



Línea de producción totalmente automatizada en una planta de Volkswagen en Sajonia. GETTY IMAGES

## El diálogo fabril entre trabajadores y robots

La reindustrialización debe pivotar sobre la sostenibilidad y la digitalización, según los expertos del foro Reboot Industria

POR SERGIO C. FANJUL

**H**ubo un momento en que España, bajo el esfuerzo de la reconversión industrial, se desindustrializó, al igual que los otros países occidentales. A partir de 1980, las fábricas se fueron a otras latitudes donde producir resulta más barato y donde los corceles de la legislación laboral y medioambiental son más laxos. Desde allí las mercancías podían llegar en barcos repletos de grandes contenedores, y mantener precios bajos. No fue tan buena idea: uno de los objetivos del programa

Horizonte 2030 es que cada uno de los países miembros de la Unión Europea tenga un sector industrial que llegue al 20% de su PIB. En España, antes de la pandemia no llegaba ni al 15%. La reindustrialización, además, debe hacerse sobre unos nuevos presupuestos incluíbles: sostenibilidad y digitalización. De estos asuntos se habló en el evento Reboot Industria, organizado por EL PAÍS y Telefónica Tech.

Hace no tanto surgió el término Industria 4.0 o cuarta revolución industrial para describir la automatización de la industria, pero en estos tiempos hiperacelerados ya hay quien habla de un paso más allá: una quinta revolu-

ción y una industria 5.0, marcada por una colaboración profunda entre el ser humano y la máquina, a través de la inteligencia artificial, para mejorar la eficiencia y la productividad: producción personalizada o robots colaborativos (cobots), sin desatender el compromiso con la sostenibilidad.

La industria tiene que cambiar y ya ha sufrido cambios en los últimos años. "Ha habido una disrupción en los procesos productivos", dice Andrés Escribano, director de Nuevos Negocios e Industria 4.0 de Telefónica Tech. Para ser más competitiva en un escenario

cruel y volátil, la producción tiene en estos tiempos a convertirse

en más flexible, más ágil, más resiliente. "La fábrica del futuro tiene que ser más adaptable a los posibles cambios del entorno competitivo, a veces producidos por los competidores, a veces por eventos como la pandemia", señala el director. Otros de los cambios tienen que ver con los productos digitales, cuya fabricación es diferente a la de los productos analógicos. "Ahora queremos productos que se acoplen perfectamente a nuestras necesidades y, con el comercio digital, queremos que el tiempo de entrega sea muy corto", dice Escribano.

Los fondos europeos para la recuperación pueden ser un buen combustible para modernizar la industria española. En ese camino hacia la industria 4.0 y hasta la 5.0 es importante tener en cuenta varias cuestiones: entender que las personas son importantes, como gestoras principales del cambio; preocuparse por la sostenibilidad y la economía circular, que aprovecha los residuos y los reutiliza, y saber aprovechar el ramillete de las nuevas tecnologías (inteligencia artificial, big data, machine learning, internet de las cosas...).

En las fábricas 5.0, miles (o decenas de miles) de sensores monitorizan los procesos, el edge computing reacciona sobre el terreno acortando los tiempos de producción, la inteligencia artificial extrae el valor a los datos y toma decisiones, el 5G permite una factoría sin cables, y la tecnología NoCohain se ocupa de la ciberseguridad y la confianza en el intercambio de datos. "Estamos hablando de una factoría donde la movilidad es la palabra clave. Una factoría líquida donde los diferentes modelos de producción se pueden replicar o moverse a otra factoría", señala Escribano.

"La nueva industria surge para acabar con el trabajo repetitivo", explica Humberto Bustince, catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad Pública de Navarra, "y ha llegado para quedarse". Hace hincapié en la importancia de los datos como combustible de la IA —dependiendo de la calidad de los datos así será la calidad de las decisiones— y cree importante salvar los sesgos que se puedan dar. En estos procesos será importante anonimizar los datos, "cosa que requerirá una investigación básica brutal", en opinión del catedrático. También abunda en la seguridad y hacernos preguntas que ya nos hacemos hace 150 años en relación con la tierra: ¿quién es el dueño, quien la trabaja o quien la posee? De igual forma, no sabemos si los datos son de quien los produce, de quien los extrae o de quien los explota. "Hay que establecer normas legales, éticas, morales, sobre cómo tomar los datos", señala el profesor. Los algoritmos, además, deberán ser supervisados por personas y por comités éticos, para que la tecnología sea dominada por los seres humanos y no a la inversa.

"Estamos en una situación de cambio tecnológico a velocidad de vértigo y la industria tiene que adaptarse a estos grandes cambios igual que cada uno de noso-

**"Ha habido una disrupción en los procesos", dice Andrés Escribano, de Telefónica**

**Los fondos europeos pueden ser la gasolina que se necesita para modernizar el sector**

tros lo hace en su vida cotidiana", dice Belén García Molano, directora de Tecnología y Desarrollo para Airbus Defence and Space. El objetivo en Airbus, como en tantas industrias, es la digitalización, y responder a la demanda de unos clientes que ya quieren productos a la carta, con toda la complicación que ello implica. Uno de los proyectos más notorios de la empresa es ZEROe, que busca producir en 2035 un avión sin emisiones a base de hidrógeno (y que ha sido seleccionado como finalista para los Premios Retina Eco). El factor humano también es importante: "La finalidad es poner a los empleados también en el camino", dice García Molano, "si la industria busca esa sostenibilidad, flexibilidad, competitividad, todo está enfocado a que nuestros trabajadores tengan mayor valor añadido y mayor calidad de vida en la empresa".

**Oportunidad histórica**

Los fondos europeos son una oportunidad ineludible para implementar estos cambios. "Estamos ante una oportunidad histórica: el tren está a punto de salir y hay que subirse a ese tren", dice Donato Martínez, director de Tecnologías y Transformación Digital de Navantia, "será necesario un ejercicio de colaboración entre ministerios, empresas, universidades, etcétera". En el caso de Navantia tienen tres pilares (sostenibilidad, digitalización y responsabilidad social) y un plan ambicioso: el Gemelo Digital, un concepto clave para el Astillero 4.0, que consiste en una réplica en realidad virtual 3D de un producto físico, que evoluciona asimilando datos y permite saber en qué estado se encuentra el barco (el gemelo) real. Su desarrollo también proporcionará valiosa información sobre diseño, operación y fabricación.

Por último, pero no menos importante, para el desarrollo digital de la industria hacen falta personas preparadas de las que no abundan: la demanda de perfiles en disciplinas como la ingeniería informática o la ciencia de datos es superior a la oferta; a pesar del panorama tecnológico, escasean vocaciones técnicas, sobre todo entre las mujeres. Por eso, un requisito importante de esta nueva "reconversión" industrial tiene que ver con generar estas vocaciones. Lo contrario sería un problema: "Sin la computación y la inteligencia artificial la industria española desaparecerá", concluye el catedrático Bustince.