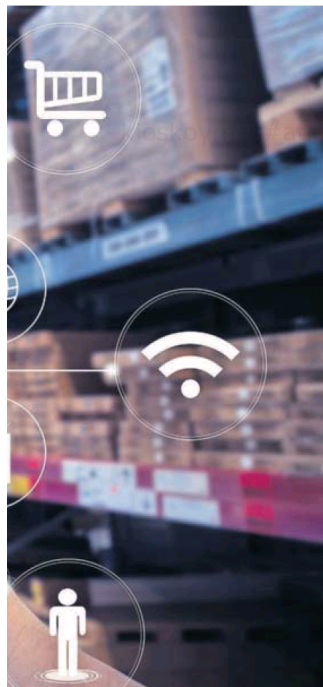


logística



aclara Escúin. "La inteligencia artificial te permite saber qué van a comprar incluso antes de que lo compren", añade.

De esta forma se pueden anticipar y optimizar procesos logísticos como el control de inventarios, la automatización de almacenes y los recursos de cada área. Con esa predicción también se puede programar el transporte utilizando las mejores rutas y las mejores horas del día para realizarlas.

La empresa de envíos Seur es una de las que mejor han gestionado la gran demanda logística de los últimos meses gracias a su sistema de previsión de producción, que en 2018 les valió el Premio CEL a la Excelencia Logística. "Desde el punto de vista comercial se puede utilizar la inteligencia artificial para predecir las compras directas de los clientes, pero en cambio las empresas logísticas son ciegas en estos procesos. En el caso de Seur, ha sido capaz de adaptarse balanceando sus servicios de logísticas hacia aquellas áreas en las que más se necesitaba", explica el director de Innovación y Proyectos de CEL.

Otra de las herramientas que está demostrando su tremendo potencial es el IoT. Esta red de conexiones entre varios objetos físicos permite mejorar la eficiencia operativa y de monitoreo en los procesos de cadena de suministro, transporte y almacenaje. "Así se pueden manejar grandes volúmenes de datos e incluso adelantarse a problemas que se presentasen durante las operaciones", apunta Escúin.

El desarrollo tecnológico ha permitido la evolución en tamaño, diseño y seguridad de estos dispositivos y sus sensores, aunque su precio no es competitivo aún, como señala García. "Su implantación, de momento, es rentable en mercancías de alto valor", añade.

Actualmente, existen sensores de IoT de uso industrial para automatización de procesos y logística, medición de flujo, identificación, control de movimientos y seguridad. Y ya se trabaja en el perfeccionamiento de otro tipo de sensores para vehículos guiados automatizados, sistemas de visión en 2D y 3D para robots, o de aplicación inteligente en procesos de detección y medición.

Como explica García, la quinta generación de redes móviles (5G) —100 veces más rápida que la 4G— permitirá una mayor fiabilidad de la información que estos dispositivos transmiten a tiempo real, abriendo nuevas vías de negocios dentro de la cadena logística: "Esa información tendrá un interés especial para el fabricante, el vendedor, el transportista, el seguro de la mercancía, el del vehículo que lo transporta, el consumidor final..."

En España, el 5G aterrizó el pasado septiembre de la mano de los cuatro operadores nacionales —Telefónica, Orange, Vodafone y MásMóvil— con los primeros servicios comerciales en las ciudades más importantes. Aunque en esta primera fase de implantación su cobertura y sus capacidades técnicas son todavía muy limitadas.

Herramientas estandarizadas

El *blockchain* es una cadena de bloques permanentemente interconectada que consigue crear una estructura de datos inmensa y permite el funcionamiento, por ejemplo, de criptomonedas como el *bitcoin*, *ether* o el *litecoin*, aunque también se aplica a otros ámbitos, como al de la cade-

Se pueden anticipar y optimizar procesos como el control de inventarios, la automatización de almacenes y los recursos por área

La conectividad entre varios objetos físicos permite mejorar la eficiencia operativa y seguir la cadena de suministro y transporte

Los puertos impulsan una plataforma que integrará toda la información del transporte de mercancías a través de *blockchain*

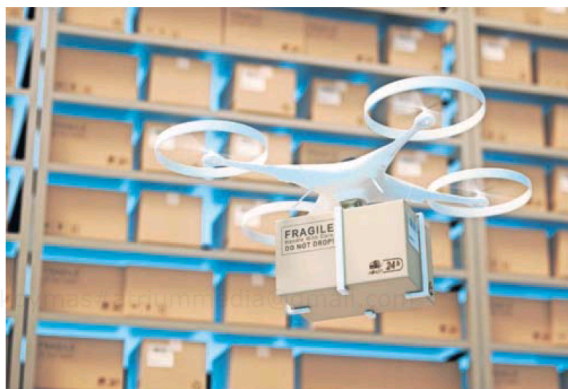
na logística. A través de esta tecnología, los distintos actores pueden operar e intercambiar información manteniendo un histórico inalterable. Su condición permanente y global permite que la información de la cadena logística funcione con mayor eficiencia.

Sin embargo, mientras algunas tecnologías son más fáciles de implantar de manera unilateral en el sector logístico, otras, como el *blockchain*, requieren de un proceso de estandarización que todavía no ha llegado. "El estado actual de madurez del *blockchain* es como el del Internet en los años noventa", compara Escúin, "to-

davía nos falta consensuar su forma de uso y garantizar un acceso homogéneo". García añade que para que esta herramienta sea útil se deben dar tres condiciones: que sea rápida, barata y fiable. "El *blockchain* resuena en el ámbito publicitario por su tremendo potencial de trazabilidad, pero su aplicación masiva no va a darse en un corto plazo", añade.

El *blockchain* constituye una herramienta fundamental en el comercio internacional, y por este motivo, los primeros proyectos piloto aplicados a la logística se están dando en el transporte marítimo. Precisamente, esta ha sido una de las apuestas del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y la red Puertos del Estado, con el desarrollo del proyecto SIMPLE (Simplification of Processes for a Logistic Enhancement). Recientemente adjudicado a MINDTrade Platform —formado por Indra y su compañía Minsait—, el objetivo del proyecto es el desarrollo e implantación de una plataforma logística nacional española que integrará toda la información del transporte de mercancías a través de *blockchain*.

La actividad logística y el transporte son un enlace indispensable dentro de las cadenas de suministro, formadas a su vez por empresas de diferentes tamaños y condiciones. Los expertos ponen el foco en las pymes en las que "la necesidad de incorporar estas tecnologías es más que evidente para optimizar procesos operativos". "Innovación, inversión y formación es lo que necesita el sector de la logística en estos tiempos", concluye Sayol.



El transporte autónomo, cada vez más cerca

Es otra de las herramientas tecnológicas que harán mejorar la eficiencia del sector logístico, pero ni siquiera los expertos lo ven como una realidad cercana. El vehículo autónomo requiere de perfeccionamiento y, sobre todo, de una gran inversión económica para crear una infraestructura segura donde opere. "Eso en el caso de los ve-

hículos autónomos terrestres como coches o camiones que necesitan autopistas inteligentes, además de la ciberseguridad que también debería envolver el proceso", explica Ramón García, director de Innovación y Proyectos de CEL.

Aunque tenga un tremendo potencial, por ejemplo, en el transporte de medicinas a luga-

res de difícil acceso, el vehículo autónomo aéreo en forma de dron tampoco será una tecnología viable en los próximos años porque "implica muchos retos legislativos". En cambio, el sector si ve posible que el transporte autónomo ferroviario esté funcionando a un medio plazo por la seguridad y la fácil adaptación de sus infraestructuras.

La actual revolución industrial es la respuesta a los nuevos hábitos de consumo: productos personalizados al gusto del cliente, con inmediatez y con unos costes competitivos. El reto de la industria 4.0, al igual que el de la logística 4.0, es mejorar su eficiencia, y para ello ha de recurrir a la última generación de herramientas tecnológicas como la inteligencia artificial (IA), el Internet de las cosas (IoT) o el *blockchain*.

Sinergias

"A la hora de trazar una estrategia para esa transformación digital hay que aprovechar la sinergia de la conectividad, es decir, saber que estas herramientas son más eficientes en su conjunto", apunta Vilas y añade que "algunas de ellas son tendencia ahora, en un medio plazo se utilizarán de forma masiva; otras ya están dando grandes resultados como la IA o el IoT".

Hasta ahora, la inteligencia artificial había tenido sus detractores, aquellos que creían que reemplazaría el trabajo humano. Sin embargo, la realidad les ha quitado la razón: esta herramienta tecnológica —basada en computación cognitiva— no ha hecho otra cosa que mejorarlo, aumentando la eficiencia en los procesos de trabajo y disminuyendo el margen de error.

Una de sus múltiples aplicaciones, asociadas al *big data* y el *machine learning*, es la de predecir las tendencias de consumo, como explica David Escúin, profesor del Máster Universitario en Dirección Logística de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). "El auge del comercio electrónico en una situación de incertidumbre como ha sido la pandemia ha obligado a las empresas a conocer mejor a sus clientes analizando sus datos, sus historias de compra..."