



# ROBOTS EN LA LOGÍSTICA ¿UNA TECNOLOGÍA PARA TODOS?

ROBOTS COLABORATIVOS, INDUSTRIALES, DRONES O BRAZOS MECÁNICOS; MUCHAS SON LAS SOLUCIONES QUE EL MERCADO DE LA ROBÓTICA ENTREGA HOY A LA INDUSTRIA LOGÍSTICA Y QUE APUNTAN A MÁQUINAS QUE AGILIZAN LA OPERATIVAS DE UN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN. EN ESTE ARTÍCULO ANALIZAMOS ALGUNOS ASPECTOS CLAVES QUE LOS LÍDERES DEL RUBRO DEBEN CONOCER PARA DECIDIR SI SE HACEN PARTE O NO DE LA TENDENCIA QUE PROMUEVE EL USO DE ESTA TECNOLOGÍA A NIVEL INTRALOGÍSTICO.

**H**asta hace unos pocos años, cuando se hablaba de la implementación de robots en los Centros de Distribución Logísticos, la experiencia indicaba que este tipo de tecnologías tenía un uso, más bien limitado, ya que eran capaces de realizar tareas sencillas y repetitivas, ligadas al movimiento de mercancías paletizadas de alto peso, mas no orientadas a funciones más dinámicas como la preparación de pedidos o movimiento de cargas livianas como vemos en la actualidad, a partir de la aparición de los denominados AMR (Autonomous Mobile Robots).

Es justamente el desarrollo paulatino de la robótica para la industria logística, derivada de la necesidad de la industria por lograr mayores niveles de eficiencia, productividad y precisión, lo que ha llevado a que hoy, la implementación de robots en los Centros de Distribución sea una tendencia en alza.

v En esta línea, factores como el auge del comercio electrónico y los efectos de la pandemia de 2020, fungieron como los principales drivers para la adopción de esta y otras tecnologías a nivel operativo intralogístico. Lo cierto es que, en los últimos cinco años, la industria logística y los CD debieron adaptar sus operaciones para lograr mayor eficiencia, automatizando sus procesos e implementando soluciones de robótica, por ejemplo, aquellas denominadas goods to person y point to point; todas tecnologías que están marcando el ritmo necesario a las operaciones claves

que se desarrollan al interior de los centros logísticos.

## ROBOTS EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

La industria de la robótica tiene múltiples soluciones orientadas a diversas industrias, y en el caso del mundo logístico, esta no es la excepción. Es por ello que resulta relevante establecer de qué tipos de tecnologías y usos hablamos cuando nos referimos a la implementación de la robótica en los procesos intralogísticos.

Para dilucidar lo expuesto, recurriremos a un análisis elaborado por DHL, denominado "Robots en logística: tipos, tendencias y desafíos", en el cual se establece que hay dos tipos de tecnologías de robótica utilizadas en los centros logísticos a nivel global: los robots móviles automatizados (AMR, por Automated mobile robots) y los robots que hacen uso de la inteligencia artificial (AI, por Artificial intelligence).

"Específicamente, y dentro de los centros de almacenamiento, los robots pueden desempeñar dos funciones: la robotización intra-logística y la robotización de la línea de producción y armado o ensamblaje", indica el reporte. Agregando que, "en el primer caso, por ejemplo—de la intra-logística—puede haber carros móviles que le alcancen productos más pequeños al staff de trabajadores; seguir a los empleados mientras trabajan; brazos

robóticos simples para cambiar productos de lugar, etc. En el segundo caso—de la línea de producción—se puede lograr el transporte de productos en proceso de ensamblaje y el uso de AGV (vehículos automáticos) para manejo directo y automático en planta".

En el entendido de que al interior de Centro de Distribución se pueden emplear diferentes tipos de robots, en función de la operativa, las características de la mercancía y el rendimiento esperado, podemos desarrollar la siguiente clasificación referida a los robots y sus usos en el almacén logístico. Veamos:

**Robots para Almacenaje:** Los transelevadores, tanto de cajas (miniload) como de palets, son robots de almacén que se desplazan a lo largo y alto de los pasillos de almacenaje para ubicar y extraer los productos de las estanterías. Existen varios tipos de transelevadores que destacan por su agilidad y eficiencia: monocolumna, bicornia y transelevadores trilaterales automáticos, principalmente.

**Robots móviles autónomos y vehículos AGV:** Los robots móviles autónomos o AMR (del inglés, Autonomous Mobile Robots) son dispositivos dotados de tecnologías como la inteligencia artificial y el machine learning para desplazarse por el centro de distribución sin que nadie los dirija.

Este tipo de robot de almacén cuenta con sensores, un software que les guía y planos digitales del almacén para interpretar



WEB | TECNOLOGÍA | AUTOMATIZACIÓN Y

su entorno. En este segmento, también encontramos los vehículos de guiado automático (AGV).

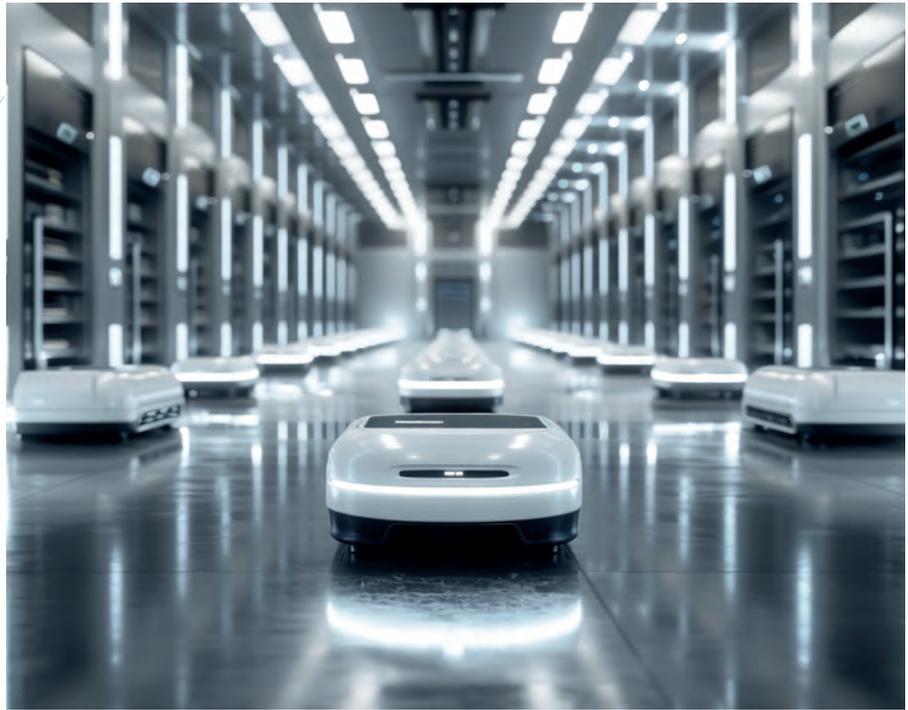
La principal diferencia entre los AMR y los AGV radica en el sistema de navegación que utilizan. Mientras los AGV se mueven siguiendo una ruta predefinida con sistemas de láser guiado o filoguiado, los robots AMR adaptan su recorrido según la información que reciben del entorno en tiempo real.

**Robots para el picking:** Los robots de picking son máquinas diseñadas para acrecentar la productividad y la fiabilidad en uno de los procesos más exigentes del Centro de Distribución: la preparación de pedidos. El robot de picking más empleado son los brazos robóticos encargados de hacer el pick and place. En esta operativa, los robots seleccionan los productos, los extraen de su ubicación y los colocan en un lugar específico (por ejemplo, en la caja que constituirá el pedido que se entregará a los clientes).

Al mismo tiempo, los robots de almacén que fomentan la estrategia goods-to-person están más que consolidados. Se trata de sistemas automatizados que acercan la mercancía directamente a los puestos de preparación de pedidos, reduciendo tanto los movimientos de los operarios dentro del almacén como, por consiguiente, la posibilidad de errores. Con estas soluciones (transportadores, transelevadores y lanzaderas, mayormente), los operarios no tienen que desplazarse, sino sólo recoger las unidades indicadas de la caja o el contenedor que reciben en su puesto.

Los robots también están ganando protagonismo en este proceso logístico. De hecho, los robots colaborativos se han creado para interactuar con humanos a fin de liberar a los trabajadores de las tareas más repetitivas, complejas o peligrosas. Su diseño procura a los operarios un contacto seguro con la máquina, garantizando tanto su protección como la de la mercancía.

**Drones para la Gestión de Inventarios:** El mercado también ofrece otros



tipos de robots de almacén como pueden ser los drones. También conocido como UAV por sus siglas en inglés (Unmanned Aerial Vehicle), este dispositivo ha entrado recientemente en el sector de la logística gracias a sus prometedoras prestaciones.

Grandes compañías como Google o Amazon ya están trabajando con prototipos de drones con los que entregar los pedidos a los clientes, pero en el almacén logístico, este tipo de tecnologías se utiliza – primordialmente- para tareas de gestión de inventario.

## ¿UNA TECNOLOGÍA PARA TODOS?

Sobre la pregunta expuesta en el titular, los expertos coinciden en ante la implementación de robots en la operativa del centro de distribución es importante que las empresas desarrollen de forma previa una estrategia tecnológica basada en el perfil de su compañía y sus necesidades específicas, de lo cual se deriva que este tipo de tecnologías requiere un piso, aunque puede ser adquirida por muchos, no todos pueden obtener el potencial real que ofrece.

En tanto, lo cierto es que, efectivamente, los robots pueden hacer más eficaces y seguras las tareas al interior de los centros de distribución, y de esta tecnología pueden beneficiarse desde grandes corpora-

ciones a empresas de mediano tamaño, debido a la alta gama de soluciones que la vertical tecnológica ofrece. En esta lógica, el concepto de robótica “low-cost” (de bajo costo) se impone, en este punto, de acuerdo con un informe de la consultora Think Act, denominado “Of Robots and Men in Logistics”, en un futuro cercano, los costos por unidad de robots van a disminuir de forma considerable en cualquier divisa. No es solo una cuestión de mejorar la imagen de la marca, lo que no es menor. Actualmente, el escenario del uso de robots parece una especie de tendencia, pero se puede convertir rápidamente en una realidad del mercado.

Al mismo tiempo, cuando hablamos del acceso más democratizado de este tipo de tecnologías, tenemos que el aumento de la competitividad es otro factor a tener en cuenta; considerando que las empresas grandes están incorporando a los robots en el almacenamiento rápidamente con lo que las empresas más pequeñas–con menor presupuesto–se ven presionadas para hacer lo mismo. El mercado habla, los consumidores exigen y la logística actúa en consecuencia a estos requerimientos.

Con todo, tenemos que hoy que la robótica ha llegado a la industria logística para optimizar las operativas y ayudar a las compañías a satisfacer las necesidades cambiantes de sus clientes, un factor que no se debe perder de vista. ■