

BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

DPI Nº12 T1 2025

DIGITALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

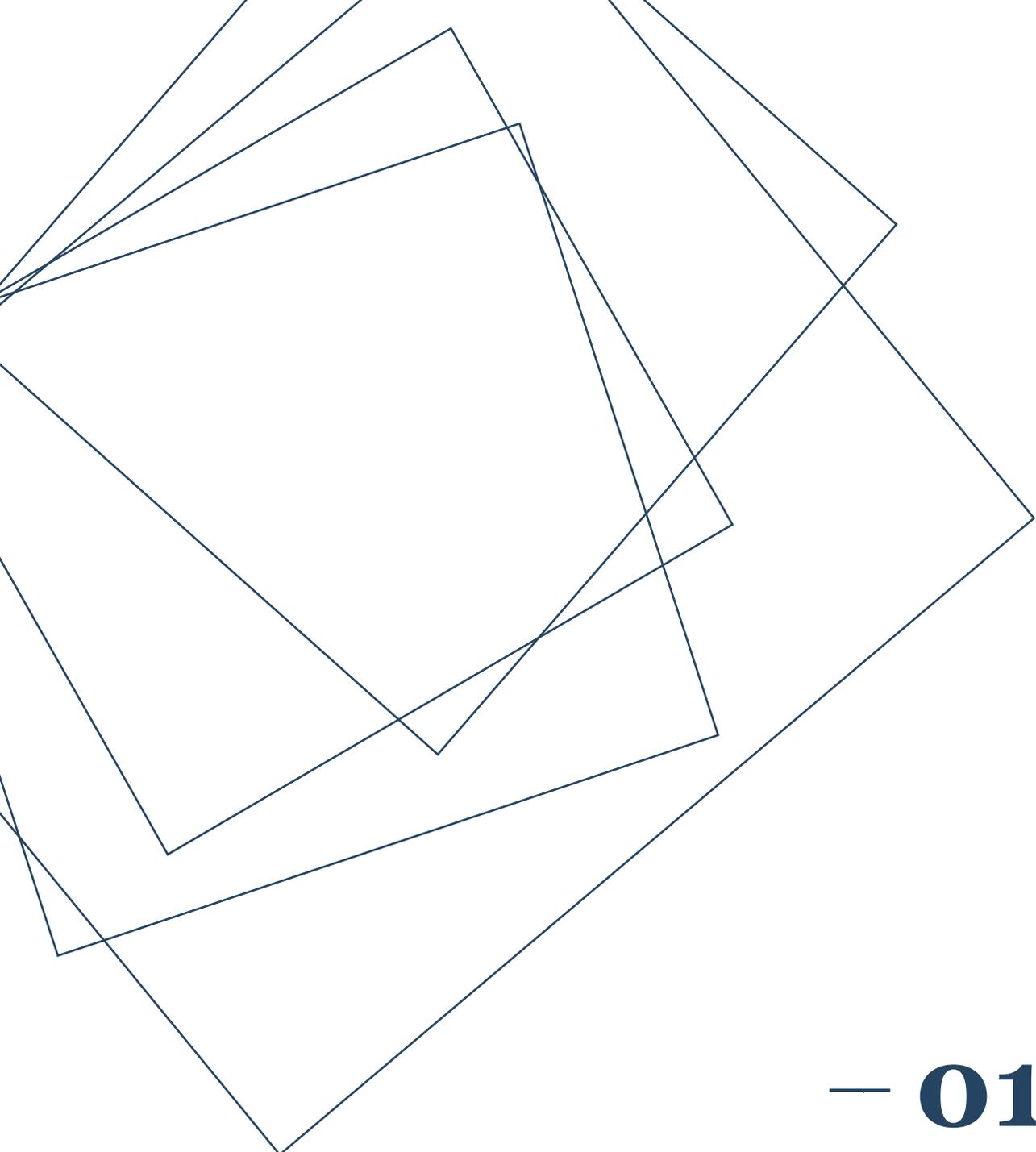


El Boletín de Vigilancia Tecnológica sobre Digitalización de la Producción Industrial es una publicación trimestral de la Escuela de Organización Industrial desarrollada en colaboración con CTIC Centro Tecnológico. Este Boletín pretende ofrecer una visión general de las tecnologías emergentes y los avances más relevantes en materia de digitalización de la producción industrial.

Esta publicación forma parte de una colección de Boletines temáticos de Vigilancia Tecnológica, a través de los cuales se busca acercar a la pyme información especializada y actualizada sobre sectores industriales estratégicos. Los Boletines seleccionan, analizan y difunden información obtenida de fuentes nacionales e internacionales, con objeto de dar a conocer los principales aspectos del estado del arte de la materia en cuestión, así como otras informaciones relevantes de la actualidad en cada uno de los campos objeto de Vigilancia Tecnológica.

Índice

- _05 De la automatización sin rostro a la sinergia 5.0
- _14 Actualidad
- _20 Tendencias tecnológicas
- _25 Agenda
- _39 *Just in Time*
- _42 Cierre



— 01

Estado del Arte

Estado del arte acerca de las tendencias y novedades en el campo de la digitalización de la producción industrial.

De la automatización sin rostro a la sinergia 5.0

Reimaginando la industria: el Humanismo Digital como camino hacia un futuro sostenible

En el umbral de una nueva era tecnológica, la Industria 5.0 y el Humanismo Digital emergen como conceptos transformadores que reconfiguran la forma en que concebimos la producción, la tecnología y, sobre todo, la relación del ser humano con el entorno digital. Estos paradigmas van más allá de la mera automatización y digitalización, al proponer un modelo en el que la tecnología se pone al servicio del bienestar, la creatividad y la sostenibilidad, priorizando los valores humanos frente a la eficiencia a cualquier precio.

Durante las últimas décadas, la industria ha experimentado transformaciones radicales impulsadas por la digitalización. La denominada Cuarta Revolución Industrial (Industria 4.0) se caracterizó por la interconexión de sistemas, la automatización avanzada y la integración de tecnologías. Sin embargo, este modelo, centrado principalmente en la optimización de procesos y la eficiencia productiva, ha evidenciado algunas limitaciones en cuanto a la sostenibilidad social y la preservación de las capacidades humanas.

La aceleración de la digitalización, potenciada tanto por innovaciones tecnológicas como por eventos sociales disruptivos —por ejemplo, la pandemia de la COVID-19— ha puesto de manifiesto la necesidad de reorientar el desarrollo industrial. Hoy se reconoce que, si bien la automatización incrementa la productividad, es el componente humano el que aporta creatividad, empatía y juicio crítico, elementos indispensables para afrontar los retos complejos de la sociedad actual.

En este contexto surge la Industria 5.0, que plantea un cambio de paradigma hacia un enfoque en el que la tecnología y el ser humano trabajan en sinergia para generar una transformación integral, en la que la innovación se combine con el bienestar personal y social y la sostenibilidad medioambiental. Un cambio que no implica la obsolescencia de las tecnologías existentes, sino su evolución hacia modelos más inclusivos y centrados en el ser humano (Figura 1).

Level	Goals/Effects
Individual/Micro	<ul style="list-style-type: none"> • Worker empowerment • Higher workers' satisfaction • Fostering creativity • Better work-life balance and well-being • Better security • Life-long learning • Ethical approaches to business
Organisational/Meso	<ul style="list-style-type: none"> • Growth & productivity • Employee retention & attraction • Enhanced innovation & learning capacities of organisations • Aligning the core beliefs and values of the organisation with behaviours that prioritise people as well as planet • Flexibility & agility, future-preparedness at organisational level
Economic and societal/Macro	<ul style="list-style-type: none"> • Long-term competitiveness through enhanced innovation and learning capacity of companies • More labour market resilience, in particular less unemployment and less occupational downgrading due to technological shifts • Emergence of industry 5.0 related learning ecosystems • Improved quality of work and health for workers • Sustainable development

Figura 1: Human-centric goals and effects. Commission. Directorate-General for Research and Innovation, *ERA industrial technologies roadmap on human-centric research and innovation for the manufacturing sector*, Publications Office of the European Union, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/0266>

La Revolución Humanizada

Para comprender en profundidad esta nueva etapa, es esencial definir con precisión sus conceptos principales. La **Industria 5.0** se concibe como la evolución del proceso de digitalización, en la que la automatización se enriquece con la intervención humana. En lugar de desplazar al trabajador, la Industria 5.0 propone su reposicionamiento como elemento clave en el diseño, la gestión y la supervisión de procesos productivos.

La colaboración entre humanos y máquinas se convierte, así, en piedra angular para lograr entornos de trabajo más seguros, adaptables y resilientes.

Por su parte, el **Humanismo Digital** es un enfoque que defiende que el desarrollo tecnológico debe estar alineado con los valores y necesidades fundamentales de las personas. Este paradigma rechaza la visión reduccionista que asocia la digitalización únicamente con la eficiencia económica y la maximización de procesos. En contraste, aboga por un uso ético y responsable de la tecnología, donde la privacidad, la autonomía, la dignidad y el bienestar suponen criterios esenciales en el diseño y la implementación de soluciones digitales.

Ejemplos claros de esta orientación se observan en el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial (IA) que, en lugar de actuar como meros algoritmos automatizados, se diseñan para explicar sus decisiones, facilitando así la comprensión y el control por parte de los operadores. Asimismo, la transición del “operario 4.0” — centrado en la manipulación de máquinas interconectadas— hacia un “operario del conocimiento” o agente híbrido, simboliza esta integración de capacidades técnicas y humanas en un entorno colaborativo (Figura 2).

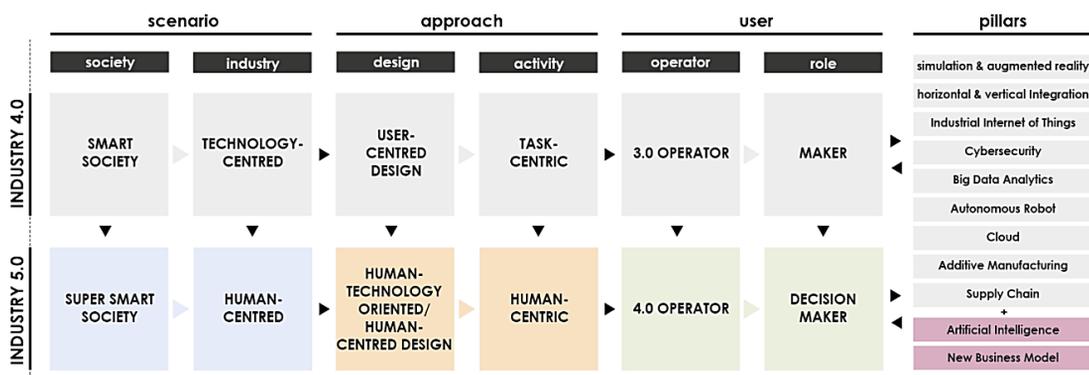


Figura 2: Graphic schematization of the three macro-áreas involved in the transition from Industry 4.0 to Industry 5.0. Fuente: Giugliano, G., Laudante, E., Formati, F., & Buono, M. (2023). Enfoques y tecnologías para la industria 5.0 centrada en el ser humano. *Proyecta56, an Industrial Design Journal*, (3), 78–90. <https://doi.org/10.25267/P56-IDJ.2023.i3.05>

La clave de ambos conceptos reside en la búsqueda de un equilibrio: aprovechar las ventajas que ofrece la digitalización sin sacrificar el toque humano que impulsa la innovación y la adaptación frente a los cambios.

Lecciones del Pasado y Presente

La transformación industrial de las últimas décadas ha estado marcada por hitos tecnológicos y sociales que han abierto el camino hacia la Industria 5.0. Durante la era de la Industria 4.0, la digitalización y la automatización se convirtieron en motores de productividad en sectores tan diversos como la manufactura, la logística y la gestión de datos. Sin embargo, a medida que la tecnología avanzaba, también se hacían evidentes sus límites: la creciente dependencia de sistemas automatizados sin una supervisión humana adecuada generaba inquietudes sobre la pérdida de empleos, la deshumanización de los procesos o la vulnerabilidad frente a ciberataques.

El impacto de la pandemia de COVID-19 aceleró estos procesos. La necesidad de mantener la productividad en condiciones de aislamiento obligó a las empresas a adoptar soluciones digitales de forma masiva. Este periodo puso de relieve tanto las ventajas de la digitalización —como el teletrabajo y la automatización remota— como sus deficiencias, sobre todo en lo que respecta al contacto humano, la salud mental y la capacidad de adaptación ágil frente a imprevistos.

Además, la evolución tecnológica ha ido acompañada de un creciente debate ético y social. La generación de algoritmos sesgados, el mal uso o uso indebido de datos personales o la opacidad en la toma de decisiones automatizadas han despertado la preocupación de ciudadanía, organizaciones y gobiernos. Estos acontecimientos han impulsado la reflexión sobre la necesidad de un marco ético robusto que guíe el desarrollo de las tecnologías emergentes.

En este escenario, la Industria 5.0 y el Humanismo Digital surgen como respuesta a la demanda de un cambio estructural. Lejos de representar una ruptura radical, se trata de una evolución que integra lo mejor de las tecnologías actuales con un enfoque renovado en la centralidad del ser humano. De hecho, la cronología de estos cambios revela una tendencia clara, pasando de la automatización sin rostro a una colaboración simbiótica entre humanos y máquinas, donde la tecnología se convierte en un facilitador del bienestar y la innovación.

El ADN del Cambio: Rasgos Clave de un Enfoque Humanista

La Industria 5.0 se distingue por una serie de características que la diferencian notablemente de su predecesora. En primer lugar, destaca la **colaboración humano-máquina**. La tecnología no se concibe como sustituto del trabajador, sino como una herramienta que potencia sus capacidades. Los robots y sistemas automatizados, equipados con sensores y algoritmos de aprendizaje, trabajan en tándem con profesionales cualificados para alcanzar niveles de precisión y adaptabilidad que superan las capacidades de la automatización tradicional.

Otra característica fundamental es el **enfoque ético y centrado en el usuario**. Las nuevas soluciones y herramientas tecnológicas se diseñan teniendo en cuenta principios de transparencia, explicabilidad y privacidad. Esto permite que trabajadores y consumidores comprendan el funcionamiento de los sistemas, tengan mayor control sobre la información que se gestiona y, con ello, tomen decisiones más informadas. Asimismo, se fomenta el respeto por la dignidad humana, evitando la despersonalización de los procesos productivos.

La **sostenibilidad** también ocupa un lugar relevante en la Industria 5.0, pues se promueve el equilibrio entre la eficiencia productiva y la responsabilidad medioambiental, considerando no sólo el impacto económico, sino también el social y ecológico. La integración de tecnologías limpias y el diseño de procesos adaptados a las realidades y limitaciones del entorno son elementos clave para lograr una industria que contribuya a la lucha contra el cambio climático y la escasez de recursos.

Por último, la **adaptabilidad y el aprendizaje continuo** son aspectos capitales. La rápida evolución de las tecnologías exige que las empresas inviertan en la formación y actualización de su talento. La transición hacia un “operario del conocimiento” implica la adquisición de nuevas competencias, que permitan no sólo el manejo de herramientas digitales, sino también la interpretación crítica de los datos y la toma de decisiones estratégicas en entornos altamente dinámicos.

En definitiva, la Industria 5.0 se configura como un modelo que conjuga innovación, ética y sostenibilidad, ofreciendo una visión más integral y humana del desarrollo industrial.

Innovación con Propósito: Ventajas y Oportunidades del Humanismo Digital en la Industria

Esta integración de un enfoque humanista en la industria aporta numerosos beneficios que repercuten tanto en el ámbito laboral como en la competitividad empresarial. Uno de los principales beneficios es la **mejora del bienestar laboral**. Al centrar el diseño de los procesos en las necesidades humanas, se fomenta un entorno de trabajo que valora la salud mental, la ergonomía y el desarrollo personal. Esto no solo reduce el riesgo de accidentes y problemas de salud, sino que también incrementa la satisfacción y motivación de los trabajadores repercutiendo así en la fidelización del talento.

Otro aspecto positivo es el **impulso a la innovación**. La combinación de la creatividad humana con la precisión y capacidad de procesamiento tecnológico permite la generación de soluciones más adaptadas a las demandas reales del mercado, cubriendo con ello oportunidades de negocio y optimizando procesos y productos alineados con esas necesidades, lo que deriva en una **mejora de la calidad de la producción**.

Desde la perspectiva organizacional, el enfoque humanista incrementa la **resiliencia**. La capacidad de adaptación frente a cambios abruptos y la flexibilidad en la toma de decisiones se traducen en una mayor capacidad para enfrentar crisis y adaptarse a mercados en constante evolución. Empresas que apuestan por la Industria 5.0 se sitúan en una posición ventajosa para competir en un entorno globalizado, donde la rapidez y la capacidad de respuesta son factores determinantes.

Además, el Humanismo Digital contribuye a un **desarrollo sostenible**. Al integrar criterios medioambientales y sociales en el diseño y ejecución de procesos productivos, se fomenta una producción responsable que no sacrifica los recursos ni el bienestar social en pos de la rentabilidad. Esto resulta especialmente relevante

en un contexto donde la confianza en la tecnología y en los procesos industriales se ve amenazada por casos de uso indebido de datos y prácticas poco éticas.

En resumen, los beneficios del Humanismo Digital en la industria no se limitan a la mejora de la productividad, sino que abarcan aspectos sociales, éticos y medioambientales, estableciendo las bases para una evolución que beneficie a todos los actores implicados en el proceso productivo.

Iniciativas Destacadas

La apuesta por una industria centrada en el ser humano se está materializando en diversas iniciativas a nivel europeo e internacional. Un referente en este sentido es el estudio “Industry 5.0 – Hacia una industria europea sostenible, centrada en el ser humano y resiliente”, publicado por la Comisión Europea en 2021. Este informe establece las directrices para una transformación que integra la innovación tecnológica con los valores humanos, sentando las bases para futuras políticas y marcos regulatorios.

Otra iniciativa destacada es la hoja de ruta del “ERA Industrial Technologies Roadmap on Human-Centric Research and Innovation for the Manufacturing Sector”, que plantea un marco estratégico para impulsar la investigación y la innovación orientada hacia la centralidad del ser humano en la industria. Dicho documento subraya la necesidad de invertir en infraestructuras digitales y en la formación continua de los profesionales, aspectos esenciales para la adopción de tecnologías éticas y sostenibles.

¿Cómo se traducen estas directrices en términos concretos de producción? La realidad es una lenta adopción de este paradigma, contando con un bajo número de empresas específicamente creadas bajo este enfoque en los últimos 15 años (Figura 3), las cuales, además, se centran en dos temas principales; y presentan una clara concentración geográfica en Italia y Alemania (Figura 4), donde las empresas italianas cubren un amplio espectro de intereses centrados en el ser humano, mientras que la mitad de las start-ups alemanas se centran principalmente en el desarrollo de wearables y exoesqueletos inteligentes.

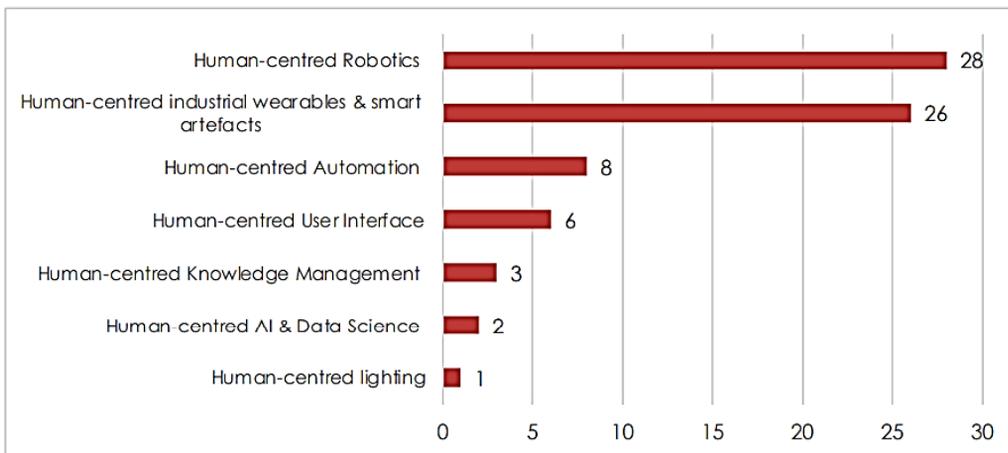


Figura 3: Number of created start-ups since 2010 with a human-centric focus in EU. Commission. Directorate-General for Research and Innovation, ERA industrial technologies roadmap on human-centric research and innovation for the manufacturing sector, Publications Office of the European Union, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/0266>

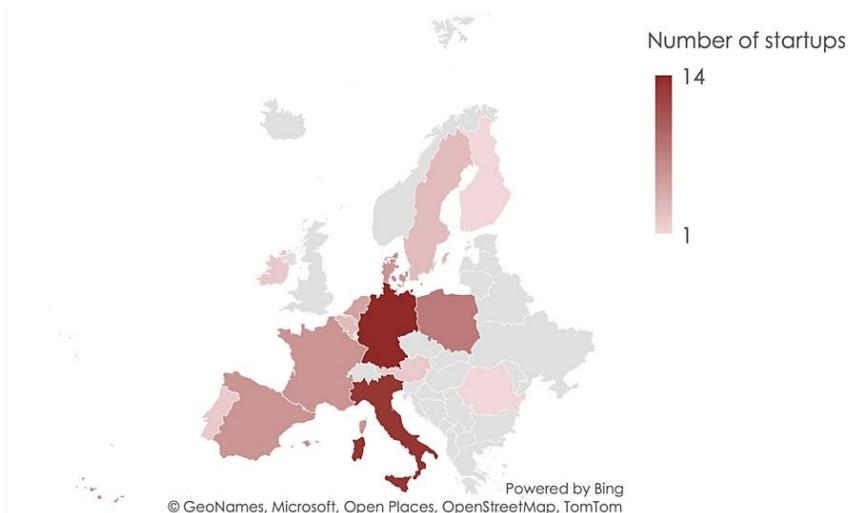


Figura 4: Geographical distribution of HC start-ups. Commission. Directorate-General for Research and Innovation, ERA industrial technologies roadmap on human-centric research and innovation for the manufacturing sector, Publications Office of the European Union, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/0266>

Respecto a tangibilidad en soluciones que permitan su aplicación, un número relevante de empresas emergentes están desarrollando aplicaciones que mejoran la robótica centrada en el ser humano. Por ejemplo, AIRSKIN ha creado una piel sensible a la presión que puede transformar una aplicación de robot industrial en una colaborativa, haciendo que los robots sean seguros para la interacción humana y más eficientes para las empresas. OnRobot, por su parte, se enfoca en desarrollar y distribuir herramientas de extremo de brazo y software para robots colaborativos, como pinzas, sensores y otros equipos que se pueden integrar de “forma natural” en los procesos de fabricación.

Asimismo, existen empresas emergentes que ofrecen herramientas para agilizar las tareas de gestión de datos derivadas de la implementación de otras tecnologías, principalmente centradas en el análisis de datos y la generación de información de valor. Un ejemplo de esto es la empresa polaca Kogena, que proporciona una plataforma IoT industrial que automatiza la recopilación de datos de máquinas y el análisis de la producción, entregando información procesable a integradores y trabajadores de fábrica.

Mirando a la otra margen del río, es decir, desde la perspectiva de la adopción de estas tecnologías por parte de las empresas, se observa una clara división en cuanto a la prioridad principal: el 88 % de las empresas considera la seguridad, la ergonomía y/o el bienestar de los trabajadores como factor decisivo en su decisión de compra, mientras que el 82 % prioriza la automatización de tareas y la eficiencia; en contraste, el enriquecimiento del trabajo y los aspectos éticos son considerados prioritarios por solo el 47 % y el 40 % de las empresas, respectivamente.

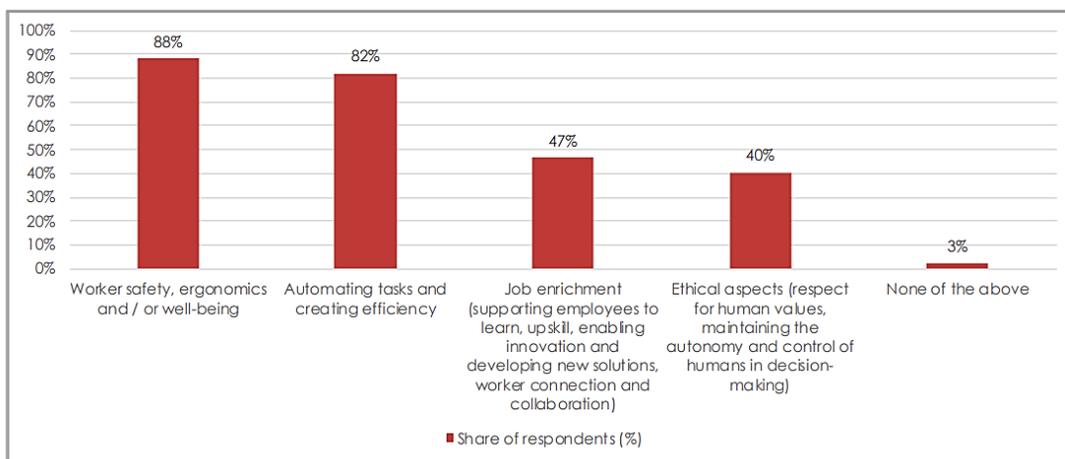


Figura 5: Human centric aspects considered when purchasing manufacturing technologies. Commission: Directorate-General for Research and Innovation, ERA industrial technologies roadmap on human-centric research and innovation for the manufacturing sector, Publications Office of the European Union, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/0266>

Estos ejemplos y cifras evidencian que, aunque la implantación del Humanismo Digital aún se encuentra en fase incipiente, existe un movimiento creciente que aboga por la convergencia de la tecnología y el factor humano. Tanto grandes corporaciones como startups están actualmente explorando nuevos modelos de negocio y procesos productivos que prioricen la seguridad, la ergonomía y la ética, adaptándose a un entorno cada vez más complejo y competitivo.

El Camino por Recorrer: Desafíos y Oportunidades para la Industria del mañana

No obstante, el camino hacia una plena integración de la Industria 5.0 y el Humanismo Digital está plagado de desafíos. Uno de los principales retos es la **adaptación de los marcos regulatorios**. La rapidez con la que avanza las tecnologías hace que la legislación y las políticas públicas se queden rezagadas frecuentemente. Es fundamental desarrollar normativas flexibles —a modo de los sandboxes regulatorios y la regulación adaptativa en el ámbito de la IA— que permitan experimentar y ajustar los procesos de implantación tecnológica sin comprometer la seguridad y los derechos de las personas trabajadoras y consumidores.

Asimismo, existe una notable **discrepancia en el ritmo de cambio** entre el sector privado y el público. Mientras que las empresas tienen la capacidad de transformar rápidamente sus procesos mediante inversiones en innovación, la administración pública afronta mayores desafíos para implementar sistemas de toma de decisiones ágiles y eficaces. Sin embargo, la convergencia entre la Industria 5.0 y un Gobierno 5.0 se presenta como una necesidad imperante, en la que las políticas económicas y de formación deben alinearse de forma urgente con las demandas de un entorno digital en constante evolución.

Otro reto importante reside en la **capacitación de la fuerza laboral**. La transición hacia modelos centrados en el ser humano exige una transformación en las competencias del talento laboral. Actualmente son necesarios programas de formación que integren tanto habilidades técnicas como competencias blandas, como la comunicación efectiva, la gestión del tiempo o el pensamiento crítico. Solo a través de una educación continua y adaptada será posible aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la digitalización.

El uso creciente de datos en la industria también plantea desafíos en materia de **privacidad y protección de derechos**.

El manejo adecuado de la información y la transparencia en el funcionamiento de los algoritmos son esenciales para generar confianza en los sistemas tecnológicos. La sociedad exige que las empresas adopten medidas de seguridad robustas y que se garantice el control y la explicabilidad de los procesos automatizados, evitando el uso indebido de los datos personales. A nivel individual, el uso intensivo de datos personales para individualizar la experiencia del profesional y optimizar los procesos productivos puede generar preocupaciones sobre la privacidad y la autonomía individual que deben ser meridianamente resueltas evitando tanto la discriminación como el control excesivo. Además, la creciente automatización de tareas cognitivas plantea interrogantes sobre la responsabilidad en caso de errores o fallos en los sistemas de IA. Estos dilemas éticos requieren un debate abierto y la creación de marcos regulatorios que protejan los derechos y la dignidad de las personas en un entorno laboral cada vez más digitalizado.

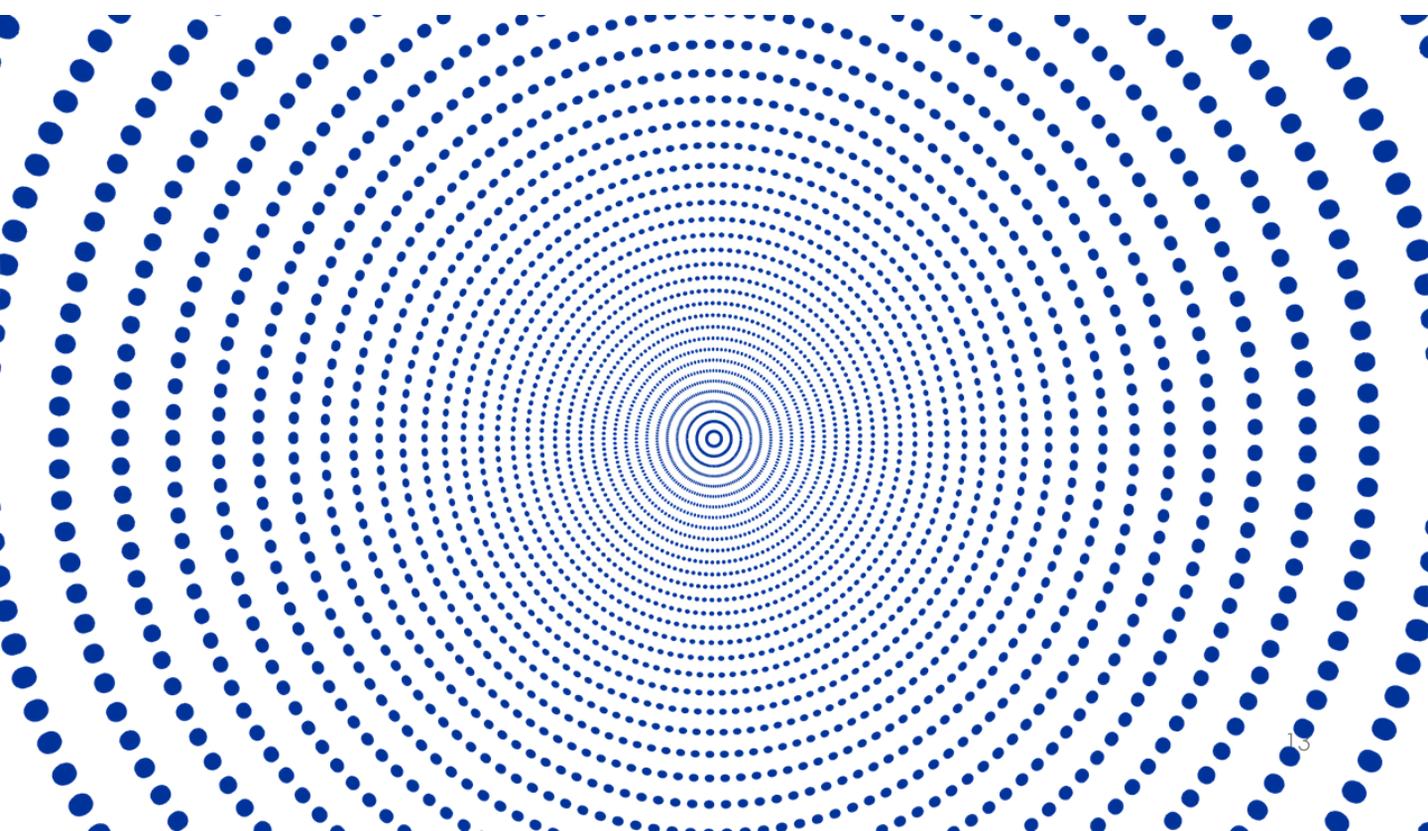
Por último, es preciso señalar que la inversión en tecnologías centradas en el ser humano puede generar **brechas competitivas** entre las empresas o, incluso, entre países. Las empresas y los trabajadores que no tengan acceso a la infraestructura digital, las habilidades necesarias o los recursos económicos para adoptar estas nuevas tecnologías pueden verse en desventaja. Esto requiere la implementación de políticas públicas que incentiven la inversión y la colaboración público-privada, de forma que la transformación digital beneficie a todo el tejido empresarial sin generar ni ampliar desigualdades.

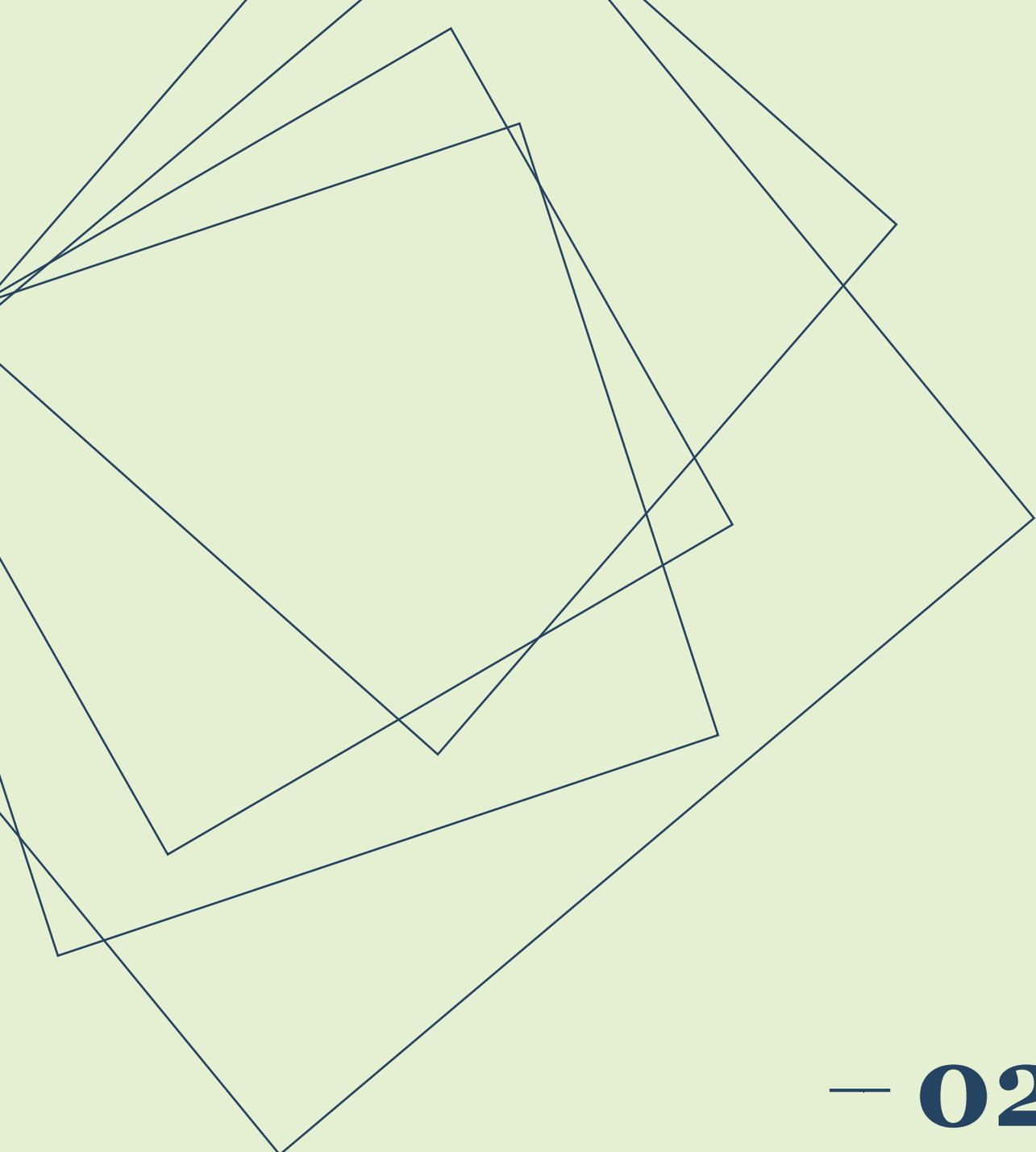
Ante estos desafíos, el futuro del Humanismo Digital en la industria dependerá claramente de un esfuerzo coordinado entre gobiernos, empresas y sociedad. La colaboración multidisciplinaria y la integración de marcos éticos y formativos robustos serán determinantes para asegurar que la transición hacia la Industria 5.0 no solo mejore la competitividad, sino que también contribuya a un desarrollo sostenible y humano.

En definitiva, la convergencia entre la Industria 5.0 y el Humanismo Digital supone una oportunidad histórica para reimaginar la relación entre la tecnología y el ser humano en el ámbito productivo transformando la manera en que producimos y trabajamos. Este nuevo paradigma, basado en la colaboración entre máquinas y personas, la ética en el diseño y la sostenibilidad de los procesos ofrece un camino prometedor para alcanzar industrias más resilientes, innovadoras y socialmente responsables.

Sin embargo, para que esta transformación tenga éxito es imprescindible un compromiso coordinado entre todos los actores implicados. Las políticas públicas deben adaptarse y fomentar marcos regulatorios flexibles; las empresas deben invertir en tecnologías que potencien el factor humano, y la formación de la fuerza laboral debe evolucionar para dotar a los trabajadores de las competencias necesarias en la era digital. Si estas necesidades no se abordan de manera proactiva nos veremos abocados a una sociedad más desigual y fragmentada, donde los beneficios de la tecnología solo se distribuyan entre unos pocos privilegiados.

Hoy más que nunca, se hace necesario repensar los modelos tradicionales y apostar por una industrialización que no solo mire al beneficio económico, sino que coloque el bienestar y la dignidad de las personas en el centro de su estrategia.





— 02

Actualidad

Recopilación de las noticias más relevantes de la actualidad nacional e internacional en materia de digitalización de la producción industrial.

Siemens y Telefónica impulsarán conjuntamente la digitalización de la industria en España

Siemens y Telefónica impulsarán conjuntamente la digitalización y la automatización de la industria en España. El acuerdo incluye la colaboración entre ambas compañías para facilitar la conectividad avanzada, a través de arquitecturas IoT y 5G, y el uso de soluciones digitales basadas en tecnologías habilitadoras como el Gemelo Digital y la Inteligencia Artificial (IA) en las operaciones y los procesos productivos de las fábricas para impulsar su transformación digital.

Mientras que Telefónica aportará su infraestructura de red de última generación al cliente, Siemens ofrecerá todas sus innovadoras tecnologías industriales para asegurar que los nuevos modelos de producción de la industria, basados masivamente en la captación, interpretación y uso de datos, sean lo más eficientes posible. Gracias a este acuerdo, Siemens y Telefónica podrán integrar las más innovadoras tecnologías de referencia en el ámbito industrial para acompañar a los clientes en el camino hacia la transformación digital.

Como consecuencia de esta cooperación, profesionales especializados de Telefónica España y Geprom part of Telefónica Tech llevarán a cabo cursos de certificación y capacitación en áreas de automatización y de digitalización de Siemens. El objetivo principal es optimizar la integración entre las redes industriales de las fábricas (OT) y los entornos de negocio (IT), mediante el uso de arquitecturas SCADA basadas en el sistema WinCC OA de Siemens, así como la implementación de sistemas de gestión de la producción (MES/MOM) a través de la plataforma Opcenter. Esto permitirá coordinar y operar de manera eficiente los activos y procesos industriales, además de incorporar nuevos modelos de inteligencia artificial y gestión de datos en el ámbito OT.

Tanto Telefónica como Siemens tendrán entornos digitalizados para que sus clientes puedan experimentar este acceso a la revolución digital. Telefónica pondrá al servicio de este proyecto su Hub de Innovación y Talento en LaCabina, en tanto que Siemens mostrará las tecnologías en sus Digital Experience Center de Madrid y Barcelona, y en el Centro de Excelencia del Sector Naval (Cesena) en Ferrol.

Al mismo tiempo, Siemens y Telefónica también cooperarán para desarrollar servicios profesionales que incorporen las mejores soluciones y prácticas en proyectos de digitalización de empresas industriales. Este acuerdo también contribuirá a desarrollar nuevos casos de uso en España.

Fuente: [Telefónica](#)

El Equilibrio entre Tecnología y Humanismo: la clave para liderar la transformación del talento en 2025

Stratesys recuerda la importancia de combinar innovación tecnológica y un enfoque centrado en las personas para construir entornos profesionales sostenibles e inclusivos. El panorama de la gestión de las personas está experimentando una transformación sin precedentes, impulsada por innovaciones tecnológicas que redefinen la gestión del talento. En un mercado laboral cada vez más competitivo, las organizaciones que combinan tecnología de vanguardia con un enfoque centrado en las personas serán las que lideren esta nueva era. Según un estudio realizado por Future for Work Institute, con la participación de la Asociación Española de directores de Recursos Humanos (AEDRH) y la Asociación Centro de Dirección de RRHH (AEDIPE CENTRHO), sólo un 14 % de los profesionales de gestión del talento utiliza la IA en sus tareas. Sin embargo, más de la mitad cree que la IA y las nuevas tecnologías transformarán su trabajo en los próximos tres años.

Consciente de ello, la multinacional tecnológica Stratesys, ofrece un análisis de las tendencias que marcarán el sector de los recursos humanos durante este 2025, donde el equilibrio de la eficiencia operativa con el bienestar, la inclusión y el desarrollo continuo de los empleados son la clave del éxito:

- **People Sustainability:** la sostenibilidad ya no se limita al medioambiente; en 2025, se amplía al ámbito de los empleados. Las empresas adoptarán un enfoque de People Sustainability, priorizando la salud, la inclusión y el bienestar integral de sus equipos. Esto incluye desde políticas regenerativas hasta herramientas basadas en datos que permiten personalizar beneficios y adaptar las iniciativas de bienestar a las necesidades individuales.
- **Realidad Extendida (XR):** la realidad extendida, que abarca la realidad virtual (VR) y aumentada (AR), transformará procesos como el onboarding, la formación y la colaboración. Las oficinas virtuales y las simulaciones inmersivas permitirán que empleados de cualquier parte del mundo trabajen juntos en entornos altamente interactivos, mejorando la experiencia laboral y reduciendo barreras geográficas.
- **IA Adaptativa:** la inteligencia artificial adaptativa jugará un papel protagonista, ajustándose en tiempo real a las necesidades individuales de los empleados y las organizaciones. Permitirá un aprendizaje dinámico, y una personalización continua en los procesos clave de Recursos Humanos.
- **Wellbeing-as-a-Service (WBaaS):** el bienestar de los empleados evolucionará con el modelo Wellbeing-as-a-Service (WBaaS), ofreciendo soluciones escalables y modulares que integran salud física, mental y financiera. Estas herramientas incluirán programas de bienestar bajo demanda y plataformas para monitorear el estrés y otros indicadores clave en tiempo real.
- **Diversidad Dinámica y Equidad Tecnológica:** la diversidad y la inclusión darán un salto significativo gracias a las tecnologías capaces de detectar y corregir sesgos en tiempo real. Esto garantizará que todos los empleados tengan acceso equitativo a herramientas y recursos digitales, fomentando entornos laborales más diversos y justos.
- **Automatización Ética y Digitalización Responsable:** las organizaciones recurrirán a la automatización robótica y los contratos inteligentes basados en blockchain para optimizar procesos clave. El énfasis estará en hacerlo de manera ética, asegurando la privacidad, transparencia y confianza de los empleados.

Fuente: [Stratesys](#)

España tendrá su propia fábrica de chips de próxima generación: estará en Cataluña y se apoyará en el sincrotrón Alba

Poco a poco están floreciendo proyectos de cierta ambición que persiguen poner a España en el mapa de la industria de los semiconductores. Uno de ellos es el plan DioSiC, una iniciativa liderada por la empresa asturiana Nanoker, la burgalesa Hiperbaric y la vasca Fagor Electrónica con el propósito de desarrollar chips avanzados de carburo de silicio. Además, España también participa activamente en la puesta a punto de la nueva línea piloto europea que persigue liderar la integración y el encapsulado de componentes y sistemas electrónicos.

La institución española que está involucrada en este plan es el Instituto de Microelectrónica de Barcelona del CSIC (IMB-CNM-CSIC), un centro que tiene mucha experiencia tanto en microelectrónica como en técnicas avanzadas de fabricación de circuitos integrados. Precisamente esta es una de las instituciones que participan en el proyecto que protagoniza este artículo: Innofab. Aunque los Gobiernos de España y la Generalitat lo aprobaron a finales de 2023 es ahora cuando parece estar tomando forma.

Innofab será una fábrica de semiconductores de última generación que estará alojada en la localidad catalana de Cerdanyola del Vallès, que está situada a tan solo 6 km del centro de Barcelona. Esta instalación costará aproximadamente 392 millones de euros y se financiará con fondos procedentes del plan Next Generation de la UE, así como con capital aportado por los Gobiernos de España y la Generalitat. Las obras de construcción comenzarán próximamente con el propósito de que la planta inicie la producción de chips en 2028.

A priori todo pinta bien, pero hay dos cosas que merece la pena que no pasemos por alto. La primera es que 392 millones de euros parecen escasos si tenemos presente que una planta de fabricación de circuitos integrados de vanguardia como, por ejemplo, las que TSMC está construyendo en Arizona (EEUU) o la que Intel planea poner a punto en Magdeburgo (Alemania), cuesta unos 30.000 millones de euros. Por otro lado, su instalación en Cerdanyola del Vallès no es en absoluto casual.

El proyecto Innofab está liderado por el Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología y residirá muy cerca de la Universidad Autónoma de Barcelona y el sincrotrón Alba. Su propósito es desarrollar, como he mencionado unas líneas más arriba, semiconductores de próxima generación, pero no se tratará de chips convencionales; serán circuitos integrados en los que se emplearán materiales avanzados, como el grafeno, para desmarcarse de los semiconductores de silicio cuya producción está controlada por Asia y EEUU.

El rol del sincrotrón Alba será crucial en esta instalación. Un sincrotrón es un acelerador de electrones circular que se utiliza para analizar a nivel atómico las propiedades de la materia, como diversos tipos de materiales, o, incluso, de las proteínas. Alba reside en el interior del edificio que podéis ver en la imagen de portada de este artículo. Cuando esté lista la fábrica Innofab, este acelerador de partículas permitirá analizar a escala atómica los materiales candidatos a ser utilizados en la producción de los semiconductores. Y las propiedades de los circuitos integrados de vanguardia.

Fuente: [Xataka](#)

Un proyecto pionero de IA premiado por abrir modelos de lenguaje de IA de código abierto europeo

La Comisión ha concedido hoy el **prestigioso Sello de la Plataforma de Tecnologías Estratégicas para Europa (STEP)** al proyecto multilingüe de IA **OpenEuroLLM**, el primer proyecto financiado por el Programa Europa Digital que recibe el sello.

OpenEuroLLM está trabajando en lo que será la primera familia de modelos de gran lenguaje de código abierto que cubren todas las lenguas oficiales y futuras de la UE. Reuniendo a empresas emergentes, laboratorios de investigación y entidades anfitrionas de la supercomputación de la UE, el proyecto pretende formar estos modelos de IA en superordenadores europeos, al tiempo que refleja los valores europeos de transparencia, apertura y accesibilidad de conformidad con la Ley de IA.

OpenEuroLLM cuenta con un presupuesto total de 37,4 millones de euros, de los cuales 20,6 millones proceden del programa Europa Digital.

Uno de los logros más importantes de OpenEuroLLM es la democratización del acceso a la IA de alto rendimiento. Los modelos de código abierto permitirán que empresas, instituciones académicas y organizaciones del sector público de toda Europa tengan acceso a tecnología de vanguardia, independientemente de su tamaño o presupuesto.

Esto es especialmente relevante para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), que a menudo enfrentan dificultades para acceder a soluciones de IA debido a los altos costos de licencias o las barreras tecnológicas. OpenEuroLLM eliminará estas barreras y permitirá que las empresas desarrollen productos y servicios innovadores utilizando IA, lo que contribuirá al crecimiento económico de Europa.

El proyecto OpenEuroLLM está siendo desarrollado por un consorcio de 20 instituciones europeas de investigación, empresas tecnológicas y centros de supercomputación, bajo la coordinación de la Universidad de Charles (República Checa) y la colaboración de Silo GenAI (Finlandia). El consorcio reúne a algunas de las instituciones y empresas líderes en el campo de la inteligencia artificial en Europa, creando una colaboración multinacional para desarrollar modelos de lenguaje de código abierto.

Entre las principales instituciones que participan en el proyecto se encuentran universidades de renombre como la Universidad de Helsinki (Finlandia) o la Universidad de Oslo (Noruega), así como empresas tecnológicas como Aleph Alpha Research (Alemania) o la empresa ilicitana Prompsit (España), entre otras. Además, los centros de supercomputación como Barcelona Supercomputing Center (España) o SURF (Países Bajos) proporcionan la infraestructura necesaria para entrenar modelos a gran escala.

Fuente: datos.gob

Apunte de interés

eAwards 2025 busca la mejor startup tecnológica de España

Los premios eAwards 2025 reconocen las iniciativas más innovadoras con una dotación económica superior a los 10.000 euros y mentoría especializada. Además de tener la oportunidad de competir en la final mundial de los Global eAwards por un premio de 100.000 dólares y un programa de aceleración.

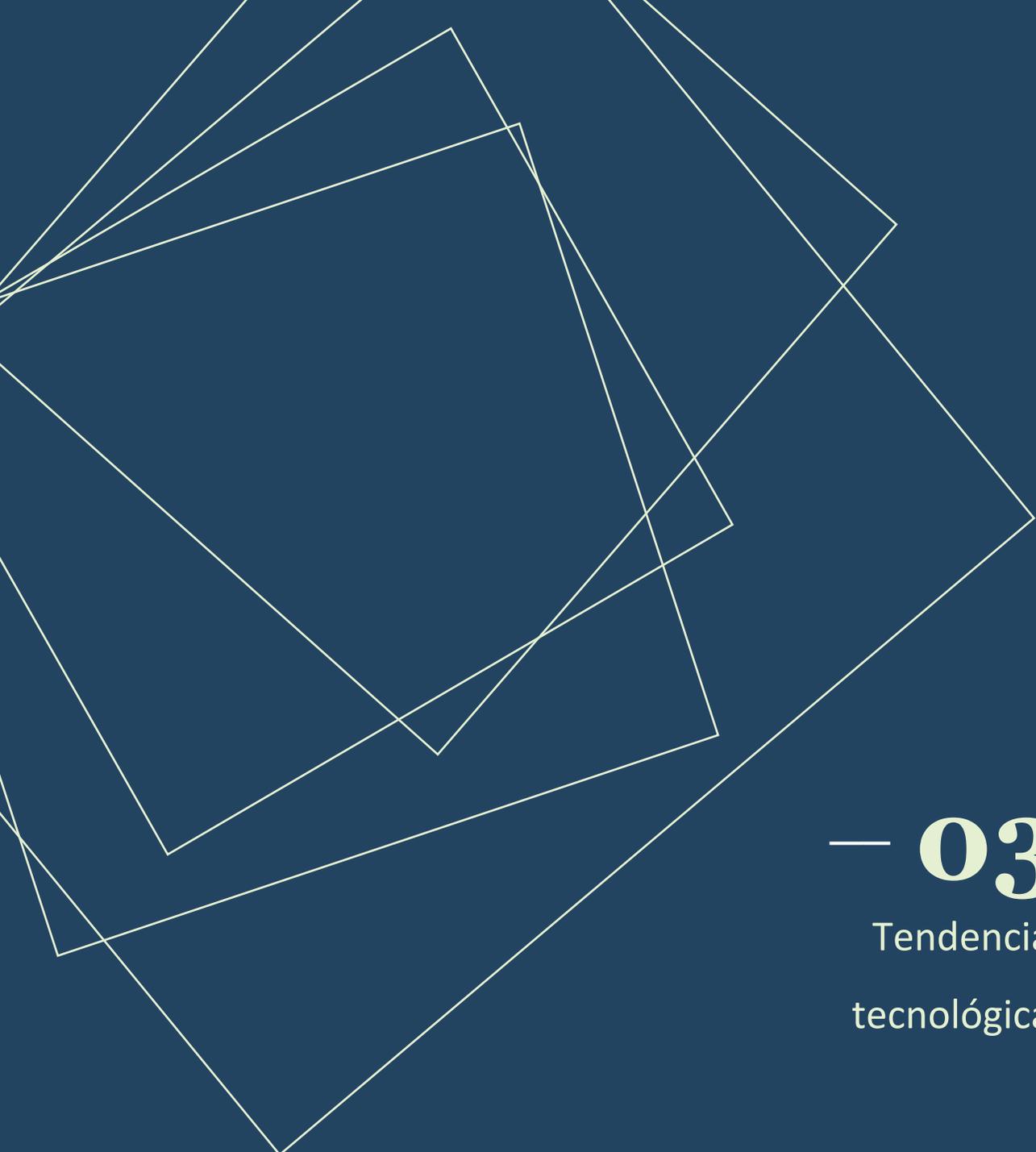
Los proyectos deben estar como mínimo en fase de prototipo avanzado y deben estar basados en tecnologías de alto impacto, ser innovadores, escalables y sostenibles.

Las candidaturas están abiertas hasta el próximo **23 de abril 2025**. La final nacional se celebrará en junio y la final internacional está prevista para el último trimestre del año.

Estos premios están organizados por la Fundación NTT DATA.



[Más información](#)



— **03**
Tendencias
tecnológicas

Nuevas patentes, prototipos y resultados de investigación.

Nº de Publicación: EP4510259A1
Fecha: 19/02/2025

Sistema automatizado de fabricación de baterías

La tecnología de baterías ha avanzado rápidamente en los últimos años. Se han producido mejoras significativas en la densidad energética de las baterías. También se están logrando capacidades de carga mejoradas y tiempos de carga más rápidos, lo que hace que los dispositivos eléctricos que utilizan baterías sean más prácticos y convenientes para el uso diario. A medida que la tecnología de baterías mejora y se logran economías de escala mediante una mayor producción, el costo de fabricación de baterías está disminuyendo.

La [invención](#) se refiere a un sistema de fabricación de baterías y a un medio legible por máquina que almacena instrucciones para llevar a cabo un método de fabricación de baterías. La invención también se refiere a una planta automatizada, en particular a una fábrica inteligente en la que se implementa y/o lleva a cabo el sistema de fabricación de baterías y/o el método de fabricación de materiales.

Por lo tanto, se puede proporcionar un método que facilita una integración de un proceso de fabricación de baterías en una planta automatizada, como una fábrica inteligente. Además, el sistema y el método divulgados en el presente documento pueden facilitar la automatización de la fabricación de baterías, reduciendo así el costo, el tiempo y la energía requeridos.

Nº de Publicación: ES2993858A1
Fecha: 10/01/2025

Procedimiento para generar lentes holográficas, lentes holográficas generadas con dicho procedimiento y sistema que comprende dichas lentes holográficas

En el campo de la holografía juega un papel fundamental los denominados elementos ópticos holográficos (HOE, por sus siglas en inglés). Los EOH se utilizan en multitud de dispositivos, como por ejemplo los dispositivos de visión de RA. En los últimos años, los dispositivos de visión RA han experimentado un notable desarrollo, abarcando desde los ámbitos de los videojuegos o la industria del automóvil, hasta la generación de nuevos dispositivos inteligentes (por ejemplo, gafas inteligentes o cascos para pilotos) que permiten acceder a la información en tiempo real y sin necesidad de apartar la vista de la pantalla de un dispositivo accesorio (por ejemplo, un dispositivo móvil).

La presente [invención](#) se refiere a un método para generar lentes holográficas, a lentes holográficas generadas mediante dicho método y a un sistema de guiado de luz que comprende las lentes holográficas generadas mediante dicho método. Además, los sistemas de guiado de luz descritos en la presente invención pueden aplicarse preferentemente en dispositivos de visualización de realidad aumentada (RA).

Resultados de investigación

Enfoques basados en aprendizaje profundo para la gestión inteligente del estado de la maquinaria industrial y el diagnóstico de fallos en entornos con recursos limitados

Saeed, A., A. Khan, M., Akram, U. et al. Enfoques basados en aprendizaje profundo para la gestión inteligente del estado de la maquinaria industrial y el diagnóstico de fallos en entornos con recursos limitados. *Sci Rep* 15, 1114 (2025).

<https://doi.org/10.1038/s41598-024-79151-2>

La Gestión de la Salud de la Maquinaria Industrial (IMHM) es un elemento crucial, basado en la Internet Industrial de las Cosas (IIoT), que se centra en la monitorización de la salud y el estado de la maquinaria industrial. La comunidad académica se ha centrado en varios aspectos de la IMHM, como el mantenimiento pronóstico, la monitorización del estado, la estimación de la vida útil restante (RUL), el diagnóstico inteligente de fallos (IFD) y las arquitecturas basadas en la informática de borde. Cada una de estas categorías tiene su propia importancia en el contexto de los procesos industriales.

En este estudio, se examina específicamente la investigación sobre la predicción de RUL, las arquitecturas basadas en el borde y el diagnóstico inteligente de fallos, con un enfoque principal en el dominio del diagnóstico inteligente de fallos.

De máquinas de construcción a robots de construcción remotos: control, interfaces y usabilidad del Cranebot

Duz A, Negrello F, Rucodainii A, Lanzoni D, Corsanici M, Iapichino A, Vitali A, Regazzoni D, Birolini V, Signori R, Ceresoli R, Grioli G, Bicchi A y Catalano MG (2025) De las máquinas de construcción a los robots de construcción remotos: control, interfaces y usabilidad del Cranebot. *Frente. Robot. AI* 11:1504317. <https://doi.org/10.3389/frobot.2024.1504317>

Las máquinas de construcción son sistemas de trabajo pesado que realizan una gran variedad de tareas, como excavar, cortar, demoler, levantar o mover tierras, según su configuración. Sus movimientos suelen generarse mediante una serie de actuadores hidráulicos que el usuario debe controlar articulación por articulación para realizar el movimiento deseado de la parte terminal, que suele denominarse punta de la pluma. Esto da como resultado un sistema no lineal complejo de gestionar, que requiere una amplia experiencia del operador en el modelo específico de la máquina para aprovechar al máximo su potencial. Se está produciendo una escasez generalizada de mano de obra. Estas razones son un fuerte impulso para que los fabricantes de maquinaria de construcción, y en concreto de grúas, introduzcan la automatización en sus sistemas para facilitar su uso. Las máquinas de construcción, como las grúas, las excavadoras o las topadoras, son sistemas muy utilizados que funcionan al aire libre en entornos hostiles y peligrosos, como las obras, los bosques y las minas. Las máquinas de construcción podrían beneficiarse de los recientes avances en tecnología de avatares robóticos, que ha demostrado la viabilidad de la remotización de las actividades físicas humanas, aprovechando las interfaces y los controles intuitivos. Enfoques similares también podrían mejorar la usabilidad general de las máquinas de construcción, haciéndolas más seguras y accesibles para los usuarios no formados.

La investigación desarrolla un novedoso sistema para el control remoto de grúas a través de interfaces intuitivas e inmersivas. Para validar la solución, evaluamos la experiencia de aproximadamente 80 usuarios no formados que operaron de forma remota una grúa durante la 33ª edición de Bauma, la feria líder mundial de máquinas de construcción.

Proyecto HyperImage

El proyecto [HyperImage](#) desarrolla una plataforma universal de sensores de imágenes espectrales para la industria, la agricultura y la conducción autónoma. Una plataforma de detección de imágenes que revolucione la tecnología de imágenes espectrales para aplicaciones de corto y largo alcance.

Con un enfoque en la universalidad, la velocidad y la asequibilidad, el proyecto se esfuerza por desarrollar componentes fotónicos modulares y adaptables y soluciones de software junto con sensores de imágenes espectrales de alto rendimiento.

Estas innovaciones tienen como objetivo mejorar la resolución, ampliar los rangos de longitud de onda y, en última instancia, reducir los costos, abriendo puertas a reinos previamente inaccesibles de la tecnología de imágenes. A través de un enfoque estratégico en los objetivos técnicos, HyperImage busca desarrollar componentes fotónicos modulares, adaptables y rentables y sensores de imágenes espectrales de alto rendimiento.

La cámara hiperespectral, por ejemplo, permitirá a los agricultores que cultivan cultivos como ensaladas, hierbas y microvegetales detectar enfermedades de las plantas de forma temprana, monitorear la salud de los cultivos con precisión y optimizar los tiempos de cosecha, aumentando los rendimientos hasta en un 20 %.

Además de la agricultura el proyecto HyperImage tiene una amplia gama de aplicaciones industriales, que incluyen semiconductores, productos farmacéuticos, imágenes médicas, robótica, monitoreo ambiental, vigilancia de infraestructura y detección remota. Ofrece varias ventajas clave con respecto a las tecnologías actuales, como mayor precisión, mayor eficiencia, mejor desarrollo de productos y mejor control de procesos. Su consorcio está compuesto por 13 socios liderados por Fraunhofer IWS.



Proyecto OMICRON

El proyecto [OMICRON](#), financiado con fondos europeos, desarrolla una plataforma de gestión inteligente de activos (IAMP) con una amplia cartera de tecnologías innovadoras específicas para cada área con el fin de aumentar la construcción, el mantenimiento, la renovación y la modernización de la red de carreteras de la UE.

El proyecto aborda todo el sistema de la red de carreteras, centrándose en la implementación de tecnologías de inspección digital, el desarrollo de gemelos digitales de carreteras, la construcción de una herramienta de apoyo a la toma de decisiones, el desarrollo de construcciones inteligentes y la solución de intervención para infraestructuras. La IAMP se interconecta mediante un gemelo digital orientado al modelado de información de construcción (BIM) con la herramienta de apoyo a la toma de decisiones para permitir la industrialización y automatización de varias funciones de gestión de carreteras, demostradas en Italia y España.

El consorcio está formado por socios líderes de 7 países europeos. Se inició en mayo de 2021 y ha finalizado el 31 de enero de 2025.



Proyecto DIGIECOQUARRY

La industria extractiva de áridos produce 3.000 millones de toneladas al año en Europa. También es la mayor de las industrias extractivas no energéticas. El proyecto DIGIECOQUARRY desarrollará sistemas, tecnologías y procesos para impulsar la digitalización y automatización de las operaciones mineras para que sean más seguras, sostenibles y competitivas. En concreto, se combinarán enfoques de inteligencia artificial (IA) con sistemas ciberfísicos e Internet de las cosas (IdC). El siguiente paso será poner a prueba estos sistemas en cinco canteras de la UE para mejorar la salud y la seguridad de los trabajadores.

El proyecto está coordinado por la Asociación Nacional de empresarios fabricantes de áridos cuenta con un consorcio de más de 25 entidades. Se inició en 2021 y tiene prevista su finalización en mayo de 2025.





— **04**
Agenda

*Congresos, ayudas, modificaciones normativas y otros hitos relevantes
del calendario del sector industrial en materia de digitalización.*

¿Qué ha ocurrido?

Spain Investors Day (SID)

Madrid, 15-16/01/2025

La 15 edición de [SID](#) es un foro profesional único en España, donde los principales inversores internacionales conocen la situación actual de las principales compañías cotizadas españolas. SID agrupa a empresas de los sectores más destacados de la economía española, como bancos, tecnológicas, energía, seguridad, infraestructuras, turismo, etc.

El evento ha reafirmado la posición de España como destino atractivo y competitivo para la inversión extranjera, con compromiso hacia la sostenibilidad, la digitalización y la innovación, impulsando sectores clave como la energía renovable, la movilidad sostenible y la inteligencia artificial.



S4i

Madrid, 29-30/01/2025

[Encuentro](#) internacional Deep Science es un foro de conexiones entre universidades, centros de investigación, empresas líderes y fondos Science Equity de todo el mundo. S4i ofrece una plataforma para mostrar su investigación innovadora, las principales empresas de tecnología e innovación mostraron sus proyectos y diversas sesiones plenarias contaron con ponentes de primer nivel.



¿Qué ha ocurrido?

Tech Business PlaNET 25

Madrid, 15-16/01/2025

El [evento](#) reunió a más de 2.500 asistentes y en torno a 900 empresas que acudieron al gran escaparate Internacional de la innovación tecnológica aplicada a la empresa.

En el evento se dieron cita todos los actores del ecosistema tecnológico; empresas creadoras de tecnología, organizaciones públicas y privadas, empresas líderes en tendencias y tecnologías transformadoras nacionales e internacionales, así como sus líderes de opinión.



Data Sharing Festival

La Haya, 4-5/02/2025



Pioneros y expertos se reunieron en este [evento](#) para explorar cómo las organizaciones pueden compartir datos manteniendo total control y soberanía.

A través de conferencias magistrales, paneles y sesiones interactivas, el evento mostró soluciones prácticas que remodelan la colaboración empresarial en la era digital.

RootedCON 2025

Madrid, 6-8/03/2025

La XV edición de [RootedCON](#) uno de los eventos más importantes de la industria de la ciberseguridad reunirá a más de 150 expertos en ciberseguridad y analizará las últimas tendencias y desafíos de la ciberseguridad.



¿Qué ha ocurrido?



Transfiere

Málaga, 12-14/03/2025

[Transfiere](#), Foro Europeo para la Ciencia, Tecnología e Innovación, se prepara para su decimocuarta edición con un programa que consolida su posición como el principal evento europeo de transferencia de conocimiento y uno de los referentes mundiales en innovación.

La edición de este año destaca por su enfoque en sectores de vanguardia como la inteligencia artificial, la defensa y la seguridad, reflejo de la acelerada transformación digital y la necesidad de afrontar nuevos desafíos globales. Con más de 100 paneles temáticos distribuidos en cinco espacios principales -Innovation Room, Science Room, Ágora, Research Center y Andalucía Knowledge-, Transfiere 2025 ofrecerá una plataforma única para el intercambio de ideas, el impulso de la colaboración público-privada y la generación de nuevas oportunidades de negocio.



ASLAN

Madrid, 18-20/03/2025

Más de 8000 profesionales y más de 150 ponentes se dieron cita en el Congreso y Expo [Aslan](#) 2025 bajo el lema "IA + Innovación digital: grandes retos y oportunidades". Se trataron temas como la IA y la ciberseguridad, la nube, las redes inteligentes. En definitiva, la IA en la evolución del sector tecnológico. Se puede acceder a la descarga de las conferencias a través de este enlace <https://aslan.es/congreso/>.



¿Qué ha ocurrido?

EUSPA Industry Days

Praga, 25-26/03/2025

Se celebró el evento clave para profesionales del sector TIC interesados en el ámbito espacial europeo. Este encuentro híbrido presentó oportunidades de contratación y futuras iniciativas de EUSPA, responsable de programas como Galileo, Copernicus, EGNOS y coordinadora de Govsatcom. Se dieron a conocer las próximas licitaciones, y las claves para la elaboración de propuestas de alta calidad.



Hannover Messe

Hannover, 31-03/4-04/2025

Hannover Messe es la mayor feria industrial del mundo, donde se puede encontrar toda la gama de innovaciones técnicas a lo largo de toda la cadena de valor, desde los componentes industriales hasta la automatización de la fabricación, así como todas las novedades para la industria, especialmente las nuevas tendencias de Industria 4.0 y las soluciones de la inteligencia artificial.

Esta edición se centró en el impulso a una industria sostenible, la inteligencia con responsabilidad, la fabricación inteligente y los ecosistemas digitales.



Próximamente

Advanced Factories

Barcelona, 8-10/04/2025

[Advanced Factories](#) es un evento especializado en automatización y robótica industrial. Se realizará simultáneamente con AMT 2025 la feria comercial de máquina-herramienta para la industria metal mecánica.

El evento tratará los principales retos del sector industrial actual, desde el desarrollo de Smart factories, la integración de la digitalización industrial en los procesos productivos y en la estrategia corporativa, la aplicación de la IA generativa en la industria, el uso de humanoides y robótica avanzada, colaborativa y móvil y la descarbonización del sector.



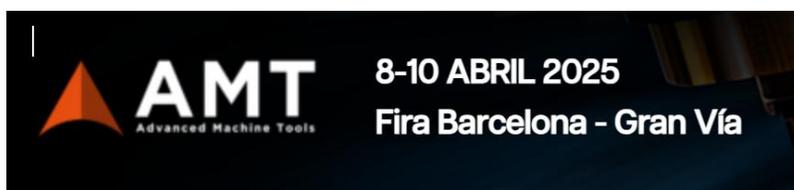
AMT Advanced Machine Tools

Barcelona, 8-10/04/2025

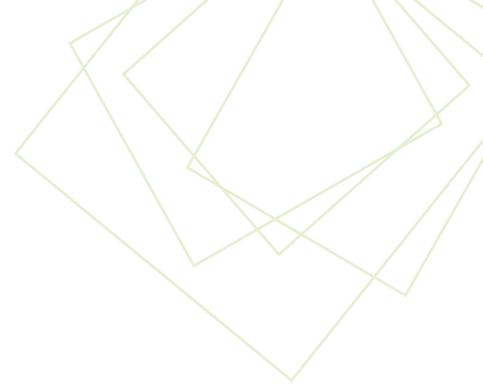
El [encuentro](#) bienal para el sector del metal y la máquina-herramienta, que tiene lugar cada dos años, se celebrará nuevamente de forma simultánea con Advanced Factories.

Más de 180 firmas expositoras presentarán, en más de 40.000 metros cuadrados, sus novedades en máquina-herramienta, componentes, maquinaria de corte, láser, arranque, mecanizado, instrumentación, software y todas las tecnologías e innovaciones necesarias para la industria del metal y sus sectores auxiliares.

El congreso contará con más de 120 ponentes que abordarán los nuevos procesos de fabricación inteligente impulsados por máquinas-herramienta de nueva generación, por la automatización, la robótica, la conectividad o la inteligencia artificial aplicada en los equipos.



Próximamente



REBUILD

Madrid, 23-25/04/2025

La novena edición de [REBUILD](#) dirigido al sector de la edificación se desarrollará bajo el lema Industrialización, digitalización y sostenibilidad. Se trata de uno de los mayores foros de innovación para transformar la edificación e impulsar la digitalización y descarbonización del sector.



Conferencia Internacional IEEE sobre Sistemas Ciberfísicos Industriales

Emden (Alemania), 12-15/05/2025

Continuando con el éxito de las ediciones pasadas de ICPS celebradas en Rusia (2018), Taiwán (2019), Finlandia (2020), Canadá (2021), el Reino Unido (2022), China (2023) y los EE. UU. (2024) La [Octava Conferencia Internacional IEEE sobre Sistemas Ciberfísicos Industriales](#) (ICPS 2025) se llevará a cabo bajo el lema "La transformación digital en curso".

La Conferencia tiene como objetivo proporcionar una plataforma internacional para la investigación de vanguardia y las interacciones profesionales para el desarrollo de ICPS. Expertos de la industria, investigadores y académicos compartirán ideas y experiencias en torno a tecnologías de vanguardia, avances, soluciones innovadoras, resultados de investigación e innovación, así como iniciativas relacionadas con ICPS, transformación digital asistida por IA y sus aplicaciones.



Próximamente

Jornadas informativas sobre Horizon Europe – Clúster 4 Online, 13-14/05/2025

El [evento](#) tiene como objetivo informar a los posibles solicitantes sobre las oportunidades de financiación dentro del Programa de Trabajo 2025 del Clúster 4 Horizonte Europa “Digital, Industria y Espacio”.

Los ponentes de la Comisión Europea proporcionarán información detallada sobre los *topics* de las convocatorias, los procesos de evaluación y adjudicación. Los asistentes podrán plantear preguntas al respecto.

Se puede acceder a las sesiones de streaming una vez que se haya iniciado sesión.



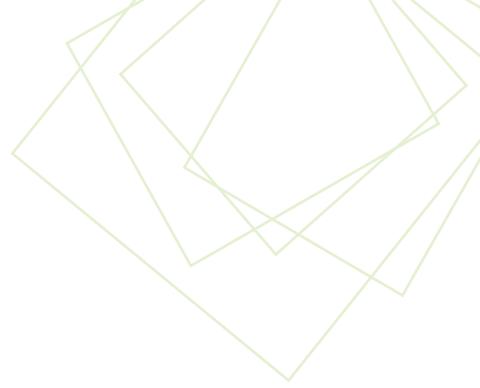
IoT Solutions World Congress Barcelona, 13-15/05/2025

El [IoT Solutions World Congress](#) es el evento líder internacional que une el Internet de las Cosas con la industria. Se celebrará bajo el lema ‘Conecta con el siguiente nivel’, IOTSWC mostrará las últimas innovaciones tecnológicas para facilitar la completa transformación de la industria en el entorno digital como **IoT** (Internet de las Cosas), Inteligencia Artificial, Digital Twins, Edge Computing, Realidad Aumentada, Realidad Virtual, conectividad 5G, Energías Renovables, Cloud Computing, Big Data Analytics y Automatización Robótica de Procesos.

El IoT Solutions World Congress es el ecosistema final y la reunión anual para líderes de la industria, expertos en tecnología y profesionales. Un evento para experimentar el poder de las tecnologías transformadoras que están reformando las industrias y superando los desafíos apremiantes.

IOT SOLUTIONS
WORLD CONGRESS

Próximamente

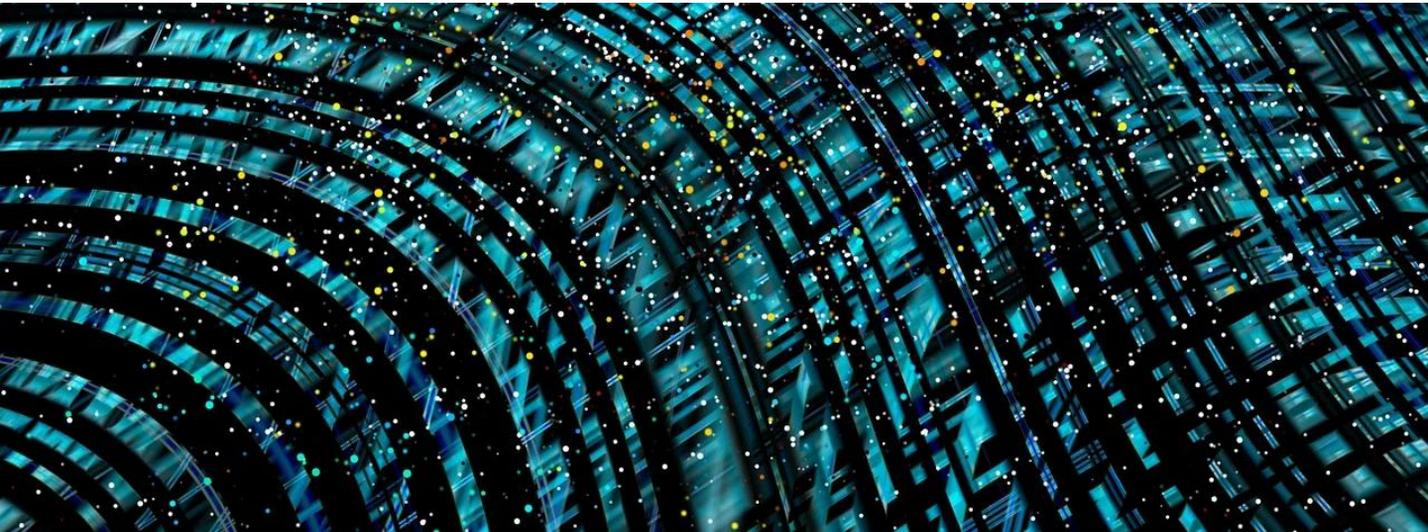
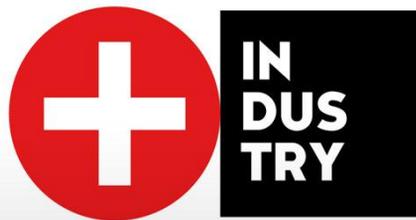


+INDUSTRY 2025

Bilbao, 3-5/06/2025

El [evento](#) celebrará su tercera edición reuniendo a los principales actores de la fabricación avanzada en un entorno muy dinámico, diseñado para favorecer conexiones estratégicas, impulsar la innovación y generar oportunidades de negocio en todos los niveles.

La cita ofrecerá un recorrido sectorizado por áreas como la automatización, la robótica, la subcontratación y el suministro, la digitalización, la fabricación aditiva y las bombas y válvulas, abarcando la totalidad de los procesos esenciales de la fabricación industrial y presentando las tendencias más disruptivas. Formando parte de este evento se desarrollará la primera edición de **weAR**, la feria especializada en Automatización y Robótica.



Publicado el anteproyecto de la Ley de Coordinación y Gobernanza de la Ciberseguridad

El recién publicado anteproyecto de la Ley de Ciberseguridad (aprobado por el Consejo de Ministros el martes 14 de enero) tiene como objetivo principal fortalecer las capacidades del país para prevenir, detectar y responder eficazmente a los ciberataques, garantizando la protección de infraestructuras críticas, servicios esenciales y los datos de los ciudadanos.

Entre sus aspectos clave destaca una regulación más estricta de la gestión de riesgos cibernéticos por parte de las empresas que estarán obligadas a reportar incidentes relevantes en plazos determinados con el objeto de permitir una respuesta más rápida y eficaz y fomentar una cultura de la colaboración.

El anteproyecto de Ley también incorpora un Centro Nacional de Coordinación en Ciberseguridad que centralizará los esfuerzos para gestionar incidentes y promover la cooperación público-privada. Programas formativos y de concienciación dirigidos a la ciudadanía e incorporar la directiva NIS2 de la UE.

[Acceso al anteproyecto de Ley](#)



Aprobado un anteproyecto de Ley para el uso ético de la IA

El martes 11 de marzo el Consejo de Ministros aprobó el anteproyecto de Ley de gobernanza de la Inteligencia Artificial. Este instrumento normativo adaptará la legislación española al reglamento europeo de IA, ya en vigor, bajo un enfoque regulador que impulsa la innovación.

El anteproyecto de ley, que se tramitará por la vía de urgencia, seguirá ahora los trámites preceptivos antes de volver al Consejo de Ministros para su aprobación definitiva como proyecto de ley y envío a las Cortes para su aprobación.

Con el objetivo de que la Unión Europea disponga de un marco legal común para el desarrollo, comercialización y uso de sistemas de IA que eviten los riesgos para las personas, el reglamento prohíbe determinados usos maliciosos de la IA, introduce obligaciones más rigurosas para sistemas considerados de alto riesgo y establece unos requisitos mínimos de transparencia para el resto.

Incorpora, además, un nuevo derecho digital de retirada provisional del mercado español de sistemas de IA por la autoridad de vigilancia competente cuando hayan provocado un incidente grave, como el fallecimiento de una persona.

Prácticas prohibidas de la IA

Las prácticas prohibidas entraron en vigor el 2 de febrero de 2025 y desde el 2 de agosto de 2025 se podrán sancionar mediante multas u otras medidas adicionales (requerir su adaptación al sistema para que sea conforme, impedir que se comercialice...) aplicando el régimen sancionador que incorpora el anteproyecto de ley, dentro de las horquillas que fija el reglamento europeo. A modo de ejemplo, son prácticas prohibidas:

- El uso de técnicas subliminales (imágenes o sonidos imperceptibles) para manipular decisiones sin consentimiento, causando un perjuicio considerable a la persona (adicciones, violencia de género o menoscabo de su autonomía). (Ej: un chatbot que identifica usuarios con adicción al juego y les incita a entrar, con técnicas subliminales, en una plataforma de juego online).
- Explotar vulnerabilidades relacionadas con la edad, la discapacidad o situación socioeconómica para alterar sustancialmente comportamientos de modo que les provoque o pueda provocar perjuicios considerables (Ej: un juguete infantil habilitado con IA que anima a los niños a completar retos que les producen o pueden producirles daños físicos graves).
- La clasificación biométrica de las personas por raza u orientación política, religiosa o sexual. (Ej: un sistema de categorización facial biométrica capaz de deducir la orientación política o sexual de un individuo mediante análisis de sus fotos en redes sociales).
- La puntuación de individuos o grupos basándose en comportamientos sociales o rasgos personales como método de selección para, por ejemplo, denegarles la concesión de subvenciones o préstamos.
- Valorar el riesgo de que una persona cometa un delito basándose en datos personales como su historial familiar, nivel educativo o lugar de residencia, con excepciones legales.



Cambios normativos

- Inferir emociones en centros de trabajo o educativos como método de evaluación para promoción o despido laboral, salvo por razones médicas o de seguridad.

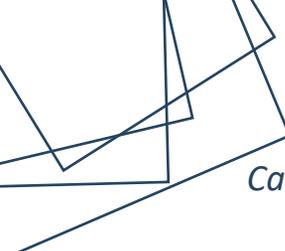
Las sanciones que se pondrán para este tipo de sistemas oscilan entre los 7,5 y los 35 millones de euros, o entre el 2 % y el 7 % del volumen de negocio mundial del ejercicio anterior, si esta última cifra es superior, salvo en el caso de pymes, que podrá ser la menor de las dos cuantías.

Las autoridades encargadas de vigilar los sistemas prohibidos serán la Agencia Española de Protección de Datos (para sistemas biométricos y gestión de fronteras); el Consejo General del Poder Judicial (para sistemas de IA en el ámbito de la justicia), la Junta Electoral Central (para sistemas que IA que afecten a procesos democráticos) y la Agencia Española de Supervisión de la Inteligencia Artificial en el resto de los casos.

Sistemas de alto riesgo

Los sistemas de IA de alto riesgo son, según el reglamento, los siguientes:

- Todos los que puedan añadirse como elementos de seguridad a productos industriales (máquinas, ascensores, sistemas de protección-EPIS, equipos a presión o aparatos a gas), juguetes, equipos radioeléctricos, productos sanitarios incluyendo diagnósticos in vitro, productos de transportes (aviación, ferrocarril, equipos marinos y vehículos a motor de 2 y 3 ruedas y agrícolas, embarcaciones y transporte por cable).
- Sistemas que formen parte de los siguientes ámbitos: biometría, infraestructuras críticas, educación y formación profesional, empleo, acceso a servicios privados esenciales (como servicios crediticios o de seguros) y a servicios y prestaciones públicos esenciales (como servicios de emergencias o triajes) y disfrute de estos servicios y prestaciones.
- Sistemas para la garantía del derecho, migración, asilo y gestión del control fronterizo.
- Sistemas para su uso en la administración de justicia y en procesos democráticos.
- Estos sistemas deberán cumplir una serie de obligaciones, como disponer de un sistema de gestión de riesgos y de supervisión humana, documentación técnica, una gobernanza de datos, conservación de registros, transparencia y comunicación de información a los responsables del despliegue, sistema de calidad, etc. En caso de incumplimiento, se exponen a sanciones en función de su gravedad:
 - Se entenderá como una infracción muy grave cuando el operador de un sistema de IA no comunica un incidente grave (como la muerte de una persona, un daño que haya comprometido una infraestructura crítica o un daño al medio ambiente), o cuando incumpla las órdenes de una autoridad de vigilancia de mercado. Las sanciones en este caso oscilarán entre los 7,5 y los 15 millones de euros o hasta el 2 % y el 3 % del volumen de negocio mundial del ejercicio anterior.
 - Ejemplos de infracciones graves son el no introducir supervisión humana en un sistema de IA que incorpore la biometría en el trabajo para controlar la presencialidad de los trabajadores o no disponer de un sistema de gestión de calidad en robots con IA que desarrollan las tareas de inspección y mantenimiento en sectores industriales, entre otros. Las sanciones oscilarán en estos casos entre 500.000 euros y 7,5 millones de euros o entre el 1 % y el 2 % del volumen de negocio mundial.



Cambios normativos

También se considerará como una infracción grave no cumplir con la obligación de etiquetar correctamente cualquier imagen, audio o vídeo generado o manipulado con IA y que muestren a personas reales o inexistentes diciendo o haciendo cosas que nunca han hecho o en lugares donde nunca han estado, lo que constituye una ultrasuplantación (deepfake). Estos contenidos deberán identificarse como contenidos generados por IA “de manera clara y distinguible a más tardar con ocasión de la primera interacción o exposición”, tal y como especifica el reglamento europeo.

Se considerarán infracciones leves no incorporar el marcado CE en el sistema de IA de alto riesgo o, cuando no sea posible, en su embalaje o en la documentación que lo acompañe, para indicar la conformidad con el Reglamento de IA.

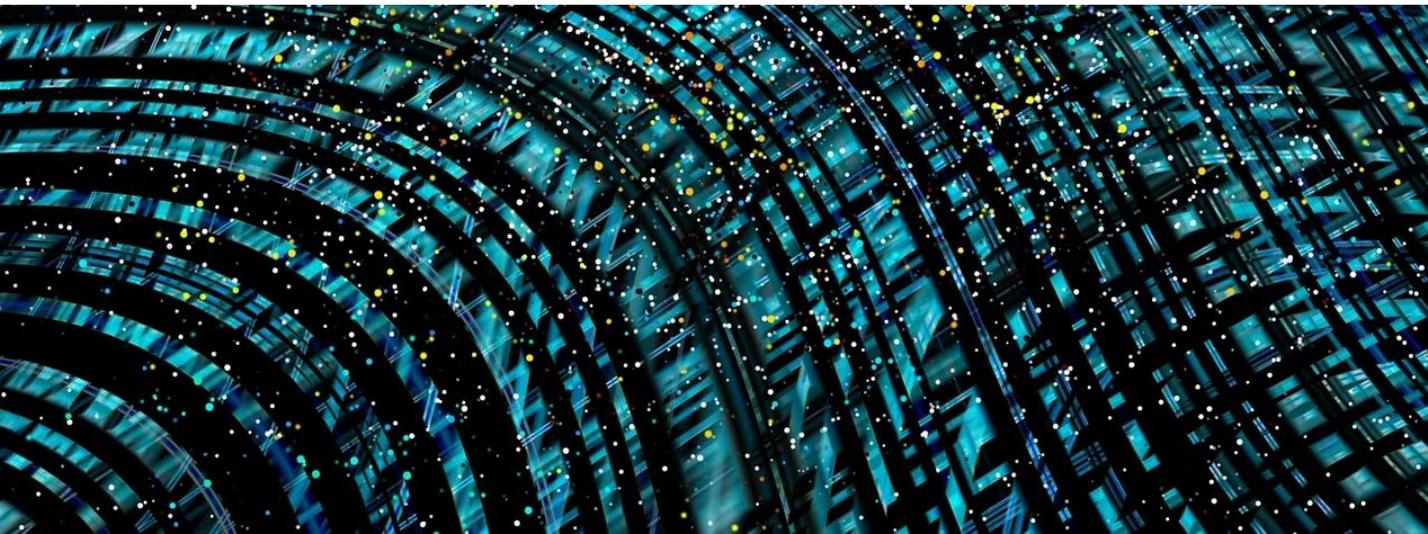
Las autoridades encargadas de vigilar los sistemas de alto riesgo serán las que por defecto ya estén supervisando al sector afectado cuando se trate de productos sujetos a legislación armonizada. Adicionalmente, serán competentes la Agencia Española de Protección de Datos (para sistemas de gestión de migraciones y asilo asociados a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado); el CGPJ para sistemas de IA en administración de justicia y la Junta Electoral Central (para sistemas de procesos electorales); el Banco de España para sistemas de clasificación de solvencia crediticia; la Dirección General de Seguros (para sistemas de seguros) y la CNMV para sistemas de mercados de capitales. En el resto de los casos, la autoridad competente será la AESIA.

Apoyo a la innovación en IA

A partir del 2 de agosto de 2026, el reglamento europeo obliga a los países miembros a establecer al menos un sandbox de IA (entorno controlado de pruebas) que fomente la innovación y facilite el desarrollo, la formación, las pruebas y la validación de sistemas innovadores de IA durante un tiempo limitado antes de su comercialización o puesta en servicio, y de manera acordada entre los proveedores o posibles proveedores y la autoridad competente.

España se ha adelantado a este requisito con el lanzamiento en diciembre pasado de una convocatoria para seleccionar hasta un total de 12 sistemas de IA de alto riesgo que, durante un año, participarán en un entorno controlado de pruebas. La experiencia acumulada y las lecciones aprendidas servirán para publicar unas guías técnicas sobre el cumplimiento de los requisitos aplicables a los sistemas de alto riesgo.

Fuente: digital.gob.es



11ª Llamada multisectorial España-India del Programa de Cooperación Tecnológica ISIP

Está abierta la 11ª Llamada multisectorial España-India, la cual se inscribe en el Programa Internacional India Spain Innovation Program (ISIP) y busca tender puentes entre empresas de ambos países para desarrollar soluciones tecnológicas conjuntas.

Los proyectos que se presenten deberán tener un propósito civil y estar orientados a la creación o mejora de productos, procesos o servicios innovadores con potencial de mercado. La duración de estas iniciativas podrá oscilar entre los 12 y los 36 meses.

Áreas de interés:

- Economía circular y sostenibilidad, para promover un desarrollo más respetuoso con el medio ambiente.
- Transformación digital, con especial atención a la movilidad inteligente, redes eléctricas inteligentes y ciudades inteligentes.
- Salud digital y dispositivos médicos, facilitando el acceso a una atención médica más eficiente.
- Inteligencia artificial, como motor de soluciones avanzadas y predictivas.
- Materiales avanzados, que redefinen los límites de la ciencia aplicada.

Además, se valorarán propuestas en otros sectores tecnológicos que aporten valor a la cooperación bilateral.

Las compañías españolas que participen en los proyectos empresariales de I+D seleccionados recibirán una ayuda financiera por parte del CDTI Innovación que puede alcanzar hasta el 85% del coste financiable del proyecto. El presupuesto elegible en gastos de I+D de la empresa española debe ser igual o superior a 175.000 euros.

[Acceda aquí para más información.](#)

El plazo para presentar proyectos finaliza el 20 de mayo de 2025.

The background features several overlapping, thin, dark blue lines that form abstract, irregular geometric shapes, possibly representing a network or data flow. These lines are scattered across the right and top portions of the page.

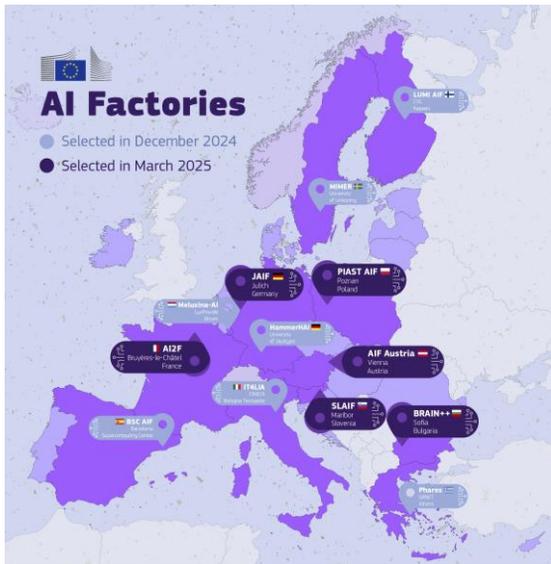
Just in Time

Fábricas de IA adicionales para fortalecer el liderazgo europeo en IA

Cada fábrica será un punto de encuentro integral que ofrecerá a startups, pymes e investigadores de IA apoyo integral para desarrollar sus conjuntos de datos, así como acceso a recursos de computación de alto rendimiento (HPC) optimizados para IA, formación y experiencia técnica.

Seis nuevas Fábricas de IA se sumarán a las siete previamente seleccionadas, creando una red interconectada de centros de IA listos para dar cabida a la innovación en IA en toda Europa. Cada fábrica será un punto de encuentro integral que ofrecerá a startups, pymes e investigadores de IA apoyo integral para desarrollar sus conjuntos de datos, así como acceso a recursos de computación de alto rendimiento (HPC) optimizados para IA, formación y experiencia técnica.

Francia y Alemania establecerán fábricas de IA, que operarán junto con las primeras supercomputadoras de exaescala de Europa, Alice Recoque y JUPITER.



Mientras tanto, Austria, Bulgaria, Polonia y Eslovenia desplegarán nuevos sistemas optimizados para IA con fábricas de IA para expandir aún más la infraestructura de IA de Europa.

La fábrica de IA en Alemania (Julich) también incluirá una plataforma experimental, que servirá como infraestructura de vanguardia para desarrollar y probar modelos y aplicaciones de IA innovadores, además de promover la colaboración en toda Europa.

Las nuevas Fábricas de IA han sido seleccionadas por EuroHPC JU, la Empresa Común Europea de Computación de Alto Rendimiento con una inversión combinada nacional y de la UE de aproximadamente 485 millones de euros.

Las Fábricas de IA son un pilar fundamental de la estrategia de la Comisión para que Europa se convierta en líder en IA, reuniendo a 17 Estados miembros y dos Estados participantes asociados de EuroHPC.

La infraestructura y los servicios que ofrecen las Fábricas de IA son esenciales para liberar todo el potencial del sector en Europa. Con el respaldo de la red de superordenadores de clase mundial de la UE, estas fábricas reunirán los ingredientes clave para la innovación en IA: potencia de cálculo, datos y talento. Esto permitirá a las empresas de IA, en particular a las pymes y startups, así como a los investigadores, mejorar la formación y el desarrollo de modelos de IA a gran escala, fiables y éticos.

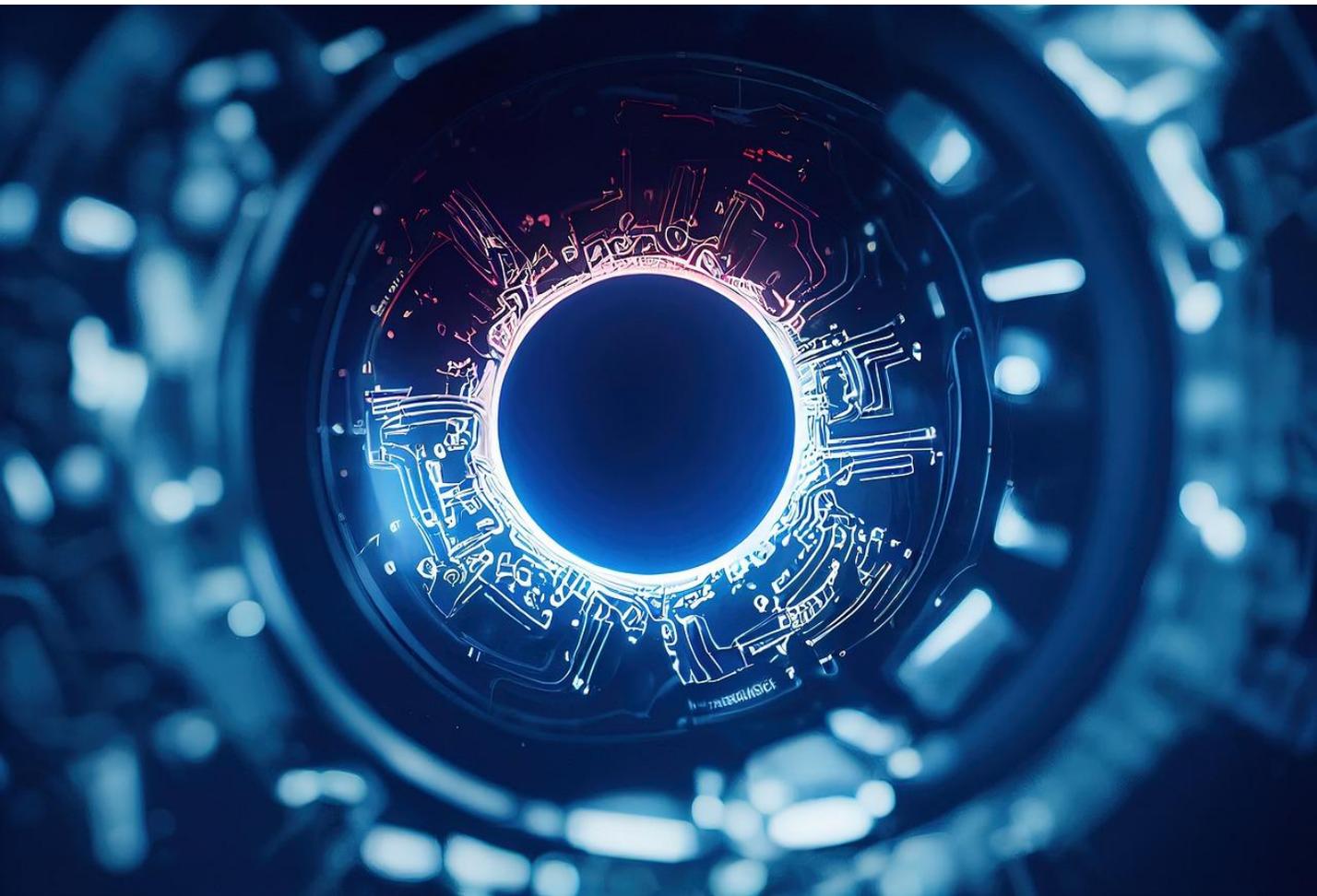
La iniciativa Invest AI ha sido puesta en marcha por la UE para movilizar hasta 200 000 millones de euros de inversiones europeas en IA que incluyen el despliegue de las gigafactorías de IA en toda Europa.

Esta iniciativa se alinea con la estrategia general de crear un ecosistema de excelencia y confianza en IA dentro de la Unión, aprovechando iniciativas como las Instalaciones de Pruebas y Experimentación de IA (TEF) para validar y promover innovaciones fiables en IA. Las TEF son redes de centros de experimentación y pruebas de primer nivel que desempeñan un papel crucial en el apoyo al despliegue y la adopción de tecnologías de IA fiables, además de ayudar a los innovadores europeos a comercializar sus soluciones basadas en IA.

La estrecha interacción entre las Fábricas de IA y las TEF enriquecerá aún más el ecosistema de innovación, proporcionando validación previa a la comercialización de las innovaciones de IA desarrolladas en ellas.

La Oficina Europea de IA colabora estrechamente con la JU EuroHPC y las principales partes interesadas para coordinar acciones y combinar recursos, fomentando la inversión en el desarrollo, el perfeccionamiento y la integración de modelos de IA avanzados en aplicaciones clave.

Recordemos que Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) fue seleccionada para acoger la creación de una de las siete primeras AI Factories, incluidas en la primera tanda. BSC incluyendo una ampliación de su capacidad de supercomputación con una actualización de MareNostrum 5, equipado con tecnología avanzada de aceleradores de inteligencia artificial para el entrenamiento y el desarrollo de modelos generativos a gran escala. BSC también se apoya en la Red Española de Supercomputación (RES), alianza de 14 organizaciones y sus supercomputadores distribuidos por toda la geografía española para ofrecer servicio de Computación de Altas Prestaciones.



Las primeras normas de la Ley de Inteligencia Artificial comienzan a aplicarse

El pasado 2 de febrero comenzaron a aplicarse las primeras normas de la Ley de Inteligencia Artificial. Esto incluye la definición del sistema de IA, la alfabetización en materia de IA, así como un número muy limitado de casos de uso prohibido de la IA descritos en la Ley de IA que plantean riesgos inaceptables en la UE.

Para facilitar la innovación en IA, la Comisión ha publicado **directrices sobre la definición de sistemas de IA** que tiene como objetivo ayudar a la **industria** a determinar si un sistema de software constituye un sistema de IA para facilitar la aplicación efectiva de las normas. Explican la aplicación práctica del concepto jurídico, tal como se establece en la Ley de IA. No son vinculantes, están diseñados para evolucionar con el tiempo y se irán actualizando en función de las necesidades que surjan, en particular a la luz de las experiencias prácticas, las nuevas preguntas y los casos de uso que surjan.

[Acceso en pdf a las Directrices sobre la definición de un sistema de inteligencia artificial establecidas por la Ley de IA.](#)

La Comisión también ha publicado el pasado 4 de febrero, las **directrices sobre las prácticas de IA prohibidas** que plantean riesgos inaceptables para la seguridad de los ciudadanos y los derechos fundamentales. Estas directrices ofrecen una visión general de las prácticas de IA que se consideran inaceptables debido a sus posibles riesgos para los valores europeos y los derechos fundamentales.

La Ley de IA, cuyo objetivo es promover la innovación garantizando al mismo tiempo altos niveles de protección de la salud, la seguridad y los derechos fundamentales, clasifica los sistemas de IA en diferentes categorías de riesgo, incluidas las prohibidas, las de alto riesgo y las sujetas a obligaciones de transparencia. Las directrices abordan específicamente prácticas como la manipulación dañina, la puntuación social y la identificación biométrica remota en tiempo real, entre otras.

Las directrices están diseñadas para garantizar la aplicación coherente, efectiva y uniforme de la Ley de IA en toda la Unión Europea. Si bien ofrecen información valiosa sobre la interpretación de las prohibiciones por parte de la Comisión, no son vinculantes, con interpretaciones autorizadas reservadas al Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE). Las directrices proporcionan explicaciones jurídicas y ejemplos prácticos para ayudar a las partes interesadas a comprender y cumplir los requisitos de la Ley de IA. Esta iniciativa subraya el compromiso de la UE de fomentar un panorama de IA seguro y ético.

[Acceso en pdf a las Directrices de la Comisión sobre las prácticas prohibidas en materia de Inteligencia Artificial establecidas por el Reglamento \(UE\) 2024/1689 \(Ley IA\).](#)

El artículo 4 de la Ley de IA exige a los proveedores e implementadores de sistemas de IA que garanticen un nivel suficiente de alfabetización en materia de IA a su personal y a cualquier persona que utilice los sistemas en su nombre. Por ello, con el objetivo de fomentar el aprendizaje y el intercambio entre ellos, garantizando al mismo tiempo que los usuarios desarrollen las capacidades y la comprensión necesarias para utilizar eficazmente las tecnologías de IA, la Comisión también ha publicado un repositorio vivo de [prácticas de alfabetización en materia de IA](#) recopiladas hasta la fecha y clasificadas alfabéticamente en función de sus diferentes niveles de aplicación (plenamente aplicadas, parcialmente implantadas, planificadas). La lista se actualizará periódicamente con otras prácticas.

Créditos

DIRECCIÓN:

EOI Escuela de Organización Industrial
Fundación EOI F.S.P.
C/ Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 00
www.eoi.es



ELABORADO POR:

Fundación CTIC
Centro Tecnológico para el desarrollo en Asturias de
las Tecnologías de la Información y la Comunicación
www.fundacionctic.org



Esta publicación está bajo licencia *Creative Commons* Reconocimiento, No comercial, Compartirigual, (by-nc-sa). Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte del mismo siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia.

Más información:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>



Boletines

DE

Vigilancia
Tecnológica

CEPI Centro de
Estrategia
y Prospectiva
Industrial