

El despegue de la robótica industrial

España aspira a consolidar su posición relevante en el contexto mundial de la robótica, un sector llamado a protagonizar la cuarta revolución industrial y a invadir la sociedad del siglo XXI

Manuel C. Rubio

Aunque no seamos plenamente conscientes de ello, los robots forman parte de nuestras vidas y han llegado para quedarse. La robótica con aspecto de brazo manipulador confinada tradicionalmente a espacios cerrados, habitualmente industriales y para tareas repetitivas, ha salido a la calle vestida de nuevas formas para hacerse cargo de multitud de tareas que hasta ahora se efectuaban manualmente. Según los expertos, esta tecnología, directamente relacionada con lo que muchos se refieren como la cuarta revolución industrial, invadirá la sociedad del siglo XXI para intervenir masivamente en todos los aspectos de la vida cotidiana y productiva. Esta imparable robotización traerá consigo consecuencias aún difíciles de calcular con precisión, pero entre las que sin duda no faltarán perdedores ni ganadores.

Según la Asociación Española de Robótica y Automatización Tecnologías de la Producción (AER-ATP), el sector de la robótica prevé una inversión de 2.500 millones de euros en España y la creación de más de dos millones de puestos de trabajo en los próximos ocho años.

Estas cifras afianzan la posición de nuestro país como octava potencia mundial y cuarta europea en industria robótica, con más de 31.000 unidades instaladas, y refuerzan la idea compartida por todos los agentes sociales y económicos de que España necesita avanzar hacia un nuevo sistema productivo basado en la innovación.

Las ventas mundiales de robots industriales crecerán el 15% anual hasta 2018

Hace unos años, el Libro Blanco de la Robótica en España ya apuntaba la importancia de que España se subiera a este tren para poder mejorar la competitividad de nuestras empresas, especialmente –resaltaba– en estos tiempos en los que los mercados se encuentran invadidos por productos de bajo coste procedentes de países emergentes. En su resumen ejecutivo, este trabajo desarrollado por el Comité Español de Automática (CEA) destacaba que la innovación en robótica no solo tiene un claro

impacto socioeconómico en el sector productivo como mecanismo para elevar la productividad y calidad de los productos, sino también y fundamentalmente en el sistema de producción y en la propia organización del proceso productivo.

Así lo han corroborado después otros muchos estudios, que señalan que en las próximas dos décadas los robots desempeñarán el 45% de las actuales actividades laborales. A pesar de que los trabajadores temen que la creciente automatización acabe con su trabajo –el 42% de los españoles cree que su puesto será automatizado antes de 10 años, según reflejaba en diciembre pasado una encuesta de Randstad Workmonitor–, hasta el momento no hay ninguna evidencia de que este proceso haya destruido empleo en términos netos.

El estudio *Robots at work: the impact on productivity and jobs*, que recoge información sobre la automatización en 17 economías industrializadas, asegura que la robotización conllevará un cambio en la mayoría de las ocupaciones y la desaparición de los trabajos menos cualificados, que serán compensados por nuevas profesiones que todavía no existen. De hecho, el Foro Económico Mundial calcula que alrededor del 65% de los niños que ahora empiezan el colegio terminarán trabajando en ocupaciones que hoy ni siquiera tienen nombre.

Pero lo que nadie pone en duda es el enorme potencial de crecimiento que presenta este sector. La última edición del informe *World Robots Statistics*, publicado por la Federación Internacional de Robótica (IFR, por sus siglas en inglés) asegura que las ventas mundiales de robots industriales crecerán un promedio del 15% anual hasta 2018. Según este estudio, el número de unidades vendidas se duplicará durante los tres próximos años hasta llegar a cerca de 400.000 gracias, fundamentalmente, al impulso del sector automotriz y de la industria electrónica, que concentrarán más del 60% de la robótica industrial.

Por su parte, la feria internacional *Global Robot Expo*, celebrada el pasado enero en Madrid, puso de relieve que

¿A qué llamamos robot industrial?

Del mismo modo que algunas personas todavía confunden un robot con una *minipi-*mer, debido a que en muchas ocasiones este aparato doméstico se anuncia como un robot de cocina, el sector de la robótica reconoce que no es tarea fácil establecer una definición formal de lo que es un robot industrial. Los problemas devienen, por una parte, por la diferencia conceptual que existe entre el mercado japonés y el euro-americano de lo que es un robot y lo que es un manipulador. Por otra, por la propia evolución seguida por el sector, lo que ha obligado a actualizar repetidas veces el concepto. Según la Asociación de Industrias de Robótica (RIA, *Robotic Industry Association*), un robot industrial es un manipulador multifuncional reprogramable, capaz de mover materias, piezas, herramientas y dispositivos especiales, según trayectorias variables, programadas para realizar tareas diversas. Esta definición, más o menos modificada, ha sido adoptada por la Organización Internacional de Estándares (ISO) y la Federación Internacional de Robótica (IFR), que entiende por robot industrial una máquina de manipulación automática, reprogramable y multifuncional con tres o más ejes que pueden posicionar y orientar materias, piezas, herramientas o dispositivos especiales para la ejecución de trabajos diversos en las diferentes etapas de la producción industrial, ya sea en una posición fija o en movimiento.



Foto: Asharkyu / Shutterstock.

el valor del mercado mundial de robots pasará de los 20.000 millones de euros actuales a más de 80.000 millones en cinco años.

Un empujón final

Pese a estos buenos augurios, que se ven apuntalados por las oportunidades de crecimiento en China –se calcula que uno de cada tres nuevos robots industriales se instalará en el gigante asiático en 2018–, la mayoría de los analistas creen que a España le falta una suerte de empujón final para poder mantener el lugar destacado que actualmente ocupa en el contexto internacional en cuanto a consumo y densidad de robots por cada 10.000 empleados en la industria. Y lo hacen conscientes de que esta posición relevante, por encima de la situación económica general del país, se debe fundamentalmente a la fuerte implantación del sector de la automoción, una industria en la que trabajan prácticamente dos de cada tres robots instalados en España.

Sin embargo, el Libro Blanco advertía de que el número de robots en funcionamiento no debe ser considerado en ningún caso un indicador del estado de la tecnología robótica de un país porque, según resaltaba, puede tratarse, como así ocurre en el caso de España, de una tecnología adquirida a terceros. Nuestro país, aunque cuenta con numerosas empresas y centros de investigación pioneros

ros y líderes en el ámbito de la robótica, presenta aún una gran dependencia tecnológica en el desarrollo de robots –los born in Spain solo facturan 400 millones de euros al año– y, en gran medida, de los procesos de ingeniería asociados a su implantación.

A ello se une, además, una falta de formación técnica, también reclamada desde la Asociación Española de Robótica y Automatización Tecnológicas de la Producción, y una auténtica cultura de la innovación en la pequeña y mediana empresa, aspectos ambos que dificultan la robotización.

Los sectores electrónico y automotriz concentran el 60% de la robótica industrial

Los autores del Libro Blanco de la Robótica consideran que los sectores del calzado, astilleros, cerámica o el juguete, que se enfrentan a una fuerte competencia motivada por la globalización de los mercados, podrían aumentar su competitividad y sumarse a otros, como los de la vigilancia de grandes infraestructuras, la supervisión de líneas de distribución de energía y combustibles, la agricultura, la cirugía o la exploración submarina y espacial, en los que los analistas con-

sideran que la robótica está llamada a desempeñar un papel fundamental.

Con todo, el campo donde se espera que la robótica avance más en los próximos años es en el de los servicios. Educadores robóticos, asistentes personales para el cuidado de enfermos y personas mayores o niños, y exoesqueletos diseñados para prevenir lesiones de espalda y ayudar a cargar pesos, convivirán con otros robots ideados para el entretenimiento y el ocio, la limpieza de viviendas y calles o la seguridad doméstica y urbana. Se trata, en todos los casos citados, de sectores y aplicaciones con un escaso nivel de automatización y que emplean a un gran número de trabajadores en actividades generalmente tediosas y, en ocasiones, hasta peligrosas.

Que esto termine siendo así también en España requiere, a juicio de los especialistas, de una mejor conexión entre la oferta y la demanda de robots y de una mayor transferencia de tecnología al mundo empresarial. Tampoco faltan quienes reclaman el lanzamiento de un plan nacional de robótica que permita obtener importantes retornos socioeconómicos y situar al país a la vanguardia tecnológica. El objetivo es que los autómatas dejen de ser considerados exclusivamente un medio de producción y sean vistos también como productos profesionales y de masas. El tiempo, sin duda, está de su lado.