando importancia dentro de las organizaciones, prueba de ello, es el número de empresas que están de acuerdo con que su organización cuen-

te con una estrategia y objetivos claros de *customer centric*. Cabe mencionar el aumento en 17 puntos del número de empresas que está totalmente de acuerdo con ello, una subida en tan solo dos años de diferencia, pasando del 36% al 53%, según la III edición del estudio sobre el *Grado de Madurez de la Operativización de la Experiencia de Cliente en B2C*, elaborado por Deloitte.

Y es que, el 80% de las organizaciones afirman tener un programa de recogida de *feedback* del cliente, y el 70% de ellos ase-

gura tenerlo implantado desde hace más de tres años, lo que demuestra que estos programas están ganando madurez.

La banca, sector clave

La digitalización de la banca se ha convertido en un objetivo clave para mejorar la experiencia con el cliente. Con la pandemia, fue esencial agilizar los servicios y

Los clientes prefieren las 'apps' bancarias: aumentan en 10 puntos su preferencia para realizar gestiones

hacer evolucionar a un sector que se había resistido a su transformación tecnológica y digital: el uso del móvil como medio para pagar en comercios o transferir dinero se ha popularizado. El cambio más notorio ha sido el incremento de las apps bancarias. Los últimos resultados revelan que la mitad de los usuarios las consideran como su medio de comunicación y de gestión preferida para efectuar operaciones financieras.

Así, su preferencia para realizar gestiones financieras ha aumentado en 10 puntos durante el último año, en contraposición con las operaciones presenciales, que se han reducido en siete puntos, según el *VI Barómetro de Innovación Financiera*, elaborado por Funcas.

"El sector financiero se ha tenido que mover rápido y creo que está un paso más avanzado", apunta Rosés, que pone el ejemplo de *bizum*. "Aquí

ha habido una innovación y una disrupción muy fuerte que ha dado muchas facilidades al cliente", explica. Asimismo, durante la pandemia se ha afianzado el uso de tarjetas y otros medios electrónicos como medio de pago. Su utilización llegó a avanzar hasta 20 puntos en el primer confinamiento respecto a la situación pre-Covid.





FINANZAS POR VOZ, LA INNOVACIÓN QUE RENUEVA LA RELACIÓN CON EL BANCO

VO BANCO SE HA CONVERTIDO EN EL 'VOICEBANK' MÁS IMPORTANTE Y AVANZADO DE ESPAÑA. SU PRINCIPAL SEÑA DE IDENTIDAD ES QUE ESTE ASISTENTE DE VOZ ES CAPAZ DE MANTENER UN DIÁLOGO EN UN LENGUAJE NATURAL

elEconomista

Una de las características diferenciales de los seres humanos como especie es la voz. Hablar es tan natural que hacerlo se está convirtiendo, paradójicamente, en una revolución tecnológica. Según el *Informe ditrendia Mobile en España y en el Mundo 2020*, hasta el 70% de los españoles ya utiliza asistentes virtuales de voz, el equivalente a 4,3 millones de hogares.

En este sentido, en industrias como la banca el uso de la voz está en apogeo gracias al desarrollo del *voice banking*, que permite consultar dudas o ejecutar operativas.

A este respecto, el informe de ditrendia prevé que el 70% de los consumidores reemplazará sus visitas a oficinas bancarias por sus asistentes de voz en los próximos tres años para operaciones como comprobar el estado de la cuenta, su saldo o actualizar el estado de productos y servicios.

Una de las entidades que más destaca en este contexto es EVO Banco, ya que en 2018 se convirtió en el primer banco de voz en español con EVO Assistant. Una de las principales señas de identidad de este asistente de voz es su capacidad para mantener un diálogo, trascendiendo, por tanto, los *chatbots* clásicos de preguntas/respuestas.

Así, los clientes pueden consultar, operar con productos y recibir recomendaciones a través de sencillas conversaciones realizadas en lenguaje natural 24 horas siete días a la semana.

Grandes avances

En su empeño por seguir mejorando la herramienta, EVO Banco ha introducido dos grandes novedades en su asistente de voz este año. Por un lado, se ha integrado de manera nativa EVO Assistant en la aplicación móvil. De este modo, los usuarios pueden navegar a través de la *app* y ejecutar comandos usando solo la voz.

Los clientes también pueden interactuar con EVO Assistant mediante un sistema de visión dual que les posibilita ver información en la pantalla mientras hablan. El nuevo modo permite incluso ejecutar órdenes utilizando el modo dual, con la voz o escribiendo la pantalla de forma totalmente sincronizada en función de las necesidades del usuario.



El índice de confianza en el sistema conversacional de EVO Banco se sitúa en más del 95%

Según el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESD), las operaciones más habituales que realizan los clientes de banca digital son la consulta de saldo y de movimientos, transferencias y el pago de facturas y recibos. También, cada vez con mayor frecuencia, se está utilizando para obtener información y comprar y solicitar productos financieros, donde el móvil está siendo el canal más utilizado.

La otra novedad que ha incorporado EVO Assistant en 2021 es su conexión directa con el *Contact Center* del

banco. De este modo, la inteligencia artificial es capaz de gestionar las consultas de los clientes ofreciendo la solución correcta.

“La mayoría de los clientes solo quieren tener una solución rápida de sus problemas sin que sea importante que los resuelva un humano o una máquina. La solución correcta y más rápida es la mejor satisfacción del cliente”, explican desde la entidad.

Apuesta por la innovación

La madurez de las tecnologías basadas en inteligencia artificial, biometría o *big data*, le valió a EVO Banco el reconocimiento como el *Mejor Banco de España* y *Mejor App Bancaria de España* por la revista internacional *World Finance* en 2020.

Fruto de este trabajo en innovación es *EVO VoiceID*, una tecnología que proporcionará una huella biométrica única gracias a la capacidad de analizar de forma precisa y personalizada miles de características fisiológicas de la propia voz, lo que impide robos, imitaciones o suplantaciones de identidad.

A través del comando *Mi voz es mi contraseña* la identidad del cliente se verifica con un 99% de eficacia en menos de 2 segundos. De este modo, gracias a la voz, una de las formas más seguras de verificar la identidad, se elimina la necesidad de contraseñas o preguntas de seguridad.

En este sentido, EVO Banco se convierte en uno de los bancos digitales de España en impulsar esta tecnología para mejorar la experiencia de cliente, evitar momentos de fricción y garantizar la seguridad en sus transacciones.



¿Cuáles fueron las posiciones más y menos solicitadas del sector TIC?



PERFILES MÁS SOLICITADOS



PUESTO DE TRABAJO

FrontEnd Developer

BackEnd Developer

Data (Analyst, Engineer, Scientist)

DevOps

CRM Consultant



PERFILES MENOS SOLICITADOS



PUESTO DE TRABAJO

ERP Consultant (SAP Consultant)

System Administrator

Network Engineer

RoR Developer

Fuente: Hays Technology. Guía del Mercado Laboral 2021.

elEconomista

LAS EMPRESAS DEL SECTOR TIC CRECEN DURANTE EL COVID-19

AS COMPAÑÍAS DEL SECTOR TIC AUMENTARON SU FACTURACIÓN UN 7,7% DE FORMA INTERANUAL (ENTRE MARZO DE 2020 Y 2021), PESE A LA CONTRACCIÓN DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

Laura Bartolomé

A pesar de que la pandemia ha contraído gravemente la economía española, las empresas del sector de servicios TIC se distancian de la norma general aumentando su facturación un 7,7% de forma interanual (entre marzo de 2020 y 2021), tal y como destaca el I barómetro mensual TIC Monitor, elaborado conjuntamente por VASS y el Centro de Predicción Económica Cemprede.

Esta tendencia de crecimiento se reafirma a la luz de las expectativas de actividad del sector de servicios TIC, que se muestran más positivas que los meses precedentes, tanto para España como para el conjunto de la Unión Europea.

Algo que, según Antonio Rueda, director de VASS Research y responsable de TIC Monitor, se debe a “la cercanía de los fondos europeos - con el Plan de recuperación recientemente aprobado por la Comisión y el firme ritmo de vacunación-”.

Demanda de talento

Asimismo, España se mantiene a la cabeza en el ranking de los países europeos donde más ha aumentado la base de empresas que contratan a especialistas de servicios TIC. A pesar de las dificultades que ha traído consigo la pandemia, la demanda del talento especializado para las empresas del sector sigue mejorando y creciendo de forma interanual un 0,8%.

Es por ello que, “fomentar la creación de empleo tecnológico, potenciar la formación y *re-skilling* de personas expulsadas del mercado laboral pero que atesoran competencias complementarias a los conocimientos puramente técnicos es un reto irrenunciable para la recuperación del país”, asegura el director de VASS Research y responsable de TIC Monitor.

Faltan mujeres

Asimismo, en el sector IT, tradicionalmente más masculinizando que otros, el progreso igualita-

rio mejora lentamente. De hecho, según un informe de HAYS Technology, división especializada en perfiles tecnológicos de la consultora de recursos humanos HAYS, solamente el 20% de los puestos de responsabilidad está ocupado por mujeres.

Del mismo modo, el estudio revela

A pesar de la pandemia, la demanda de talento de este tipo de perfiles sigue aumentando

como en los salarios de los profesionales también se aprecia que casi la mitad de profesionales -sin distinción de género- se sitúan en la franja de entre 31.000 y 50.000 euros brutos/anuales, mientras que en la franja superior (51.000-80.000/brutos al año) hay una brecha del 20% entre los salarios de hombres y mujeres.

Para Vanesa Peña, National Manager en HAYS Technology, hay dos factores que hacen que siga siendo insuficiente la representación de mujeres en puestos directivos. Por un lado, “la maternidad, ya que en altos cargos, la responsabilidad es mayor y supone más tiempo de dedicación a su trabajo, haciéndoles decidir que deben renunciar al crecimiento profesional por pensar que no podrán ser buenas profesionales o dedicarles el tiempo suficiente a sus hijos”.

Y, en segundo lugar, “porque todavía se tiende a sobreestimar el rendimiento del hombre, contratándoles por el potencial futuro que se espera de ellos, y en el caso de la mujer por los resultados obtenidos basado en experiencia previa”.





TECNOLOGÍA SANITARIA, EL IMPULSO A LA ATENCIÓN DOMICILIARIA

EL PROYECTO 'HOMECARE' PONE DE RELIEVE CÓMO EL SISTEMA SANITARIO, GRACIAS A LA TECNOLOGÍA, AVANZA HACIA UNA ATENCIÓN NO TAN LIGADA AL HOSPITAL, SINO MÁS CENTRADA EN EL ÁMBITO COMUNITARIO

elEconomista

En las últimas décadas, se han producido importantes avances que han favorecido que los cuidados a las personas mayores y pacientes crónicos no estén tan ligados al hospital y que se avance hacia un sistema sanitario más centrado en el ámbito comunitario. En este sentido, la Fundación Tecnología y Salud y la Fundación Edad&Vida han realizado el informe *Modelo de futuro: tecnología domiciliaria para el apoyo de la atención social y sanitaria*, con el objetivo de que la asistencia domiciliaria responda a las necesidades integrales del paciente, que se anticipe al deterioro físico, psicológico y social de las personas, manteniendo un estilo de envejecimiento activo y saludable.

Y es que, existe una preferencia generalizada por parte de los ciudadanos por vivir en sus domicilios el máximo tiempo posible y ser tratados en él. Así, según el informe, el 95% de los encuestados quiere pasar la vejez en su propia casa y el 50% de los mismos es cons-

ciente de que necesitará ayuda para recibir unos cuidados específicos.

Este hecho, junto al envejecimiento poblacional y el incremento del número de personas con más de una patología, hace necesario definir e integrar los procesos dirigidos a la atención de las personas en sus domicilios, con el apoyo y las herramientas que ofrece actualmente la tecnología sanitaria.

Para la secretaria del Patronato de la Fundación Tecnología y Salud y secretaria general de Fenin, Margarita Alfonso, "la importancia de este tipo de atención es máxima, porque compatibiliza un adecuado control de la enfermedad con la integración de la misma en la vida diaria de los pacientes y de su entorno social y familiar, ya que, de la mano de la tecnología sanitaria, hoy en día es posible que los pacientes estén muy lejos y al mismo tiempo muy cerca de sus hospitales".

Así, Alfonso destaca como el proyecto expone las razones por las que se de-

bería apostar por un modelo de asistencia sanitaria no presencial en determinados grupos de población, tanto por sus beneficios para los pacientes, como por su potencial para aliviar la carga asistencial de un sistema especialmente tensionado en estos últimos años.

Ejemplo de ello, han sido los servicios de telemedicina utilizados durante la Covid-19. Según datos de la Plataforma de Organizaciones de Pacientes (POP), en la primera oleada de la pandemia, el 74,7% de los pacientes fueron atendidos a distancia.

Del mismo modo, el informe pone en valor como la atención domiciliaria debe ser considerada también como una importante inversión generadora de riqueza que fomenta la creación de puestos de trabajo de calidad, así como en el aumento del consumo de las personas atendidas como consecuencia de la promoción de su salud, bienestar y calidad de vida.

Innovación y digitalización

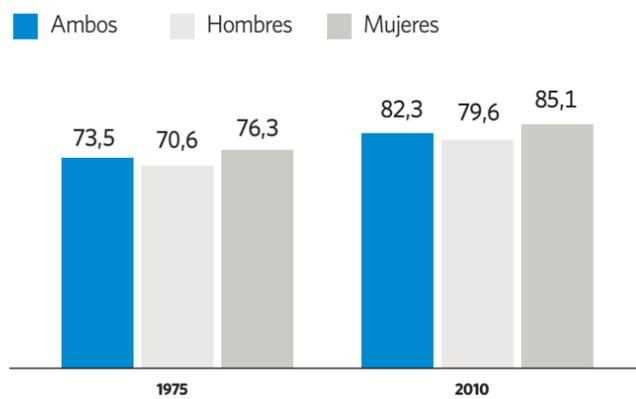
Las continuas innovaciones tecnológicas han hecho posible avances en el ámbito de la asistencia domiciliaria cuya piedra angular es la tecnología sanitaria. El desarrollo de las tecnologías de la comunicación, la aplicación de la telemedicina y la telemonitorización, así como las constantes mejoras en los dispositivos y procedimientos disponibles permiten optimizar en tiempos y recursos el abordaje y seguimiento de los pacientes y mejorar su calidad de vida.

"Incorporar y potenciar las innovaciones tecnológicas en el propio domicilio del paciente supone una oportunidad para la mejora de la prevención, detección y tratamiento de la enfermedad, así como para el control de los pacientes y su bienestar, por lo que vemos fundamental el diseño de acciones que contribuyan a promover el uso de este tipo de herramientas, que faciliten el acceso a las mismas y su fomenten el conocimiento por parte de la sociedad", afirma el profesor Fernando Bandrés Moya, presidente de la Fundación Tecnología y Salud.

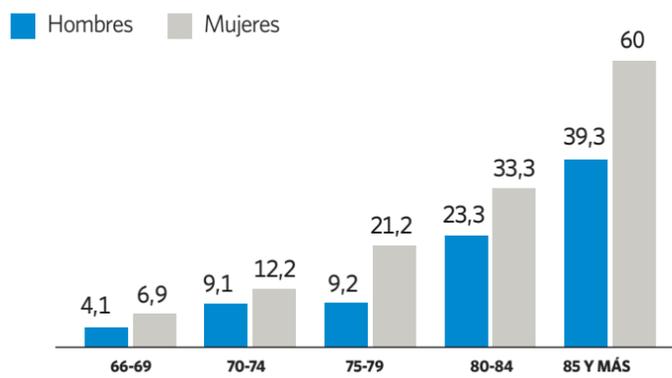
Por último, tal y como apunta el informe, el uso y tratamiento de los datos de los ciudadanos es un reto al que hay que dar respuesta, así como el desarrollo de infraestructuras suficientes y sistemas compartidos e interoperables con cuadros de mando integrales y la necesidad de formación en tecnologías, tanto de pacientes como de profesionales.

Tecnología domiciliaria: apuntes demográficos

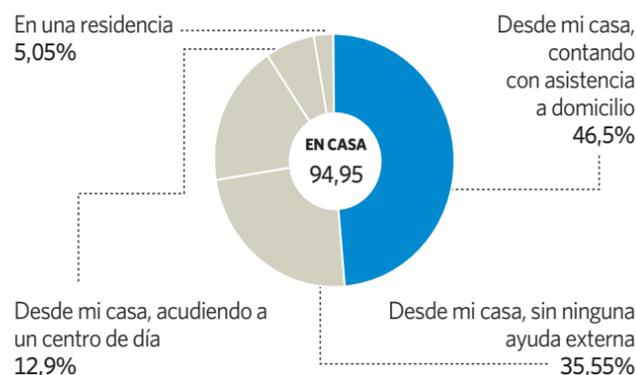
Esperanza de vida al nacimiento según sexo, 1975-2020* (años)



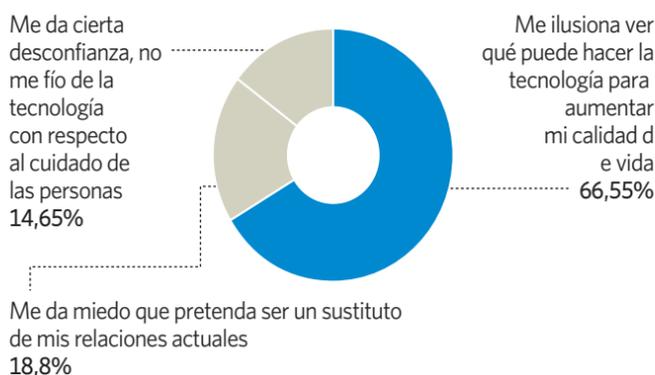
Dificultad en la realización de actividades básicas de la vida diaria por sexo y grupo de edad. Año 2020.** (% de personas de 65 años y más)



¿Dónde les gustaría pasar la vejez?***



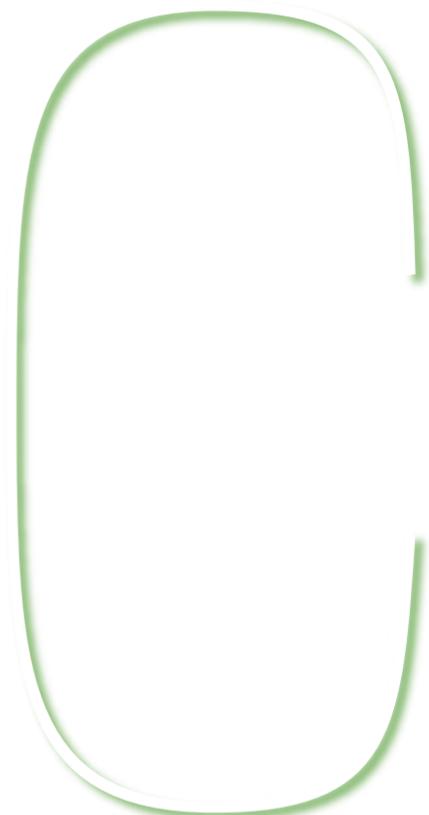
¿Qué papel crees que tendrá la tecnología en tus cuidados?****



(*) Afi, indicadores de mortalidad (INE) (**) La Encuesta Europea de Salud en España (EESE). INE, 2020. (***) El futuro de los cuidados. Clece, 2021. (****) El futuro de los cuidados. Clece, 2021.



LOS AVANCES QUE REVOLUCIONAN EL SECTOR SALUD



LOUD COMPUTING',
IMPRESIÓN EN 3D,
TELEMEDICINA O EL USO DE
ROBOTS EN EL CAMPO DE LA
SALUD SON ALGUNAS DE LAS
INNOVACIONES DE LOS
ÚLTIMOS AÑOS

L. B.

Desde la aplicación del *big data*, hasta la creación de nuevos artilugios y *softwares* basados en Inteligencia Artificial, las nuevas tecnologías han comportado un salto cualitativo en la forma de hacer ciencia y medicina, con los consiguientes beneficios, tanto para profesionales sanitarios, como para los propios usuarios de la sanidad.

De hecho, los farmacéuticos comunitarios, reunidos en Badajoz en unas jornadas de la Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria (Sefac), consideran que la pandemia del Covid-19 ha obligado al sistema de salud a acelerar entre 10 y 15 años los avances tecnológicos.

Así, desde la web de la empresa biofarmacéutica Sanofi señalan algunas de las principales tendencias tecnológicas en salud de este año como:

■ 'Apps' móviles

La proliferación de aplicaciones móviles en el ámbito de la salud ha comportado la aparición de un nuevo término como es la "*mHealth*". Según la Organización Mundial de la Salud -OMS- la *mHealth* se define como la práctica de la medicina y la salud pública soportada por dispositivos móviles como teléfonos, dispositivos de monitorización de pacientes, asistentes digitales y otros dispositivos inalámbricos. De este modo, encontramos numerosas apps cuyas funciones pueden ir desde establecer un plan de dieta semanal para bajar peso, hasta controlar el seguimiento de pacientes con enfermedades como la diabetes o la epilepsia.

■ 'Cloud computing'

El *cloud computing* -también denominado como "computación en la nube" o "servicios en la nube"- es una innovadora tecnología que ofrece la posibilidad de disponer de todos los archivos e información que deseemos en Internet, sin tener que preocuparnos por si poseemos espacio suficiente en nuestro dispositivo para almacenar toda esa información.

Aplicada al ámbito sanitario esta tecnología permite agilizar el acceso a los datos clínicos e información relevante del paciente; mejorar la comunicación entre los centros de salud, hospitales y clínicas; detectar cuáles son las nuevas necesidades de los pacientes; mejorar la toma de decisiones clínicas; y ahorrar los costes destinados a la compra de dispositivos de última tecnología - ya que las actualizaciones del *software* utiliza-

do y el mantenimiento del *hardware* corren a cargo del proveedor-.

■ IoMT

El *Internet of Medical Things* (IoMT) hace referencia a un sistema de máquinas y objetos equipados con tecnologías capaces de recopilar datos y de comunicarse entre sí. Tiene distintas aplicaciones y su uso abarca desde la telemedicina, hasta el desarrollo de wearables.

Una de sus principales funcionalidades es el desarrollo de dispositivos de monitorización para personas con patologías crónicas, recopilando información relevante y proce-

sando los datos para que el profesional pueda tener un mejor conocimiento sobre la situación en la que se encuentra el paciente.

En definitiva, el objetivo del IoMT es ayudar a mejorar la calidad de vida de





los pacientes, a la vez que se optimiza los recursos y servicios sanitarios. Una nueva forma de gestionar la salud que está consiguiendo mejorar la atención y la experiencia del paciente.

■ Robots

La pandemia del covid-19 también ha empujado en favor de la robótica. El despegue de la industria electrónica en esta crisis, ha posibilitado un incremento en la demanda de máquinas inteligentes, como se destaca en el informe de la Fundación Telefónica, Sociedad Digital en España 2020-2021.

A todo ello, hay que unir el aumento de demanda en productos relacionados con la salud. En este apartado no hay que olvidar el uso de robots en apoyo a la lucha contra la pandemia, en especial,

en tareas de desinfección en hospitales o en centros públicos, evitando así exposiciones al virus por parte de los operarios, pero también en su logística como llevando la comida o medicamentos a pacientes infectados, extrayendo sangre o monitorizando las constantes de los pacientes

La Federación Internacional de Robótica (IFR) considera que el número de robots en el mundo en el campo de la medicina crecerá de 12.000 en 2020 a 26.000 en 2023. Unas estimaciones que se pueden superar tras demostrarse la utilidad de las máquinas autónomas en los entornos hospitalarios durante la crisis sanitaria.

Por otro lado, y más allá de los avances tecnológicos

en la medicina que se han llevado a cabo en 2020 y se esperan en 2021, también hay algunas tecnologías innovadoras que llevan años con presencia en el sector de la salud. Desde la empresa especializada en soluciones de ingeniería para hospitales, Etkho, recomiendan:

■ Telemedicina

El salto que ha dado la atención médi-

El número de robots en el campo de la medicina crecerá de 12.000 en 2020 a 26.000 en 2023

ca virtual durante la pandemia ya no volverá atrás. Para evitar posibles contagios, un año después de la primera ola del coronavirus, la atención médica primaria no ha vuelto a la normalidad y muchos centros de salud realizan la primera consulta de forma virtual o telefónica.

En este contexto, también cabe destacar que el confinamiento ha dado lugar a un incremento de problemas de salud mental como la ansiedad, la depresión o el insomnio. En la mayoría de casos, el apoyo para la salud mental será de forma virtual.

■ Realidad aumentada

Aunque la mayoría piensa que su uso está más asociado a sectores como, por ejemplo, los videojuegos... la realidad aumentada también se está utilizando en la formación de los profesionales médicos. Gracias a esta tecnología, por ejemplo, se toman datos de una resonancia magnética y se transforman en imágenes en 3D que los estudiantes utilizan para estudiar y ver cómo interactúan los órganos del paciente como si fueran objetos reales.

■ 'Big data'

El *big data* ha marcado un antes y un después en todo el mundo y en todos los sectores, también en el sanitario y hospitalario. Gracias al big data los hospitales y centros de salud han mejorado y modernizado su gestión clínica, logrando así ofrecer una atención al paciente mucho más eficaz y agilizando los tiempos a la hora de realizar diagnósticos. Y es que, gracias al big data es posible: Mejorar la comunicación entre los diferentes departamentos o centros médicos; facilitar y mejorar la toma de decisiones; ahorrar el coste en la compra de nuevos dispositivos; agilizar y hacer más accesible el acceso al historial clínico del paciente; y detectar nuevas necesidades y prioridades en la atención médica.

■ Impresión en 3D

Hoy en día la impresión 3D también tiene aplicación en el mundo de la salud. Por ejemplo, se utiliza para crear medicamentos personalizados para cada paciente en función de su edad, género, etc. Pero también para crear prótesis para, por ejemplo, personas a las que les falta alguna pierna o brazo.

Por último destacan otra serie de avances como:

■ Reconocimiento de voz

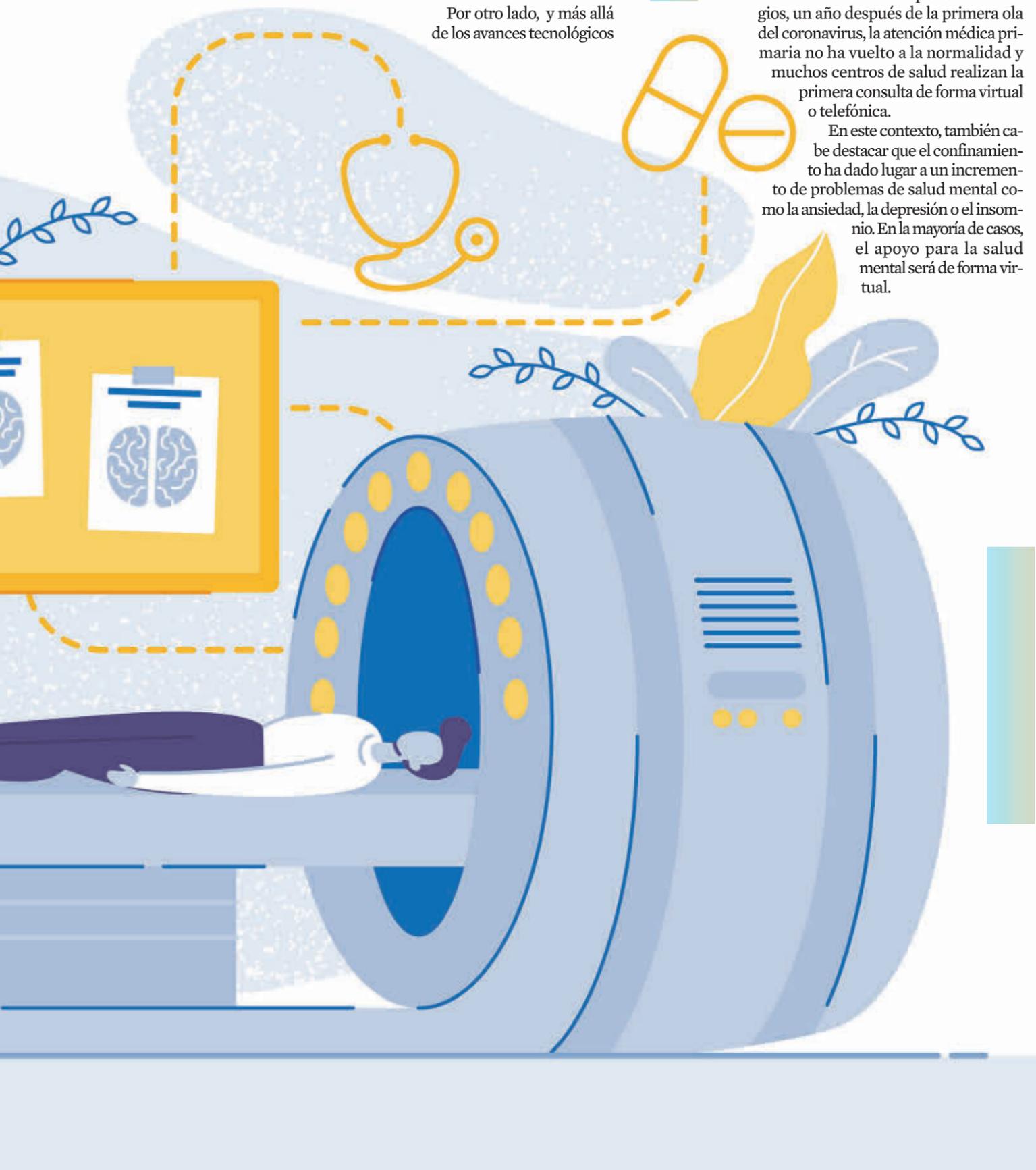
Los investigadores y profesionales médicos se han dado cuenta en los últimos años de lo útil que resultan las soluciones que cuentan con tecnología de re-

La atención médica virtual ha dado un gran salto durante la pandemia

conocimiento de voz. Tanto en el diagnóstico como en la realización de tareas administrativas cotidianas. Además, los científicos han descubierto que algunas características de las voces de los pacientes o biomarcadores vocales pueden revelar bastante sobre el estado de salud de los mismos, ayudando a detectar posibles riesgos de salud.

■ 'Machine learning'

El *machine learning* en el sector de la salud puede agilizar los procesos administrativos y de diagnóstico entrenando a los dispositivos a identificar enfermedades solo con la información y datos de salud existentes de los pacientes. Esta funcionalidad ya se está aplicando en el análisis de ecografías y otras pruebas médicas.





EL SECTOR TEXTIL CIERRA EL CICLO DE LA ROPA CON FIBRAS MÁS SOSTENIBLES

INDITEX TRABAJA JUNTO A PROVEEDORES DE FIBRA, RECICLAJE TEXTIL, GESTORES DE RESIDUOS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN, ONG Y OTROS MIEMBROS DE LA INDUSTRIA EN BUSCA DE NUEVAS SOLUCIONES PARA TRABAJAR CON MATERIALES MÁS SOSTENIBLES

elEconomista

El sector textil busca cerrar el ciclo de la moda con fibras más sostenibles de proyectos de innovación e investigación que permitan incorporar como materia prima lo que hasta ahora se consideraba residuo.

Nuevos materiales y nuevas técnicas de reciclaje que se presentan como un desafío para toda la industria. Por ello, Inditex trabaja junto a proveedores de fibra y tejido, recicladores, gestores de residuos, universidades, empresas tecnológicas, centros de investigación, laboratorios de referencia internacional, ONG, socios industriales y otros miembros de la industria en buscar nuevas soluciones innovadoras que den respuesta a la necesidad de materiales más sostenibles, manteniendo su compromiso por ofrecer a sus clientes los productos de última tendencia.

Un ejemplo es la iniciativa *Accelerating Circularity*, en la que, a nivel

europeo, Inditex colabora con organizaciones como *Textile Exchange*, *Circle Economy*, *Fashion for Good*, o *Reverse Resources*, entre otros fabricantes de fibra, expertos en residuos textiles y cadenas de suministro, así como marcas y minoristas.

Investigación junto al MIT

La innovación y la investigación se han convertido en un pilar esencial

Inditex colabora con el MIT e impulsa la investigación de nuevas materias sostenibles

en la actividad de la textil gallega. Con el objetivo de transformar el concepto de residuo para que se considere un nuevo recurso en el proceso productivo, el Grupo ha desarrollado diversas iniciativas para el desarrollo de nuevas materias y tecnologías que mejoren la sostenibilidad de

las fibras textiles utilizadas, tanto desde la optimización del consumo de fibras vírgenes, como para su posterior reciclaje.

Uno de los proyectos destacados en este sentido es la colaboración del Grupo con el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) para impulsar la investigación en nuevas tecnologías vinculadas con la sostenibilidad y especialmente con el reciclaje de materias primas textiles.

Dentro de esta iniciativa, se ha creado la Cátedra *Inditex Materials Science and Engineering Fellowship Fund* con el MIT *Department of Materials Science and Engineering*, dedicada a impulsar iniciativas de economía circular a través de la investigación en nuevas tecnologías vinculadas con la sostenibilidad y con el reciclaje de materiales textiles, así como a promover la investigación en sostenibilidad, logística y cadena de suministro, con una dotación de un millón de dólares.

Además, el Fondo *MIT-Spain Inditex Circularity Seed Fund* busca promover colaboraciones de investigación entre profesores y estudiantes



Laboratorio textil.



Proceso de fabricación con materia prima textil reciclada.

en el MIT y grupos de investigación de universidades e instituciones de investigación en España. Las universidades de Vigo, Granada, País Vasco y la Politécnica de Valencia ya participan en este proyecto en áreas como nuevas técnicas de reciclaje y la creación de nuevas fibras a partir de tecnologías sostenibles.

Como parte de este proyecto, destaca una iniciativa pionera llevada a cabo por investigadores de la Universidad de Vigo para desarrollar soluciones iónicas para la separación de los componentes naturales y sintéticos en aquellas prendas en las que conviven distintos tipos de materiales, como son por ejemplo el algodón y el poliéster. Dicha colaboración se integra en el compromiso de Inditex con la investigación y la innovación, como viene haciendo desde sus inicios estableciendo acuerdos de colaboración con universidades e instituciones educativas con el objetivo de incorporar innovaciones tecnológicas a su gestión empresarial.

En paralelo a esta iniciativa, Inditex también ha desarrollado el *Sustainability Innovation Hub*, una plataforma de innovación abierta basada en la colaboración que permite a la textil gallega estar al tanto de las últimas innovaciones tecnológicas relacionadas con nuevos materiales y tejidos para seleccionar aquellas iniciativas con la madurez suficiente para evaluar su efectividad a través de pruebas piloto, con el fin de aplicar resultados exitosos a la fase comercial, permitiendo que puedan llegar a la industria en general.

Entre otros ámbitos, Inditex ha considerado áreas estratégicas para este proyecto la circularidad de la materia prima; la trazabilidad de las fibras, las mejoras en la disponibilidad de los tejidos, el origen renovable de los mismos y el desarrollo de nuevas tecnologías que minimicen las necesidades de agua, energía y productos químicos en el proceso productivo.



Etiquetado 'Join life'.

Inditex también ha puesto en marcha circuitos de reciclaje mecánico de algodón pre-consumo para recuperar los restos de corte de sus fábricas y producir una fibra de algodón reciclada con alta calidad y a precio competitivo, que posteriormente pueda utilizar en sus nuevas colecciones.

Valor del calzado

Por su parte, Tempe, la sociedad del Grupo que se encarga de los zapatos y complementos de todas las marcas de Inditex, colabora con los principales Centros Tecnológicos del Calzado en España para buscar soluciones que pongan en valor diferentes elementos del calzado. En esta línea, en 2020 se realizó una iniciativa junto al Centro Tecnológico del Calzado de la Rioja para valorizar suelas de caucho de zapatos procedentes de fabricaciones defectuosas y devoluciones para obtener caucho reciclado y maximizar las posibilidades de incorporación de este material en nuevas suelas.

Todos estos esfuerzos forman parte de la Hoja de Ruta hacia la sostenibilidad que Inditex ha fijado para los próximos años. En este sentido, durante la junta de accionistas del pasado mes, el grupo textil presidido por Pablo Isla adelantó que Inditex pretende llegar a las cero emisiones netas en 2040, cuando anteriormente esa meta estaba marcada para 2050, reforzando así su compromiso por la sostenibilidad. La compañía, dueña de marcas como Zara, Stradivarius o Massimo Dutti, entre otras, pretende que todas sus prendas de algodón sean 100% sostenibles para el año 2023, dos años antes de lo previsto.

Además, espera que el próximo año el 100% de la energía que utilice sea renovable, que la mitad de sus prendas sean *Join Life*, eliminar todos los plásticos de un solo uso para clientes y que se reduzca el impacto del agua en su cadena de suministro para 2025.



'BIG DATA', UNA HERRAMIENTA CLAVE EN LA ETAPA POSPANDEMIA

Cuando hace unos años comenzamos a oír las palabras *Big Data*, únicamente lo asociábamos al mundo de la tecnología, sin saber muy bien cuál era su uso más allá del análisis y procesamiento masivo de datos.

Nacido con la expansión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), *Big Data* es hoy una prioridad empresarial para obtener resultados centrados en el cliente, aprovechar los datos y crear un mejor ecosistema de información que catapulte a la compañía en forma de nuevas oportunidades. Pero no solo eso, sino que se ha convertido en una nueva forma de transformar la propia sociedad.

En España, un 43% de las empresas utiliza *Big Data* para supervisar a sus empleados, lo que le sitúa como el tercer país de la UE que más utiliza esta tecnología para este fin, solo por detrás de Rumanía (50%) y Croacia (45%), y lejos de otros países como Alemania, con menos del 15% o Francia (25%), según el estudio *Seguimiento y vigilancia de empleados* elaborado Eurofound.

Este 2021, la inversión en soluciones de *Big Data* y analítica de empresa alcanzará los 215.700 millones de dólares, según una nueva actualización de *Worldwide Big Data* y *Guía de gastos de International Data Corporation (IDC)*, un 10,1% más que el año anterior. Además, los datos de la consultora también muestran que el gasto en *Big Data Analítico (BDA)* aumentará en los próximos cinco años, a medida que la economía mundial se recupere de la pandemia provocada por el Covid-19. Según el informe, la tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) para el gasto global de BDA entre 2021 y 2025 será del 12,8%.

Así lo explica Jessica Goepfert, vicepresidente de programas, análisis y conocimientos del cliente en IDC: "A medida que los ejecutivos buscan soluciones para permitir decisiones mejores y más rápidas, estamos viendo un gasto de BDA relativamente saludable en todas las industrias. Aprovechar los datos para obtener información, sobre todo, desde las operaciones comerciales internas hasta el recorrido del cliente, es una prioridad y una importancia estratégica".

Por su parte, Jennifer Hamel, gerente de investigación, análisis e inteligencia de servicios de automatización, aclara



ra que "a diferencia de muchas otras áreas del mercado de servicios de las Tecnologías de la Información (TI), los servicios de *Big Data* y Análisis continuaron creciendo en 2020, a medida que las organizaciones confiaban en información de datos y soluciones de au-

tina a servicios de TI, que representan más de 85.000 millones de dólares del total y el resto corresponderá a servicios comerciales. La segunda área de importancia en gasto en *Big Data* y analítica será el *software*, en el que se gastarán 82.000 millones de dólares. Y casi la mitad corresponderá a consultas de usuario final, informes y herramientas de análisis y almacenes de datos. El resto del gasto estará distribuido entre las otras 13 categorías de *software* que conforman este segmento. Según IDC, el *software* será la categoría de más rápido crecimiento en el mercado BDA, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) en cinco años del 15,1%.

Por países, EEUU es el mercado que más invertirá este año en este tipo de soluciones, con más de 110.000 millones de dólares en gastos de BDA. Le siguen Japón y China, con 12.400 y 11.900 millones de dólares, respectivamente, según los análisis de IDC, que pronostica que Argentina será el país que experimente un crecimiento más rápido en soluciones de *Big Data* y Analítica en los próximos cinco años.

EN ESPAÑA, UN 43% DE LAS EMPRESAS LO UTILIZA PARA SUPERVISAR A SUS EMPLEADOS, LO QUE LE SITÚA COMO EL TERCER PAÍS DE LA UE QUE MÁS EMPLEA ESTA TECNOLOGÍA PARA ESTE FIN, SOLO POR DETRÁS DE RUMANÍA (50%) Y CROACIA (45%), Y LEJOS DE OTROS PAÍSES COMO ALEMANIA, CON MENOS DEL 15% O FRANCIA (25%)

Ana Delgado

EEUU es el mercado que más invierte, seguido de Japón y China

tomatización inteligente para sobrevivir a la pandemia de Covid-19". A su vez, señala que "la siguiente fase de resiliencia digital estimulará una mayor inversión en servicios para abordar los desafíos nuevos y persistentes relacionados con las iniciativas de inteligencia empresarial".

Gasto en BDA

Según estima IDC, más de la mitad del gasto de BDA de las empresas se des-



LENOVO DA UN PASO MÁS EN SU ESTRATEGIA DE MODELO 'AS A SERVICE'

La compañía tecnológica, Lenovo, da un paso más en su modelo de negocio basado en el consumo con *Lenovo TruScale*. Esta nueva oferta permitirá a los clientes y *partners* de Lenovo aprovechar la cartera completa de *hardware*, soluciones y servicios de Lenovo con un modelo de pago "como servicio". De este modo, la compañía reúne todas sus ofertas como servicio bajo un mismo paraguas para brindar una solución global que hace que todo esté disponible a través de un marco de contrato único.

Los beneficios de esta propuesta parte de la solución *Lenovo Devices-a-Service*, pero ahora se extiende a todos los productos para proporcionar más opciones y flexibilidad a las empresas con el fin de que aprovechen toda la infraestructura tecnológica, servicios y *software*. Por ejemplo, ahora será posible adquirir ordenadores, servidores o *software* bajo el modelo de pago por uso. De esta manera, *Lenovo TruScale* ofrece al cliente total flexibilidad para personalizar la solución tecnológica que se adap-

te a sus requisitos y lugar de trabajo.

"La transformación digital se está acelerando más rápido que nunca, y las empresas están luchando por mantenerse al día con la velocidad de la innovación. Todos los días escuchamos de los CIO que las necesidades de tecnología de sus organizaciones están evolucionando cada 12-18 meses", dijo Ken Wong, presidente de Solutions & Services Group, en el evento anual Tech World. "Con *Lenovo TruScale*, los clientes pueden esperar una solución, un proveedor, un marco de contrato y un único punto de responsabilidad para todo *as a service*", añadía.

Alianzas

Este servicio es parte de la transformación continua de Lenovo para la próxima realidad: una nueva era en la que los consumidores y líderes empresariales necesitan nuevas soluciones y

tecnologías para afrontar cambios sin precedentes en los negocios, la educación, la vida y más.

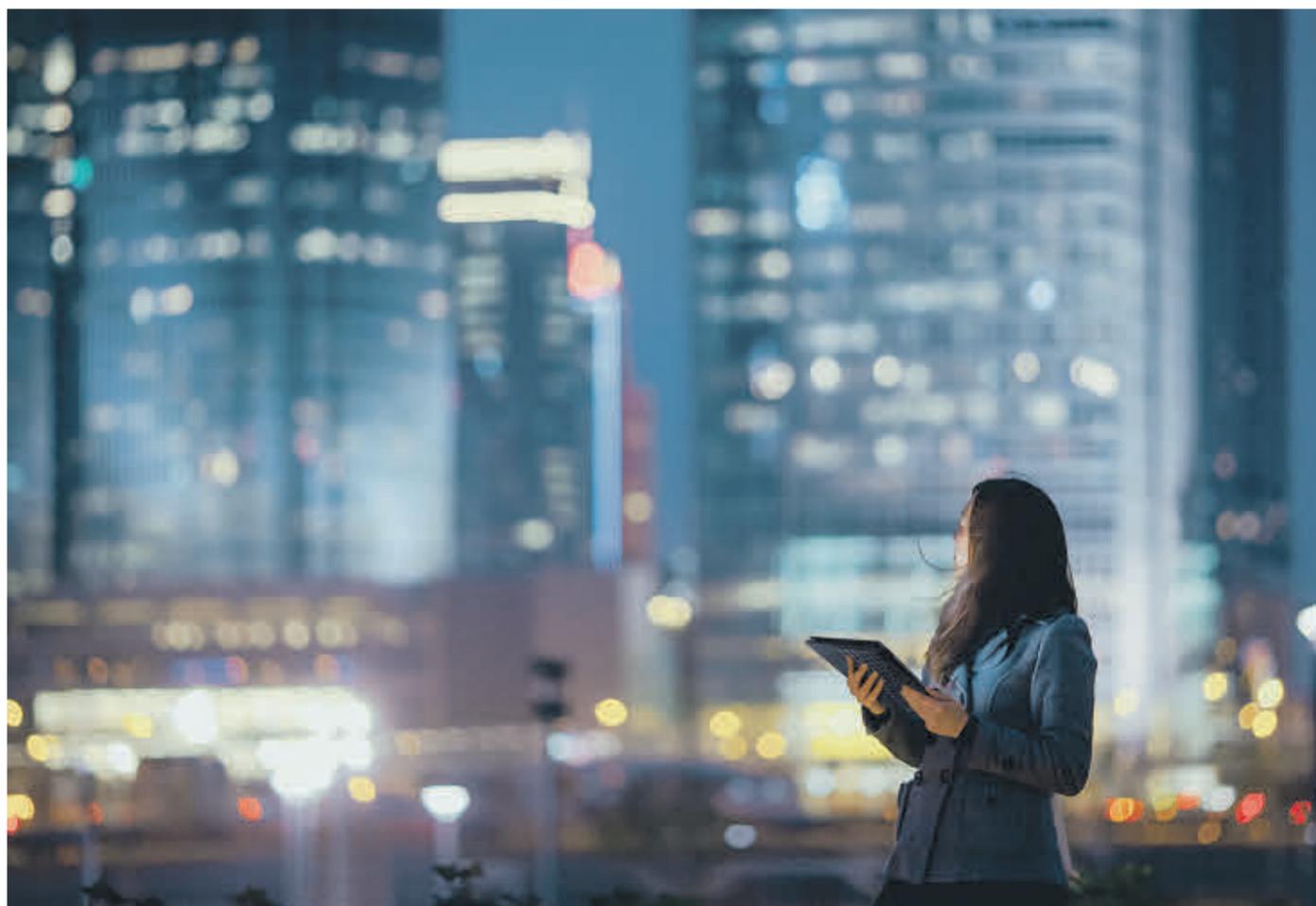
Asimismo, al formar alianzas estratégicas con otros líderes del mercado, los clientes pueden obtener la experiencia de la nube pública con la seguridad y el control de una solución local. De esta forma, Lenovo se ha unido a los princi-

La nueva solución reúne todas sus ofertas como servicio bajo un mismo paraguas

pales líderes de infraestructura como Deloitte, VMWare e Intel, y a los socios de seguridad de DaaS Absolute Software y SentinelOne para brindar a las organizaciones ofertas dinámicas como soluciones de nube híbrida para entornos *Edge to Cloud* y acceso a infraestructuras de almacenamiento más actuales bajo demanda.

LENOVO TRUSCALE' OFRECE
A LAS EMPRESAS DE TODOS
LOS TAMAÑOS LA
FLEXIBILIDAD QUE NECESITAN
PARA SER COMPETITIVAS
CON UN MODELO DE
CONSUMO ESCALABLE

elEconomista





SISTEMA 'PUERTA A PUERTA' Y PAGO CON TARJETA: INNOVACIÓN Y COMODIDAD

A NUEVA
HERRAMIENTA DIGITAL
DE RENFE BUSCA
INTEGRAR EN UNA
MISMA PLATAFORMA
DIFERENTES MODOS DE
TRANSPORTE, MIENTRAS QUE
SU NUEVO MÉTODO DE PAGO
TE PERMITE PAGAR CON TU
TELÉFONO MÓVIL, 'TABLETS'
O RELOJ INTELIGENTE

elEconomista

El pago con teléfono móvil o tarjeta bancaria ya es posible en las estaciones de Cercanías de la Comunidad de Madrid. El usuario puede pagar su billete directamente desde los tornos de acceso gracias al sistema *Cronos*.

Esta tecnología, novedosa en el servicio ferroviario español, se implantó en 2020 como proyecto piloto en Málaga y desde el pasado mes, los usuarios de Cercanías de Madrid pueden acceder con solo aproximar su *smartphone*, tablets e incluso relojes inteligentes al punto de lectura de los tornos o canceladoras, sin necesidad de adquirir previamente el billete en taquillas o máquinas autoventa (con excepción de Móstoles El Soto, Santa Eugenia y Ramón y Cajal, que se incorporarán al proyecto próximamente). Y con el objetivo de extenderse progresivamente al resto de núcleos españoles que utilicen Cercanías.

Este sistema, solo válido para billete sencillo, admite tarjetas de crédito o débito, siempre que sean sin contacto. Para ello se han adaptado tecnológicamente las estaciones de Cercanías con la instalación de lectores EMV (Europay, Mastercard y Visa), para el pago con tarjetas sin contacto. Manteniéndose la opción, en caso de que la tarjeta no funcione correctamente o no sea la adecuada, de obtener el billete en taquillas o máquinas autoventa.

'Pago por uso'

En este sentido, *Cronos* permite acceder al andén de una forma más rápida y cómoda, ya que el viajero reduce tiempos, evitando colas para obtener el billete, a la vez que supone un sistema de pago más sostenible y respetuoso con el medio ambiente, por el ahorro de papel que conlleva no generar el título de transporte correspondiente. Además, reduce tanto el riesgo de posibles contagios, al evitar el uso de efectivo y el contacto físico, como el tiempo en el que los viajeros permanecen en la estación para adquirir sus billetes y pasar por los tornos.

Asimismo, la compañía diseñará de cara al futuro un sistema de pa-

Movilidad inteligente. RENFE



go por uso que permitirá utilizar la tarjeta bancaria o cualquier otro medio de pago como un abono perso-

Una plataforma integral de movilidad abierta, pública e inclusiva

nalizado para cada cliente, en función del uso de los diferentes servicios.

El sistema permite, en el caso de grupos, un número ilimitado de accesos mediante la misma tarjeta bancaria, siempre que todos los viajeros se desplacen con el mismo origen y destino, y que la validación a la entrada y a la salida se realice con la misma tarjeta o dispositivo.

Por otro lado, para el uso del Combinado Cercanías, que posibilita la opción de utilizar de forma gratui-

ta el servicio de Cercanías en cualquier núcleo de España, antes del inicio y tras la llegada en tren Ave o Larga Distancia a destino, no será preciso, a partir de ahora, la obtención previa del billete de Cercanías. Los lectores de código QR instalados en los tornos de las estaciones van a hacer posible la lectura del código de barras impreso en cada billete de AVE, evitando la adquisición previa del billete de Cercanías.

'Puerta a puerta'

RaaS es una herramienta digital que va a ofrecer una solución integral de movilidad a todos los ciudadanos, permitiendo planificar viajes desde que el cliente sale de su casa hasta que llega a su destino y reservar todos los servicios adicionales necesarios durante el trayecto y en destino. Se tratará de una plataforma abierta, inclusiva e integradora de las diferentes operadoras del nuevo ecosistema de la movilidad. Una iniciativa que es consistente con los ob-



Tren de Renfe.



Sistema 'Cronos'. RENFE

jetivos del Plan Estratégico de la compañía para los próximos años y con la Estrategia de Movilidad diseñada por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma).

Con esta plataforma, que tiene un alcance en tres fases, el cliente no solo puede planificar su viaje de puerta a puerta, sino que va a tener acceso a mapas, mensajes para guiarse en la intermodalidad, recomendaciones de mejores rutas una vez iniciado el viaje, etc.

La primera fase, que arrancará en el tercer trimestre de 2022, llegará a un total de 11 ciudades españolas. En el primer trimestre de 2023, el proyecto abarcará ya un total de 27 localidades, y a partir de finales de 2023, la plataforma incorporará servicios y nuevas funcionalidades.

Una misma aplicación donde puedes combinar distintos transportes, desde la bicicleta o el monopatín pasando por taxi, VTC o incluso el avión o el barco. Además, RaaS te proporcionará en tiempo real el trayecto de tu recorrido y contarás con un servicio de atención al cliente personalizado. De esta manera, Renfe busca convertirse en el operador integral de la movilidad y acompañar al usuario durante todo el viaje, siendo el operador ferroviario de referencia, en una plataforma donde el cliente no solo puede planificar su viaje de puerta a puerta, sino que va a tener acceso a mapas, mensajes pa-

Prevé ingresar entre 38 y 156 millones de euros adicionales en los próximos 5 años

ra guiarse en la intermodalidad, recomendaciones de mejores rutas una vez iniciado el viaje, etc, con el objetivo final de diseñar, construir, comercializar y escalar un nuevo modelo de negocio sustentado en una plataforma digital para ofrecer una nueva experiencia de servicios de movilidad.

Además, Renfe colaborará con

ayuntamientos y con las administraciones territoriales en la mejora del ecosistema de movilidad de los territorios donde se despliega; e impulsará la transformación digital de la sociedad, fomentando un entorno más digital y sostenible en el conjunto del ecosistema de movilidad.

Asimismo, los planes de la operadora a largo plazo es que en un futuro se permitan viajes internacionales. De tal forma que se podría hacer lo mismo, pero en un trayecto, por ejemplo, Barcelona-Bruselas, que incluya todos los transportes públicos necesarios. Aunque para conseguir esto, claro está, habría que llegar a acuerdos con plataformas de movilidad como servicio de otros países.

Sostenibilidad

No obstante, la compañía ferroviaria no solo trabaja para hacer más eficiente sus servicios, sino que también trata de convertirse en el centro de una cadena logística y un sistema de movilidad que permita una mayor sostenibilidad.

En este proceso, se incluye el *Combinado Cercanías* junto con el trayecto de AVE, Larga o Media Distancia que hayamos solicitado. Asimismo, favorece el transporte de bicicletas en los trenes, promoviendo la movilidad tren más tren o tren más bici, a través del producto enlace con garantía de continuidad. Esto quiere decir, que no solo los trenes están habilitados para el transporte de bicicletas, si no que a la salida o entrada de cada estación encontrarás aparcamientos para depositarla, así como servicio de alquiler en las grandes urbes, de manera que no tengas inconvenientes en tu desplazamiento y puedas agilizar el trayecto lo máximo posible.

Cabe destacar que, desde marzo de 2019 Renfe contaba con un acuerdo con la Red de Ciudades por la Bicicleta para crear un grupo de trabajo conjunto que impulse políticas de fomento de la intermodalidad tren-bicicleta, ampliable al resto de dispositivos de movilidad individual, con el fin de implantar, facilitar y fomentar este tipo de transporte sostenible.

En su lucha por reducir las emisiones de CO₂, Renfe se ha unido a Adif para impulsar el Plan Director de Lucha contra el Cambio Climático. Este plan, que se estructura en cuatro líneas estratégicas: gestión de la energía, eficiencia energética, descarbonización y cultura, pretende reducir 9,9 millones de toneladas de CO₂ en 2030, así como un ahorro de más de 250 millones de euros en costes externos.

Un salto en esta movilidad integral y sostenible que integrará diferentes modos para poder hacer el Viaje *Puerta a Puerta*. Perspectivas que configuran a Renfe como actor clave en la mitigación del cambio climático dentro del sector del transporte en España, y en un eslabón imprescindible en cualquier cadena logística, oferta de movilidad como servicio (MaaS), o producto turístico que pretenda ser sostenible.



'STARTUPS' Y TELEFÓNICA EMPRESAS: LA UNIÓN PERFECTA PARA LA DIGITALIZACIÓN

Los términos innovación y *startup* han tendido a ir de la mano. Y es que, tradicionalmente, las *startups* se caracterizan por traer innovación –tecnológica o de procesos de negocio– a un sector concreto.

Del mismo modo, muchas grandes empresas son conscientes de la necesidad de incorporar esta “innovación abierta”. En otras palabras, abrirse a las ideas y el talento de terceros, ya sean otras compañías del sector, investigadores, los propios clientes o pequeños emprendedores.

Este es el caso de Telefónica Empresas, quienes llevan varios años colaborando con diferentes *startups* tecnológicas con el objetivo de incorporar sus tecnologías o servicios a sus clientes.

Así, durante los últimos 15 años, en Telefónica han invertido y aprendido a trabajar con *startups*. Conscientes de que la innovación abierta va más allá de los grandes hubs de Silicon Valley o Israel, en 2011 pusieron en marcha Wayra, un proyecto pionero en la creación de una red de aceleradoras capaces de invertir en *startups* más jóvenes

en plena fase de crecimiento.

En este sentido, las *startups* buscan sacar partido de los recursos, los sistemas a gran escala, el posicionamiento de la marca y la base sólida de clientes que tienen empresas como Telefónica y, por el contrario, las *startups* aportan a las grandes empresas agilidad, ideas innovadoras, ambición, aspiraciones de crecer rápido y respuesta real a oportunidades del mercado.

“En nuestro afán por servir al cliente, nos preocupamos de que todas las tecnologías sean siempre las más innovadoras y fiables; y la innovación nos llega en muchas ocasiones a través de *startups*. Desde los departamentos de innovación internos y, a través de Wayra, se realizan exploraciones y llamadas conforme a las necesidades que vayan teniendo los departamentos de negocio. Con las *startups* seleccionadas, se estudian sus

propuestas y, tras comprobar la viabilidad del proyecto, se llega a un acuerdo de colaboración para una comercialización de su solución”, explican desde Telefónica Empresas.

De esta forma, la compañía espera revolucionar ecosistemas tradicionales a través de nuevas tecnologías, con especial atención a las últimas tendencias: Realidad Virtual, Inteligencia Artificial,

La compañía busca revolucionar ecosistemas tradicionales a través de nuevas tecnologías

Big Data, Blockchain, Computer Visión, Biotecnología y Gaming.

Sinergia con 'startups'

Para sobrevivir en la situación actual, una colaboración necesaria para aquellas empresas que necesiten impulsar su digitalización debe ser buscar un

A COMPAÑÍA LLEVA VARIOS AÑOS COLABORANDO CON DIFERENTES 'STARTUPS' TECNOLÓGICAS CON EL OBJETIVO DE INCORPORAR SUS TECNOLOGÍAS O SERVICIOS A SUS CLIENTES

L. Bartolomé





partner que detecte las necesidades tecnológicas de la compañía y aporte las herramientas y las estrategias necesarias para adaptarse a los nuevos retos del mercado.

■ Genially

Genially, *startup* invertida por Wayra, —el *hub* de innovación abierta de Telefónica—, es uno de los ejemplos de integración de su tecnología en la compañía. La *startup* cordobesa facilita a cualquier usuario la creación de contenidos digitales sin necesidad de saber lenguaje de programación o diseño gráfico, democratizando así su acceso. De esta forma, ofrece una *suite* de creación de contenidos interactivos que compite con plataformas como Prezi, Canva o Power Point, hasta el punto expandirse por todo el mundo, llegando a más de 190 países.

Sin embargo, el éxito de esta *startup* no radica solo en su tecnología si no en las personas. “Desde Genially tenemos claro que la transformación digital no es solo tecnología, esta tecnología debe ir acompañada del factor humano, donde el empleado está en el centro de la innovación”, explica Cristina Marcos, country manager Spain & Latam de Genially.

En cuanto a su relación con Telefónica Empresas, resalta como la compañía está muy vinculada al mundo de la educación digital. “Colaboramos para presentar conjuntamente soluciones que se adapten a los nuevos retos de la digitalización, especialmente en el ámbito educativo, donde la pandemia ha supuesto poner el pie en el acelerador para digitalizar los contenidos y las actividades complementarias. Esto supone un *win-win* en cuanto a posicionamiento para ambas empresas respecto a lo que la educación digital respecta. Asimismo, también damos apoyo a

otros departamentos de Telefónica para la generación de contenidos interactivos en el marco de eventos, formaciones internas, etc”, añade.

■ Engidi

Otro ejemplo de éxito es la alianza con Engidi, *startup* centrada en el diseño de tecnología portátil. Su desafío pasa por materializar el concepto de Internet de las Cosas IOT en beneficio de la seguridad de los trabajadores. De esta forma, diseña equipos electrónicos dispositivos para la mejora de la seguridad laboral industrial de los operarios.

Su dispositivo NGD-One se encuentra acoplado en los equipos de protección individual, como son los cascos de seguridad, chalecos o cinturón. De esta manera, sus características permiten recibir datos relevantes e información en tiempo real sobre impactos, caídas y estrés térmico, además de proporcionar información para definir zonas peligrosas dentro del espacio de trabajo.

“La innovación y tecnología dentro de la empresa es el pilar fundamental. Nuestra visión tiene que ver con desarrollar tecnología para unos casos de uso muy evidentes. No innovamos por innovar, si no para solucionar necesidades muy concretas”, señala Gerard Fernández, CEO de Engidi. Bajo esta premisa nació la alianza con Telefónica Empresas. Así, la compañía les proporciona las telecomunicaciones necesarias para que el servicio sea viable. “Además, la cartera de clientes de Telefónica Empresas en la parte industrial es muy extensa. En definitiva, ellos

nos aportan las telecomunicaciones y nosotros tecnología”, apunta Gerard Fernández.

■ Ludus Global

Por su parte, Ludus Global es una empresa pionera en tecnología EdTech, cuyo objetivo consiste en una suscripción a una plataforma para el entrenamiento de profesionales con realidad virtual en las áreas de seguridad y salud. “El papel fundamental de la tecnología es evolucionar y digitalizar la formación, con el objetivo de sensibilizar a los emplea-

La tecnología juega un papel fundamental para mejorar las vidas de las personas

dos para reducir la siniestralidad y por supuesto los costes, pero sobre todo mejorar las habilidades de los operarios para ser más eficientes y poder así las empresas competir en un mercado tan globalizado”, explica Mikel Cearsolo, CEO de la empresa.

El trabajar en colaboración con Telefónica Empresas ha permitido a Ludus Global acceder a un *pool* de clientes de manera directa al cual por medios propios sería mucho más costoso. En este sentido, Cearsolo destaca el posicionamiento de la compañía como líderes en digitalización en sectores como la educación o la industria, entre otros.

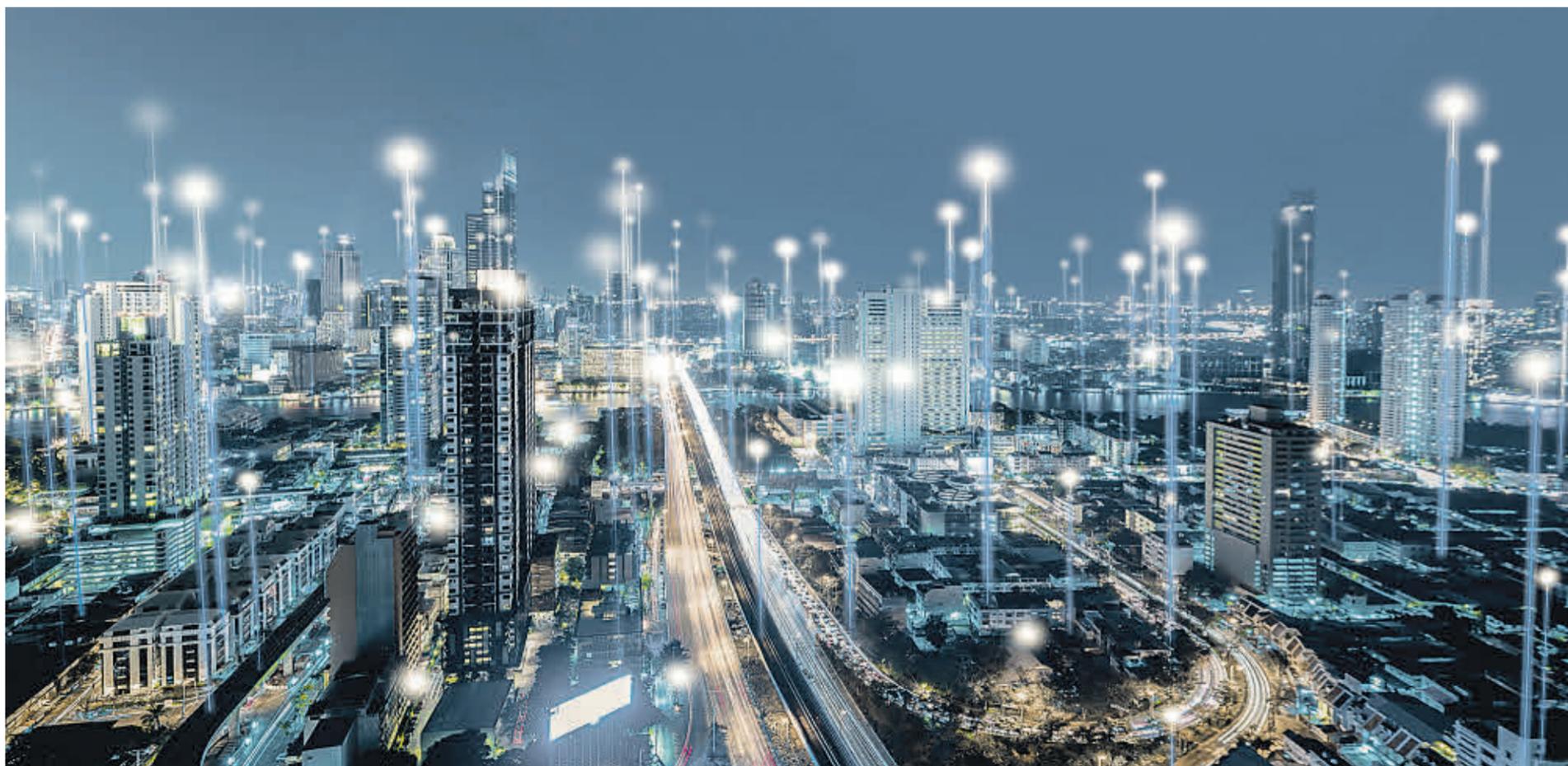
■ Unmanned Life

Por último, destaca Unmanned Life, una empresa británica fundada en Londres en 2015 que ofrece orquestación de robótica autónoma. Unmanned Life está cambiando la forma en que gran-

des empresas despliegan robots gracias a su plataforma de orquestación (*Autonomy-as-a-Service*) impulsada por la inteligencia artificial y 5G. La plataforma es capaz de integrar diferentes tecnologías, como IA, 5G y *Edge computing* con múltiples robots, como drones y robots móviles autónomos (AMR), actuando como un cerebro central e inteligente que permite desplegar soluciones autónomas en Industria 4.0 y las *Smart Cities*, a escala.

Unmanned Life y Telefónica Empresas tienen una relación estratégica que comenzó hace más de 3 años. “Colaborar con un gigante como ellos nos da acceso a un número de clientes a los cuales solos nunca podríamos llegar. Cuando desarrollamos una tecnología tan compleja, no solo la conectividad es un punto importante. Trabajando mano a mano con Telefónica tenemos acceso a redes de última generación, como 5G; pero también nos beneficiamos de accesos a servicios de ciberseguridad o *cloud*, entre otros”, señala Nicholas Zylbergajt, CEO de Unmanned Life. “El 5G es la razón por la que nos asociamos con las principales empresas de telecomunicaciones para nuestros proyectos. Nos aporta más capacidad y más velocidad, lo cual son condiciones fundamentales para poder escalar nuestra tecnología a niveles industriales”, añade Zylbergajt.

Con todo ello, estas *startups* no solo son espejo de emprendimiento, sino que a través de Telefónica Empresas se convierten en motor social del cambio, donde la tecnología gana un papel fundamental en mejorar las condiciones de trabajo, de aprendizaje o laborales de las personas. Son, por tanto, aceleradoras de la digitalización. Y es que, las empresas deben evolucionar para definir el mundo del mañana, más ágil, disruptivo y digital.





LAS FÁBRICAS DEL FUTURO ENCABEZAN LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Si hay una palabra que se ha repetido en numerosas ocasiones durante los últimos meses esa es "crisis". Social, económica, sanitaria o educativa. El mundo avanza a pasos agigantados mientras que la sociedad trata de adaptarse lo más rápido posible a todas las necesidades que van surgiendo. Con nuevos factores socioeconómicos, una imparable innovación tecnológica y un entorno cada vez más conectado y sostenible, está tomando fuerza el concepto de Fábrica del Futuro (FoF), es decir, una visión de cómo la industria debería mejorar la producción haciendo mejoras en tres dimensiones: estructura de la planta, digitalización y procesos. Desde Alemania lo llaman Indus-

tria 4.0, en Estados Unidos, fabricación inteligente y en Francia se conoce como industria del futuro. Sin importar demasiado el término, la idea en todas ellas es la misma: la industria se adentra en una nueva revolución, que hace referencia a una nueva forma de trabajar con técnicas más avanzadas.

La sensación de que todo cambia no

es lejana para el sector industrial. El nuevo contexto digital y tecnológico también está presionando este campo que trata, a contrarreloj, de adaptarse a este nuevo entorno. Es en este punto en dónde las FoF adquieren un protagonismo innegociable. "Las fábricas del futuro son aquellas que están incorpo-

A INTELIGENCIA ARTIFICIAL, EL 5G Y EL INTERNET DE LAS COSAS SON LAS TRES TECNOLOGÍAS QUE YA ESTÁN MARCANDO EL RUMBO DE LAS COMPAÑÍAS PARA DAR PASO A LA INDUSTRIA 4.0, QUE HACE REFERENCIA A UNA NUEVA FORMA DE TRABAJAR CON TÉCNICAS MÁS AVANZADAS

Carmen García





rando distintas tecnologías para incrementar la automatización de sus procesos y la mejora de la productividad”, explica Pascual Parada, director Académico y de innovación de IEBS. En otras palabras, este concepto responde a todo lo relacionado con las tecnologías de robotización y sensorización, el *Machine Learning* o la Inteligencia Artificial. Conceptos que ya dominan el presente de algunas empresas. Juan Vera, CEO de Edosoft, define estos nuevos espacios como “aquellos altamente sensorizados, con un fuerte componente tecnológico, en los que conviven las personas con máquinas, robots, herramientas autónomas, etc”.

Sin embargo, estos cambios no son del todo actuales, sino que se iniciaron hace tiempo. Vera indica que “como todo proceso de modernización y transformación, se alarga en el tiempo y requiere de superar diferentes fases para su total integración”. En este sentido, la Industria 4.0 va seguida de transfor-

mación de productos, cambios y mejoras en las operaciones o incluso en los hábitos de consumo, pero sus beneficios son inmensos. Con ella, será posible aumentar la productividad hasta en un 25% en localizaciones individuales.

El objetivo de poner en marcha todo este proceso es, ni más ni menos, que fraguar un modelo de fábrica más inteligente en su forma de producir y fabricar, que tendrá como base la sostenibilidad. “Sin sostenibilidad no hay futuro”, avisa Vera. Por su parte, Alber-

La sostenibilidad será la base de este nuevo modelo de fábrica más inteligente

to Rodríguez de Lama, CEO de Mioti, explica que: “La liberalización del sector energético crea fábricas autosostenibles y las nuevas técnicas de fabricación y nuevos materiales favorecen la no generación de residuos y coste 0 para el medio ambiente”. No obstante, si se cambia esta metodología, también

arrastra el cambio en la definición tradicional de mercado, que lo obliga a situarse en esta misma línea, y también de las formas de organización. “La innovación en nuevas formas de producción es una acción vital para las fábricas del futuro”, apunta Parada.

Dentro de la sostenibilidad, hay tres áreas a las que las empresas les tienen que dar toda la atención necesaria: medioambiental, económica y social. “Estos campos son los elementos más importantes dentro de la transformación del sector industrial”, manifiesta Vera. Al final, todas las compañías intentan cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, que son el punto de partida con el que comienzan algunas compañías a modificar su metodología.

Son tres las tecnologías que ya están marcando el presente de las compañías y obligan a llevar a cabo todos estos cambios: Inteligencia Artificial, 5G y el *Internet of Things*. Los ejemplos que ya se están viendo en algunas empresas son múltiples: uso de robots colaborativos que se dedican al proceso de producción de una fábrica, la inteligencia artificial para agilizar procesos y corregir errores o la tecnología para reducir la cantidad de residuos y contribuir al medio ambiente. Lo que sí está claro es que ninguna de estas tecnologías está actuando de forma aislada, sino que unidas son capaces de provocar la disrupción en la mayoría de las empresas. Parada añade que: “El crecimiento vendrá por el control del dato, por la adquisición de nuevas ventajas competitivas centradas en él, es decir, por la adquisición y desarrollo de nuevas ventajas analíticas”.

Desde el IEBS ponen

especial énfasis en la parte más sostenible, ya que “el valor de la sostenibilidad se convertirá en algo común” hasta tal punto de que “o se apuesta por la sostenibilidad o el mercado te hará perder”, avisa Parada.

En esta misma línea, es necesario insistir en que estos cambios no son operativos, sino que deben llevarse a cabo en todas las empresas que quieran avanzar hacia el futuro. De tal forma que aquellas fábricas que no se actualizan a las nuevas tecnologías para ser más competitivas, cerrarán dejando huecos para nuevas fábricas más evolucionadas. Parada denomina este proceso como “destrucción creativa” y no está de acuerdo con aquellos gobiernos que ayudan a empresas que ya no aportan el valor que se requiere, ya que no dejan fluir dicho proceso.

Competencias más reclamadas

Si existe un cambio en la base de las empresas y su funcionamiento, inevitablemente estamos expuestos a una nueva demanda de competencias que poco tiene que ver con las actuales. Para ello, es condición *sine qua non* mejorar las instituciones formativas. Así, las compañías comenzarán a demandar en los próximos años perfiles con desarrolladas *soft skills*, como el trabajo en equipo, la colaboración, la resolución de problemas o la creatividad y destrezas tecnológicas.

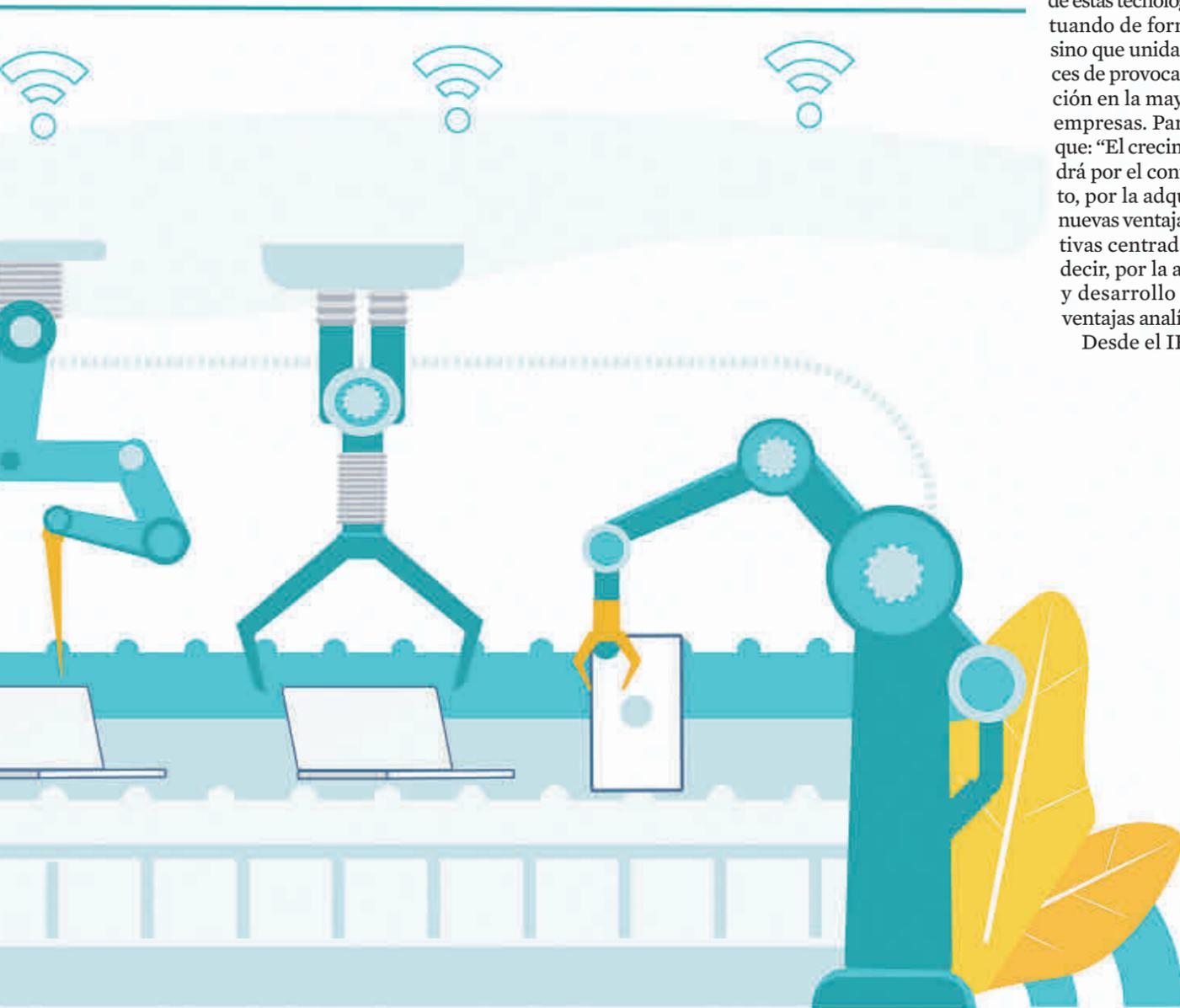
Además de estas, Vera pone el foco en las llamadas habilidades STEM como las más importantes del futuro más próximo. “Son muchos los expertos que coinciden en que las habilidades científicas, tecnológicas, de ingeniería y matemáticas son el eje de esta revolución industrial”, manifiesta el CEO de Edosoft. Para Iker Arce, CEO de The Bridge, las más importantes son “Inteligencia computacional, habilidades de programación básica, gestión de ciberseguridad, gestión de sistemas de eficiencia energética y gestión de talento”.

Con el objetivo de que la formación nunca sea un problema, sin importar

Los expertos ponen el foco en las habilidades STEM como las más importantes del futuro

el periodo vital de cada persona, IEBS ha lanzado el concepto “Non Stop Learning”, con el que pretenden divulgar la idea de que la formación permanecerá a lo largo de la vida. La máxima de esta escuela es “formar con pasión y de forma práctica” y así “analizar las fortalezas y debilidades de cada uno para personalizar la formación y darles un propósito”, apunta Parada.

Sin embargo, son muchos los proyectos que hay a nivel formativo en estos campos. De hecho, la Unión Europea tiene en marcha lo que se conoce como el Certificado de Competencias Digitales o los Objetivos de Desarrollo Sostenible cuya misión principal está precisamente en fomentar una educación de calidad y promover una sociedad más innovadora y sostenible.





EL VEHÍCULO ELÉCTRICO AUMENTA SU PRESENCIA EN EL MERCADO

EN LO QUE VA DE AÑO EL VEHÍCULO ELÉCTRICO PURO ACUMULA 26.131 UNIDADES MATRICULADAS, UN 9,1% MÁS FRENTE AL MISMO PERIODO DE 2020. SIN EMBARGO, LA FALTA DE INFRAESTRUCTURAS DE RECARGA SUPONE UN RETO PARA LA PROLIFERACIÓN DE ESTE TIPO DE VEHÍCULOS

elEconomista

El vehículo eléctrico sigue ganando peso en el mercado español. Así se desprende de las matriculaciones de vehículos eléctricos puros (turismos, dos ruedas, comerciales e industriales) en España durante el mes de septiembre, que tuvieron un impulso del 23% respecto al mismo mes del año anterior. Y en lo que se refiere a los automóviles de turismo, este crecimiento alcanzó el 43%.

Son datos recogidos por la Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso de la Movilidad Eléctrica (AeDive) y la Asociación Nacional de Vendedores de Vehículos (Ganvam), que estiman en 4.190 unidades las ventas de vehículos 100% eléctricos (turismos, motos, comerciales e industriales), lo que representa ya casi el 5% de las matriculaciones totales.

Así, y a la vista de las últimas estiman que el parque de vehículos electrificados (eléctricos puros + híbridos enchufables de todo tipo) se sitúa en el entorno de las 198.170 unidades, es decir, a 51.830 unidades del objetivo marcado por el Gobierno para 2023.

Sin embargo, todavía se encuentra a la cola respecto a los países europeos. En concreto, la cuota de vehículo electrificado en 2020 se situó en España en un 4,8% del total de vehículos vendidos (17.295 unidades de modelos eléctricos puros y 23.301 de vehículos eléctricos enchufables), cuota de mercado muy inferior a la de Reino Unido (10,7%), Francia (11,3%) o Alemania (13,5%).

Entre los motivos por que los compradores

de coche no se plantean todavía la compra de un vehículo de energías alternativas son la creencia de que mejorarán en el futuro (38%) y el precio (35%) en el caso de los híbridos y la dificultad de encontrar lugares reales de carga (62%), la baja autonomía (59%) y el precio (54%) en el caso de los eléctricos, según un estudio elaborado por Coches.net.

El presidente de Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (Anfac), José Vicente de los Mozos, advertía de que España se encuentra “a bastante distancia” de la media de la zona euro respecto a la penetración de los vehículos eléctricos, algo que se debe en parte a la falta de infraestructuras de recarga para la proliferación de este tipo de vehículos en el país.

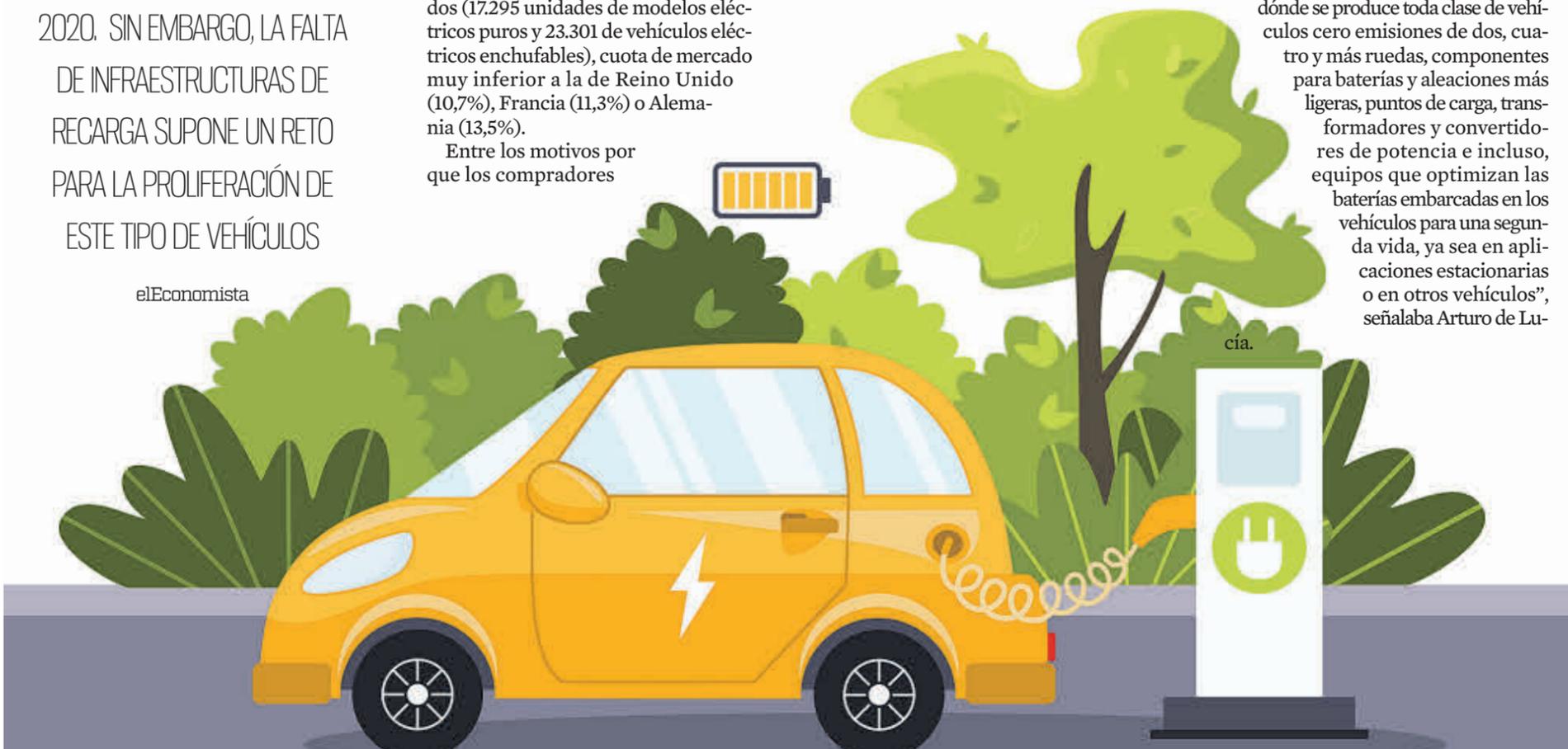
En este sentido, Arturo de Lucía, director general de la Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso del Vehículo Eléctrico (AeDive), explica co-

mo “durante ocho años hemos padecido las consecuencias de un real decreto que creó la figura del gestor de recarga con el fin de impulsar su desarrollo, pero que generó el efecto contrario, paralizando casi la inversión en este mercado. Afortunadamente, esta regulación fue finalmente derogada en 2018 y las infraestructuras de recarga no han pa-

El mercado de la movilidad 100% eléctrica subió un 23% en septiembre

rado de crecer desde entonces. Ahora tenemos retos importantes en la concesión de licencias y permisos que retrasan la puesta en marcha de puntos de carga de acceso público y estamos trabajando con las AAPP este asunto para derribar las barreras”.

Del mismo modo, puso en valor las fortalezas de España como país. “Contamos con una sólida cadena de valor industrial, tecnológica y de servicios, que hace de España el tercer fabricante de vehículos eléctricos de Europa y dónde se produce toda clase de vehículos cero emisiones de dos, cuatro y más ruedas, componentes para baterías y aleaciones más ligeras, puntos de carga, transformadores y convertidores de potencia e incluso, equipos que optimizan las baterías embarcadas en los vehículos para una segunda vida, ya sea en aplicaciones estacionarias o en otros vehículos”, señalaba Arturo de Lucía.





ANTE UN NUEVO DESAFÍO: ABORDAR EL SESGO ALGORÍTMICO

EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO SE ESTÁ UTILIZANDO EN LA TOMA DE DECISIONES CON IMPLICACIONES COMERCIALES, COMO LA APROBACIÓN DE PRÉSTAMOS EN LA BANCA. LOS BENEFICIOS AL RECONOCER LOS SESGOS QUE PUEDEN DAÑAR A DICHAS ELECCIONES SON MÚLTIPLES

A. Flores

Desde hace un tiempo, cada vez más empresas se han lanzado a aplicar el aprendizaje automático (ML por sus siglas en inglés) a la toma de decisiones. El aprendizaje automático es un tipo de inteligencia artificial (IA) que proporciona a las computadoras la capacidad de aprender, sin necesidad de que sean programadas explícitamente. Si bien esta tecnología no es exactamente novedosa. En el campo de las Ciencias se ha utilizado durante más de medio siglo, pero su concepto es todavía más antiguo. Un conjunto de matemáticos ya lo expresaron a principios del siglo XIX. Sin embargo, ahora es cuando su uso se está extendiendo a empresas, y cobrando mayor fuerza a raíz de la llegada de potentes ordenadores, Internet y la digitalización de la información a gran escala.

Constantemente se están lanzando nuevos programas que configuran algoritmos complejos para que trabajen con conjuntos de datos grandes y sean capaces de analizarlos. Lo cierto es que la velocidad a la que esto está ocurriendo da fe del atractivo de esta tecnología, pero la falta de experiencia crea también ciertos riesgos reales como el sesgo algorítmico.

El sesgo algorítmico es uno de los mayores riesgos para una empresa porque compromete el propósito mismo del aprendizaje automático. Los algoritmos de aprendizaje automático permiten a las empresas ser más eficientes en algunos procesos que realizan habitualmente, pero también son tan susceptibles como cualquier sistema al síndrome de lo que en inglés se denomina como GIGO o "Garbage In Garbage Out" (entra basura, sale basura). Una expresión utilizada en el ámbito de la informática y que hace referencia a que el fallo del sistema a la hora de tomar decisiones si parte de datos inexactos, el programa dará datos erróneos.

En el caso de los sistemas de autoaprendizaje, el tipo de "basura" son datos sesgados. Si no se controla, la entrada de datos sesgados a los sistemas de autoaprendizaje puede generar resulta-

dos no deseados y, a veces, peligrosos para las empresas.

Máquinas sesgadas

En los procesos comerciales automatizados, los algoritmos de aprendizaje

Los algoritmos de aprendizaje automático tienden a incorporar los sesgos de sus creadores

automático toman decisiones más rápido que los humanos y por una fracción del costo.

El aprendizaje automático también promete mejorar la calidad de las decisiones, debido a la supuesta ausencia de sesgos humanos. Los tomadores de decisiones humanos podrían, por ejemplo, ser propensos a dar un peso adicional a sus experiencias personales. Esa forma de sesgo es conocida como 'anclaje' y es una de las múltiples maneras en las que pueden afectar a las decisiones comerciales. O el

sesgo de confirmación que es la tendencia a seleccionar una evidencia que respalde creencias preconcebidas, mientras que el sesgo de aversión o miedo a las pérdidas, impone un conservadurismo indebido en los procesos de toma de decisiones.

Por tanto, ¿están las máquinas sesgadas? La respuesta, por supuesto, es sí, por algunas razones básicas. Los algoritmos de aprendizaje automático tienden a incorporar los sesgos de sus creadores humanos. Por ejemplo, los algoritmos de contratación experimentales de Amazon que, basándose en sus prácticas de contratación anteriores y en los datos de los solicitantes, rechazaban preferentemente las solicitudes de empleo de las mujeres. Amazon finalmente abandonó la herramienta porque el sesgo de género estaba muy arraigado en su sistema debido a las prácticas de contratación anteriores y no podía garantizar la equidad.

Pese a que la inteligencia artificial es tan propensa al sesgo como la humanidad, pero la buena noticia es que los sesgos en los algoritmos también se pueden diagnosticar y tratar.





LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS QUE AYUDAN A CAMBIAR EL DESTINO DEL PLANETA



ADA VEZ MÁS COMPAÑÍAS
ESTÁN INVESTIGANDO
Y DESARROLLANDO
SOLUCIONES QUE AYUDEN A
MITIGAR LOS EFECTOS DEL
CAMBIO CLIMÁTICO. MÁS
ALLÁ DE LOS BENEFICIOS
EMPRESARIALES, EL OBJETIVO
ES GENERAR UN IMPACTO
QUE MEJORE EL ENTORNO

Isabel Gaspar

Lytton, 49,6 grados de temperatura, junio de 2021. Este pueblo de la Columbia Británica ha sido quizás el reflejo más impactante de la ola de calor que vivió Canadá hace unos meses. No en vano, el 90% de esta localidad de menos de 300 habitantes quedó devastada por los incendios. Al otro lado del mundo, otro territorio también fue noticia debido a las altas temperaturas que alcanzó, un caso más llamativo aún puesto que la mayoría del año está cubierto de nieve. Se trata de Siberia (Rusia), donde las imágenes de los satélites Sentinel-3A y Sentinel-3B reflejaron que el suelo de Verkhoyansk, un punto de Siberia oriental, alcanzó casi los 50 grados.

Para los expertos no hay lugar a dudas: es un efecto directo del calentamiento global. Naciones Unidas estima que podría haber 1.000 millones de refugia-

dos climáticos en 2050. En este sentido, el cambio climático es uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la humanidad a largo plazo.

Es por ello que cada vez más compañías están investigando y desarrollando soluciones que ayuden a mitigar los efectos de esta devastadora crisis. Más allá de los beneficios empresariales, el objetivo es generar un impacto que mejore el entorno. Son los llamados emprendedores sociales. Como señalan desde Climate-Tech.es, una plataforma de innovación en tecnologías climáticas, “muchas de las tecnologías y modelos de negocio requeridos no existen en la actualidad, o no en una medida que permita su uso en las empresas o permita una escalabilidad suficiente. La innovación puede ayudar a hacer negocios y vivir de una manera más respetuosa con el medio ambiente. Las startups juegan un papel crucial en hacer que estas innovacio-

nes necesarias sean comercializables de manera oportuna y eficiente”.

A este respecto, algunas iniciativas co-

Naciones Unidas estima que podría haber 1.000 millones de refugiados climáticos en 2050

mo *Clean Cities ClimAccelerator*, liderada por la Universidad Politécnica de Madrid e Impact Hub Viena, ofrecen más de 400.000 euros de financiación y un programa de vanguardia para startups centradas en la lucha contra el cambio climático en ciudades.

A nivel nacional, programas como *ImaginePlanet Challenge*, de CaixaBank, o *ClimateLaunchpad*, organizada en España por Avaesen, buscan premiar a los jóvenes emprendedores cuyas ideas luchen contra el cambio climático.





ECODELIVER Y KIDALOS

Los ganadores de la primera edición del *imaginPlanet Challenge* han sido eCoDeliver y Kidalos. El primer proyecto consiste en la creación de una comunidad para transportar paquetería, uno de los sectores que más emisiones de CO2 genera por el volumen de desplazamientos, siguiendo un modelo colaborativo y 100% sostenible. A través de una plataforma digital, los usuarios ofrecerían los desplazamientos en sus vehículos privados a otras ciudades para transportar paquetes y así aprovechar el trayecto. De esta manera, el usuario que transporta podría costear su viaje y el usuario que hace el envío aprovecharía el espacio de un vehículo que iba a desplazarse de todos modos, evitando así generar emisiones de CO2 adicionales.

En su caso, Kidalos se concibe como una plataforma de suscripción para alquilar juguetes, jugar con ellos durante un periodo de tiempo y devolverlos para que otros niños puedan disfrutarlos. El objetivo del proyecto es evitar el consumo constante y la acumulación de juguetes, disminuir la huella ecológica que produce la industria y promover el ahorro de tiempo, dinero y espacio, tanto para las familias como para las escuelas.



CO2 REVOLUTION

Un grupo de analistas, convocados por el Instituto Coordinadas de Gobernanza y Economía Aplicada, ha llevado a cabo una selección de las *startups* que están liderando en España la lucha contra el cambio climático y una de esas empresas es CO2 Revolution, que permite reforestar ecosistemas completos. Su sistema de siembra con drones y el uso de semillas inteligentes le permite actuar sobre grandes superficies afectadas por fuego u otros accidentes ambientales. Utiliza semillas de especies autóctonas y puede sembrar hasta 100.000 semillas al día. Genera masas forestales que fijan el CO2 atmosférico a un ritmo cien veces más rápido que los sistemas tradicionales de reforestación.



EKOMODO

Es un referente en economía circular. Convierte el reciclado de plástico en fibra textil para todo tipo de productos de papelería, accesorios tecnológicos, bolsos o carteras. Ekomodo forma parte de la firma vasca Eko-REC, única empresa industrial de Europa que no solo recicla plástico (en torno a 5 millones de botellas recicladas cada día), sino que transforma ese material reciclado en productos propios que se emplean en diferentes sectores, como la automoción, la alimentación (envases) o el sector textil.



OSCILLUM

Esta empresa de Alicante fue uno de los proyectos que pasaron a formar parte el año pasado de la séptima edición en España de *#Accelerator*, la aceleradora de empresas de innovación climática más grande de Europa. Su solución de etiqueta inteligente muestra a los consumidores si su comida es comestible o no por un simple cambio de color. Extienden la vida útil de los productos para que el consumidor pueda sacar mayor provecho de su comida sin desperdiciarla. Los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) muestran que más del 50% del total de desperdicio de alimentos se produce a nivel doméstico, lo que significa que una tecnología como esta podría reducir considerablemente el desperdicio de alimentos hasta en un 40%, rebajando alrededor de 680 millones de toneladas de desperdicio de alimentos en todo el mundo, y alrededor de 3 millones de toneladas de alimentos desperdiciados a nivel nacional.



PANTALA

También seleccionada en la séptima edición en España de *#Accelerator*, Pantala pretende dar solución a la contaminación generada por la industria de la moda, que es la segunda más contaminante del mundo. Su solución se basa en el modelo de negocio de economía circular, producto como servicio, en el que el usuario no es el propietario del producto (la ropa en este caso), por lo que esta es utilizada por varios usuarios y, al final del ciclo de vida de la ropa, se aseguran de que sea reutilizada o reciclada. Esto se traduce en que los consumidores compren menos ropa, por lo que se fabricará menos. Por otra parte, abordan los residuos de la moda cerrando el círculo y asegurándonos de que, al final del ciclo de vida de la ropa, esta sea reparada, restaurada o reciclada según su estado.



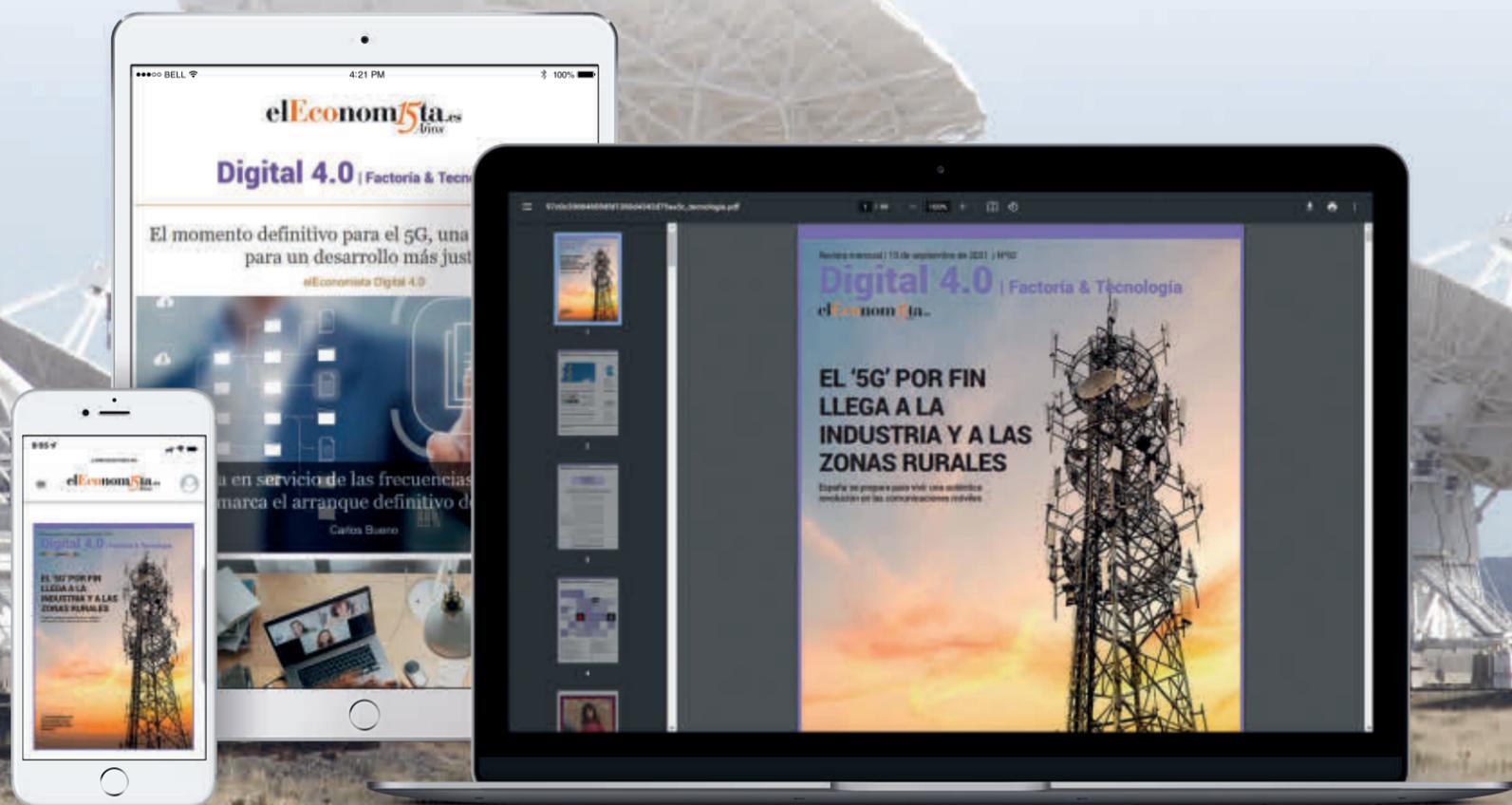


elEconomista.es
15ta Años

Digital 4.0

Nuestra revista gratuita y en todos los formatos digitales

Con toda la actualidad y las noticias más destacadas de la industria.
Con reportajes y entrevistas a emprendedores, expertos y representantes
del sector tecnológico y las telecomunicaciones.



Accede y descarga desde tu dispositivo la revista en: revistas.economista.es/digital
y para más información sobre el sector visita la sección: economista.es/tecnologia/