



# Industria

## AUTOMATIZACIÓN Y FÁBRICAS MÁS INTELIGENTES

Las empresas aragonesas, apoyadas por los centros tecnológicos del territorio, utilizan la inteligencia artificial para optimizar procesos, lograr 'defectos cero' en la fabricación y dotarse de la máxima eficiencia. Su objetivo, avanzar en automatización y conseguir fábricas cada vez más inteligentes que les permitan competir en un escenario global muy complejo. Los gemelos digitales, que les consiguen ahorros importantes en el diseño y producción de piezas, y los algoritmos y modelos de visión artificial ya no son el futuro sino el presente para muchas grandes y pequeñas compañías de la Comunidad, bien posicionada para poder generar un mayor conocimiento a partir de los datos. **M. Lorente**



Los ejos de lo que la ha hecho famosa en estos últimos años, la utilidad de la inteligencia artificial (IA) «va mucho más allá del tratamiento de imagen (visión artificial, edición de vídeo, etc.) o el procesamiento de lenguaje (Chat GPT)». Lo señala David Íñiguez, investigador Arad adscrito al Instituto BIFI de la Universidad de Zaragoza, donde dirige el Área de Computación y Ciencia de Datos. «En el sector empresarial, la IA tiene aplicación en todos los puntos de la cadena de valor, desde la concepción de un producto y su fabricación hasta su distribución y la gestión de los clientes», afirma. De la posición que ocupa Aragón en el desarrollo de la IA, asegura que es adelantada, «con muy buenos profesionales tanto en los centros de investigación como en muchas empresas», y su reto es saber aprovechar la implantación de grandes centros de procesamiento de datos como los de Amazon y los que prevé instalar Microsoft.

«Se empezó con la digitalización de las empresas y ahora toca con la IA sacar conocimiento de esos datos», explica Rafael del Hoyo, responsable del equipo de IA en el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA). «Estamos trabajando con múltiples empresas en cómo mejorar y ser más eficientes en todo el proceso productivo para que las piezas se hagan con mayor calidad. Se trata ya no solamente de detectar el fallo al fabricarlas, porque eso lo llevamos hacien-

do hace muchos años, sino de mejorar la calidad, es decir, que haya cero defectos en la producción. La inteligencia artificial tiene que servir para decir cuándo se va a producir el fallo y evitarlo» y en eso, añade, trabajan para Stellantis, Cefá o Fersa, por citar solo algunas firmas.

Entre las líneas estratégicas del ITA figura la energía: cómo predecir consumos para una industria más sostenible mediante la inteligencia artificial dividida, incorporando la gestión de las renovables; y también la construcción inteligente. «Queremos proporcionar asistentes a los encargados de las obras para que sepan en todo momento cómo van de plazos y detectar incluso fallos de seguridad. Todo eso se está aplicando ya», apunta Del Hoyo.

«Estamos a niveles que hace 5 o 10 años parecían ciencia ficción. El hecho de tener una aplicación en el móvil que constantemente esté monitorizando tu empresa y avise de cuándo va a haber un fallo no es algo del futuro, sino del presente», asevera este doctor en Física y profesor en la Universidad de San Jorge. Al final, resume, el objetivo de la IA es que «el operario pueda hacer mejor su trabajo en el menor tiempo posible» y sobre el asistente virtual, lo que se busca «no es convertirlo en sustituto del trabajador sino en su ayudante para que sea más eficaz».

Para Íñiguez, el uso de la IA nunca ha sido patrimonio exclusivo de las grandes compañías,



## INDUSTRIA



pero sí reconoce que «quizás antes las pequeñas empresas tenían más dificultades no tanto por precio sino porque no tenían muchos datos con los que trabajar». Sin embargo, ahora, añade con todo más informatizado, «se pueden enriquecer con datos externos que pueden utilizar para realizar previsiones, optimizar procesos o desarrollar aplicaciones para terceros».

Es el caso de Electroingenium, una ingeniería especializada en automatización industrial, que trabaja con IA. Se encarga de la captura de datos en una empresa, de conectarlos y sacarles todo el partido posible, detalla Lucía Royo, su directora de Innovación. «Los utilizamos para crear gemelos digitales y mediante algoritmos de mantenimiento predictivo, reducir los fallos,

así como el consumo de energía y, de este modo, ayudar al operador a tomar decisiones», comenta. «In-

tentamos hacer una réplica virtual de un proceso porque ejecutar esos modelos en tiempo real es muy costoso. Por ejemplo, en una depuradora de aguas hay que estar monitorizando la concentración de bacterias, y si se ve alta, llevarla a un laboratorio y esperar resultados. Eso lleva un tiempo. Pero con datos correlacionados podemos ver esa tendencia, que aún sin ser la medida real, dará una idea de cómo evoluciona y si se desvía de los valores admitidos», añade Alejandro Labarías, técnico en Innovación y Simulación de Electroingenium, pyme que participó el pasado año en la formación que imparte Aragón EDIH Centro Europeo de Innovación Digital.

Antonio Iglesias, de Appser Data, también hizo estos cursos para seguir aprendiendo a sacarles todo el provecho a los datos, aunque en su caso para el sector sanitario. «Mediante chatbox (software capaz de mantener una conversación en tiempo real por texto o por voz) ayudamos a los médicos con los historiales de los pacientes y a los hospitales les generamos modelos para poder predecir tumores con las va-

**Antonio Iglesias, de Appser Data; Alejandro Labarías y Lucía Royo, de Electroingenium; Pablo Pérez, de EDIH Aragón; y Rosa Montañés y Rafael del Hoyo, de IA del ITA. G. MESTRE**

**Los datos se usan para crear gemelos digitales y mediante algoritmos de mantenimiento predictivo reducir los fallos y ayudar a la toma de decisiones**

## INDUSTRIA



Investigadores del centro tecnológico Circe analizan el comportamiento de los gases dentro de un horno por visión artificial. CIRCE C. T.

riables que saben más pueden influir a la hora de desarrollarlos», explica. Eso sí, «primero hay que ordenar los datos, saber con que se cuenta y a partir de ahí empezar a hablar de IA», convencido de «que es un complemento al trabajador, pero es él quien ha de seguir verificando si le cuadra o no lo que ese asistente le facilita».

Pablo Pérez, presidente de Aragón EDIH y responsable de innovación tecnológica del ITA, recuerda que hace años que se viene extrayendo información de los datos. «Cuando ya se pasa de esa información a generar conocimiento, entonces se empieza utilizar Inteligencia Artificial. «Ese conocimiento tiene dos vertientes: la predictiva y la de recomendación, es decir lo que en Europa llaman las DSS ('decision support system') o herramienta de apoyo a la toma de decisiones, en definitiva, empleo aumentado gracias a la IA». Según este experto, lo que debería hacer la industria es aprovechar la inteligencia artificial para compartiendo datos «generar nuevas cadenas de valor y nuevos productos». Si bien, a diferencia de la rama sanitaria,

que ya lo hace, «este sector mira de puertas adentro y es difícil por temas de competencia».

Para Iñiguez, investigador Araid (Fundación Agencia Aragonesa para la Investigación y el Desarrollo), «a corto plazo, se irán produciendo grandes avances en todas las líneas de desarrollo actuales de la IA, ampliando constantemente el rango de aplicaciones y mejorando la precisión de los modelos en todas ellas, desde la medicina personalizada hasta la robótica industrial y, especialmente, en la IA generativa que permite la creación automática de nuevos contenidos». Y sobre lo que pasará en el medio y largo plazo, anticipa que «se está trabajando ya en la inteligencia artificial general (AGI), capaz de reproducir de forma más realista el comportamiento humano y superarlo en muchas facetas más allá de la velocidad de ejecución, ofreciendo res-



Un operario de Aitiip mediante cámara de visión artificial marca donde el robot ha de cortar (desmontaje de aviones). CENTRO AITIIP

puestas en función del contexto y adaptándose a circunstancias para las que no ha sido entrenada». En la actualidad, lo que hacen desde el BIFI, apunta Iñiguez, entre otros proyectos, son desarrollos de modelos de optimización para la mejor gestión de la recogida de basuras o de la propia cadena de suministro. En particular, han desarrollado un modelo de IA que a partir de datos meteorológicos y mensajes en redes sociales, estima la probabilidad de que un puerto marítimo sufra incidencias importantes.

José Antonio Dieste, del centro tecnológico Aitiip, destaca entre los usos más innovadores que dan a la IA el diseño de nuevos materiales intrínsecamente reciclables con el proyecto Revolución. Participan además de la iniciativa europea Helacs de desmantelaje y recuperación de aeronaves de la mano del Aeropuerto de Teruel con el que también colabora Aitiip en el proyecto Acroba para optimizar procesos de corte y soldadura. Eolo-hubs, de desmontaje y reciclado de palas eólicas, y la impresión 3D por Waam (tecnología de fabricación aditiva mediante arco e hilo) son otros de los desarrollos de los que se ocupa este centro -involucrado también en el proyecto nacional Digiform- y que también se encarga de diseñar gemelos digitales con 'virtual gym', sistema para que el robot aprenda ejecutando los procesos en virtual.

Desde Circe Centro Tecnológico aplican la IA para la monitorización, mediante algoritmos o modelos de visión artificial, de la combustión en hornos industriales y para separar y clasificar residuos al ser partícipes del proyecto europeo Redol. Germán Mancheño, responsable de Industria Digital en Circe, afirma que la inteligencia artificial se puede usar para optimizar todo tipo de procesos desde el transporte de energía a la ciberseguridad pasando por el control de emisiones. El proyecto Digiprofa, en colaboración con los clústeres CAAR y Aera, para la recuperación de la viruta en procesos de fabricación de vehículos y aviones, es una de las iniciativas en las que trabajan.

«Vienen Estados Unidos y China empujando en el desarrollo de la IA y Europa debe tener un papel fundamental», concluye este experto.

**A corto plazo se irán produciendo grandes avances en la IA generativa ampliando las aplicaciones y mejorando la precisión de los modelos**