



TIENE NUEVE ESPECIALISTAS EN LOUISIANA:

Amazon ya dispone de un ejército de 750 mil robots para evolucionar la distribución

Vulcan, el brazo robótico de Amazon, incorpora un sentido del tacto para manipular objetos con precisión y seguridad.



Sus unidades automáticas van desde brazos con sensores hasta vehículos autónomos. La tendencia apunta a un nuevo estándar global en automatización de bodegas.

RICHARD GARCÍA

Amazon acaba de superar los 750 mil robots desplegados en sus centros de distribución, una cifra que da cuenta del ritmo acelerado con que la automatización se ha integrado a las operaciones del *e-commerce*. La expansión comenzó en 2012, con la compra de Kiva Systems, y hoy alcanza su punto más alto con el nuevo centro automatizado de Shreveport, Louisiana, donde nueve sistemas robóticos distintos funcionan en conjunto para acelerar la preparación y despacho de pedidos.

Entre las innovaciones clave destaca Sequoia, una plataforma que reorganiza el inventario con ayuda de inteligencia artificial, permitiendo alma-

cenar productos hasta un 75% más rápido. Este sistema lleva los artículos directamente a estaciones de trabajo ergonómicas. Así reduce el esfuerzo físico de los operarios.

Hércules y Titán, en tanto, son unidades móviles que trasladan estanterías completas hacia los trabajadores. Titán duplica la capacidad de carga de su compañero, haciéndose cargo de artículos más voluminosos como electrodomésticos o cajas de alimentos. Ambos navegan usando cámaras y códigos en el suelo, tomando decisiones autónomas sobre su desplazamiento.

Uno de los desarrollos más recientes es Vulcan, el primer robot de Amazon con sentido del tacto. Puede manipular objetos delicados dentro de los *pods* de almacenamiento

sin dañarlos, gracias a sensores que miden presión y contacto. Además, su brazo robótico equipado con cámara y ventosa identifica el mejor punto para tomar cada producto y corrige sus acciones en tiempo real si detecta errores.

A este conjunto se suma Sparrow, encargado de trasladar ítems individuales a los carros de embalaje; y Packaging Automation, que sustituye las antiguas bolsas plásticas por envoltorios de papel hechos a la medida de cada pedido, reduciendo residuos y mejorando la reciclabilidad. Más de 120 máquinas de este tipo ya operan en EE.UU., evitando el uso de más de 130 millones de bolsas plásticas al año.

El ciclo logístico continúa con Robin y Cardinal, brazos robóticos que clasifican paquetes en las etapas finales del despacho. Cardinal puede levantar hasta 23 kilos y seleccionar automáticamente cada caja desde un conjunto apilado, agilizando la carga de camiones.

El sistema se completa con Pro-

teus, el primer robot móvil totalmente autónomo de Amazon. A diferencia de Titán o Hércules, que requieren zonas restringidas, Proteus puede circular libremente por las bodegas gracias a sensores que detectan obstáculos y personas en su entorno. Su tarea es mover los carros de paquetes desde las zonas de clasificación hacia los andenes de carga.

Para el profesor Miguel Torres, vicedecano de la Facultad de Ingeniería UC y experto en robótica, lo que está haciendo Amazon es parte de una revolución más amplia. "En la última década se ha visto un crecimiento vertiginoso de proyectos y nuevas empresas que están introduciendo automatización y robótica en sistemas de bodegaje y distribución", señala. Y agrega que esta transformación responde a varios factores, como la alta complejidad de los productos, las expectativas de los clientes y los costos de mano de obra, que ya no justifican tareas manuales repetitivas.