

BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

DPI Nº11 T4 2024

DIGITALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

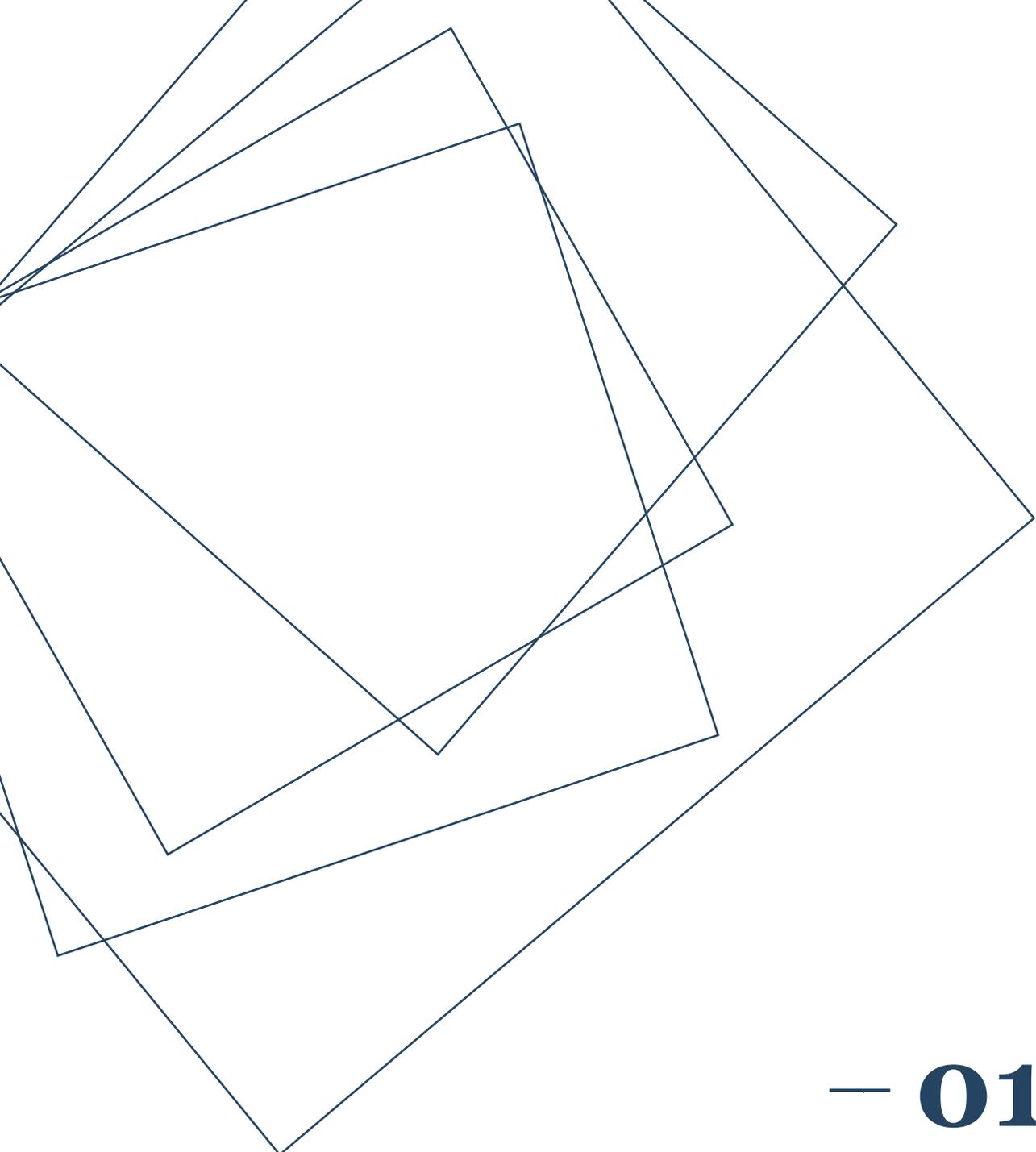


El Boletín de Vigilancia Tecnológica sobre Digitalización de la Producción Industrial es una publicación trimestral de la Escuela de Organización Industrial desarrollada en colaboración con CTIC Centro Tecnológico. Este Boletín pretende ofrecer una visión general de las tecnologías emergentes y los avances 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 El Paradigma de la Computación Cognitiva
- _11 Actualidad
- _21 Tendencias tecnológicas
- _27 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.

El Paradigma de la Computación Cognitiva

Aunque no existe una [definición única para la computación cognitiva](#), este término engloba a los sistemas que aprenden a escala, razonan con un propósito e interactúan con los humanos de forma natural. En lugar de estar explícitamente programados, aprenden y razonan a partir de sus interacciones con nosotros y de sus experiencias con el entorno. La [computación cognitiva](#) utiliza tecnología y algoritmos para extraer automáticamente conceptos y relaciones de los datos, comprender sus significados, aprender de forma independiente a partir de patrones de datos y experiencias previas y, en última instancia, ampliar lo que las personas o las máquinas podrían hacer por sí solas.

La computación cognitiva es posible gracias a los avances logrados en varios campos científicos durante el último medio siglo, y se diferencian en aspectos importantes de los sistemas de información que los precedieron. Dichos sistemas eran deterministas; los sistemas cognitivos son probabilísticos. No sólo generan respuestas a problemas numéricos, sino hipótesis, argumentos razonados y recomendaciones sobre conjuntos de datos más complejos y significativos. Es más, los sistemas cognitivos podrían dar sentido al 80% de los datos del mundo que los informáticos llaman “no estructurados”. Esto les permite seguir el ritmo del volumen, la complejidad y la imprevisibilidad de la información y los sistemas del mundo moderno.

La computación cognitiva puede entenderse simplemente como un campo técnico que integra múltiples tecnologías y tiene como objetivo utilizar mecanismos artificiales basados en la tecnología informática para realizar la función cognitiva humana.

Es el campo técnico central de la ciencia cognitiva. En esencia, se espera que la informática cognitiva comprenda las relaciones internas entre diversos tipos de datos y fenómenos del mundo real a través de tecnologías como la IA, el reconocimiento de patrones y el aprendizaje automático, y que desarrolle herramientas y sistemas para mejorar la productividad, proteger el medio ambiente y contribuir a la gobernanza social.

Evolución de la computación cognitiva

IBM Watson es ampliamente reconocido como el primer sistema plenamente desarrollado en el marco moderno de computación cognitiva. Gran parte de este reconocimiento se debe a que derrotó a dos concursantes en el programa de televisión Jeopardy en 2011. Este concurso se basa en adivinar preguntas para una respuesta dada, por lo que Watson demostró su capacidad de análisis de datos no estructurados, con relaciones complejas y sutiles, así como su capacidad de procesamiento de lenguaje natural.

No obstante, antes que Watson, hubo otros sistemas cognitivos, como SOAR, lanzado en 1983. Se trata de una arquitectura cognitiva diseñada para modelar el razonamiento humano y la resolución de problemas en tiempo real. Más atrás en el tiempo, se establece que ELIZA abrió el camino conceptual y tecnológico, ya que fue el primer programa que simulaba conversación humana a través del procesamiento del lenguaje natural y, por tanto, fue el precursor de los sistemas que buscan imitar interacciones humanas.

Hoy en día, se asume que la computación cognitiva inicia un nuevo paradigma en la computación, que ha sido precedido por las denominas “era de la tabulación” y “era de la programación”.

El nacimiento de la informática se conoce como era de la tabulación, consistente en sistemas mecánicos que contaban mediante tarjetas perforadas para introducir y almacenar datos, y para indicar a la máquina qué hacer (aunque de forma primitiva).

El paso de los tabuladores mecánicos a los electrónicos comenzó durante la Segunda Guerra debido a necesidades militares y científicas. Tras la guerra los “ordenadores” digitales evolucionaron rápidamente y se trasladaron a empresas y gobiernos. Realizaban operaciones lógicas y bucles, con instrucciones codificadas en software. Originalmente construidos en torno a tubos de vacío, recibieron un gran impulso con la invención del transistor y el microprocesador, llegando hasta todo el material informático de hoy en día, en la denominada era de la programación.



Figura 1: Evolución de la computación cognitiva. Fuente: [Computing, cognition and the future of knowing \(IBM\)](#).

Características principales de los sistemas de computación cognitiva

Los sistemas de computación cognitiva tienen las siguientes [características](#):

- **Expertos en información:** son capaces de integrar grandes volúmenes de datos procedentes de múltiples fuentes heterogéneas y de sintetizar ideas o respuestas a partir de ellos.
- **Dinámicos y adaptativos:** aprenden y cambian a medida que reciben nueva información, nuevos análisis, nuevos usuarios, nuevas interacciones y nuevos contextos de investigación o actividad.
- **Probabilísticos:** descubren patrones relevantes basados en el contexto, generan y evalúan estadísticamente series de hipótesis basadas en pruebas, predicen la probabilidad de conexiones valiosas y devuelven respuestas basadas en el aprendizaje y la inferencia profunda.
- **Altamente integrados:** cuentan con sistemas automatizados y gestión de la carga de trabajo mediante los cuales todos los módulos contribuyen a un sistema central de aprendizaje y se ven afectados por los nuevos datos, las interacciones y los datos históricos de los demás.
- **Basados en el significado:** procesan el lenguaje natural y utilizan análisis integrados para aprovechar la estructura, la semántica y las relaciones del lenguaje.
- **Altamente interactivos:** proporcionan herramientas y diseños de interacción para facilitar las comunicaciones avanzadas e incorporan interacciones con los usuarios ofreciendo análisis de datos y visualizaciones.

Componentes de un sistema de computación cognitiva

Un sistema de computación cognitiva completo debería incluir los siguientes [componentes](#):

- **Inteligencia Artificial (IA):** capacidad de las máquinas para exhibir comportamientos que imitan la inteligencia humana. Esto incluye la habilidad de percibir su entorno, procesar información y realizar acciones dirigidas a cumplir objetivos específicos para los que fueron programadas.
- **Algoritmos:** son conjuntos de reglas que definen los procedimientos que deben seguirse para resolver un tipo particular de problema.
- **Aprendizaje automático (*machine learning*) y aprendizaje profundo (*deep learning*):** el aprendizaje automático es el uso de algoritmos para examinar y analizar datos, aprender de ellos y, a continuación, aplicar el aprendizaje para realizar tareas en el futuro. El aprendizaje profundo es un subcampo del aprendizaje automático basado en la red neuronal del cerebro humano que utiliza una estructura de algoritmos en capas. El aprendizaje profundo se basa en cantidades mucho mayores de datos y resuelve los problemas de principio a fin, en lugar de dividirlos en partes, como en los enfoques tradicionales de aprendizaje automático.
- **Minería de datos:** se trata del proceso de inferir conocimientos y relaciones de datos a partir de grandes conjuntos de datos preexistentes.

- **Razonamiento y automatización de decisiones:** razonamiento es el término utilizado para describir el proceso de un sistema informático cognitivo que aplica su aprendizaje para alcanzar objetivos. No es similar al razonamiento humano, pero pretende imitarlo. El resultado de un proceso de razonamiento puede ser la automatización de decisiones, en la que el software genera e implementa de forma autónoma una solución a un problema.
- **Procesamiento del lenguaje natural (PLN) y reconocimiento del habla:** PLN es el uso de técnicas informáticas para comprender y generar respuestas a lenguajes humanos en sus formas naturales, es decir, habladas y escritas convencionalmente. La PNL abarca dos subcampos: la comprensión del lenguaje natural (NLU) y la generación del lenguaje natural (NLG). Una técnica estrechamente relacionada es el reconocimiento del habla, que convierte la voz en lenguaje escrito apto para la PNL.
- **Interacción Persona-Ordenador y Generación de Diálogos y Narrativas:** para facilitar la expansión de la cognición humana a través de la informática cognitiva, la interfaz entre el ser humano y el ordenador debe ser fluida. Este aspecto se denomina interacción persona-ordenador, y gran parte de él es la PNL. Sin embargo, también se intenta hacer que los sistemas de computación cognitiva sean más agradables, ya que esto probablemente mejorará la calidad y la frecuencia de la comunicación entre humanos y ordenadores.
- **Reconocimiento visual:** el reconocimiento visual utiliza algoritmos de aprendizaje profundo para analizar imágenes e identificar objetos, como rostros.
- **Inteligencia emocional:** se trata de entender las emociones humanas a través de indicadores como la expresión facial y luego generar respuestas matizadas.

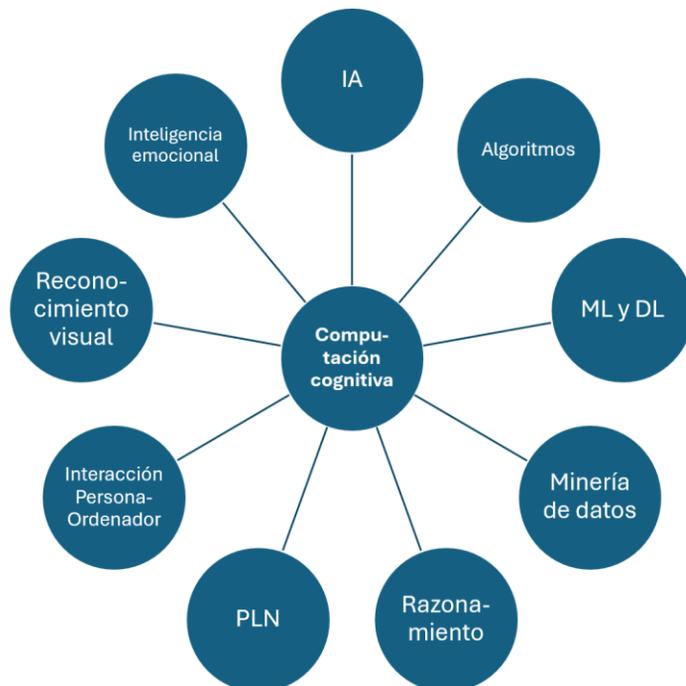


Figura 2: Componentes de un sistema de computación cognitiva. Fuente: Elaboración propia.

Ventajas de la computación cognitiva

Entre las [ventajas](#) de la informática cognitiva se pueden citar las siguientes:

Precisión analítica: la computación cognitiva es capaz de yuxtaponer y cruzar datos estructurados y no estructurados procedentes de diversas fuentes, como imágenes, vídeos y texto.

Eficacia de los procesos empresariales: la tecnología cognitiva puede reconocer patrones al analizar grandes conjuntos de datos.

Interacción y experiencia del cliente: la información contextual y relevante que la informática cognitiva proporciona a los clientes a través de herramientas como los chatbots mejora las interacciones con los clientes. Una combinación de asistentes cognitivos, recomendaciones personalizadas y predicciones de comportamiento mejora la experiencia del cliente.

Productividad de los empleados y calidad del servicio: los sistemas cognitivos ayudan a los empleados a analizar datos estructurados y no estructurados para identificar patrones de datos y tendencias.

Resolución de problemas y detección de errores: con la capacidad de realizar análisis de patrones y seguimiento, los modelos de computación cognitiva son muy eficaces para detectar errores en el código de software y algoritmos de cifrado para sistemas de seguridad. En marcos técnicos sofisticados, la informática cognitiva promueve una resolución de problemas más rápida y precisa al permitir la detección de errores en los procesos empresariales.

Retos de la computación cognitiva

Como todas las tecnologías disruptivas y que pretenden dotar de “inteligencia” a las máquinas, la computación cognitiva debe abordar grandes retos en el marco de la [ética](#): problemas éticos relacionados con el sesgo algorítmico, la imparcialidad y la transparencia, entre otros.

Garantizar que los modelos sean imparciales y transparentes resulta crucial, especialmente en aplicaciones de toma de decisiones en las que el impacto sobre individuos o comunidades es significativo. Además, la naturaleza compleja de los modelos de computación cognitiva plantea retos a la hora de explicar e interpretar sus decisiones. Abordar este reto es crucial para ganarse la confianza del usuario, especialmente en aplicaciones en las que la interpretabilidad es esencial, como la sanidad y las finanzas.

Por otra parte, los modelos de computación cognitiva, en particular las arquitecturas de aprendizaje profundo suelen requerir importantes recursos informáticos.

Surgen [problemas de escalabilidad](#), lo que obliga a considerar la optimización de las arquitecturas de los modelos y a explorar soluciones de computación distribuida.

Cabe resaltar también que la [seguridad](#) es otra de las principales preocupaciones, ya que los dispositivos digitales gestionan información crítica.

Dado que los sistemas de computación cognitiva analizan grandes volúmenes de datos, el reto más importante es la seguridad y la privacidad de los datos.

Relación entre IA y computación cognitiva

La IA y la computación cognitiva tienen muchas cosas en común: ambas utilizan tecnologías muy similares (aprendizaje automático, aprendizaje profundo, redes neuronales...) y ambas pretenden agilizar el proceso de toma de decisiones.

Sin embargo, la [diferencia](#) radica en cómo se utilizan estas tecnologías. Con la IA, la atención se centra en encontrar un algoritmo eficaz para generar la mejor solución global a un problema. Con la computación cognitiva, el objetivo es tomar la mejor decisión basándose en las circunstancias y, además, proporcionar información para la mejor decisión en lugar de tomarla realmente.

Otra diferencia fundamental se basa en el tipo de respuesta esperado. En situaciones en las que se necesita una respuesta rápida, la IA es la más adecuada. Por otro lado, en situaciones en las que la mejor opción varía, la computación cognitiva es la que mejor funciona. Hacer sugerencias específicas que pueden variar en función del contexto es algo que actualmente se deja en manos de un ser humano, por lo que la computación cognitiva funciona mejor cuando un ser humano necesita tomar una decisión con conocimiento de causa.

Sistemas de computación cognitiva existentes

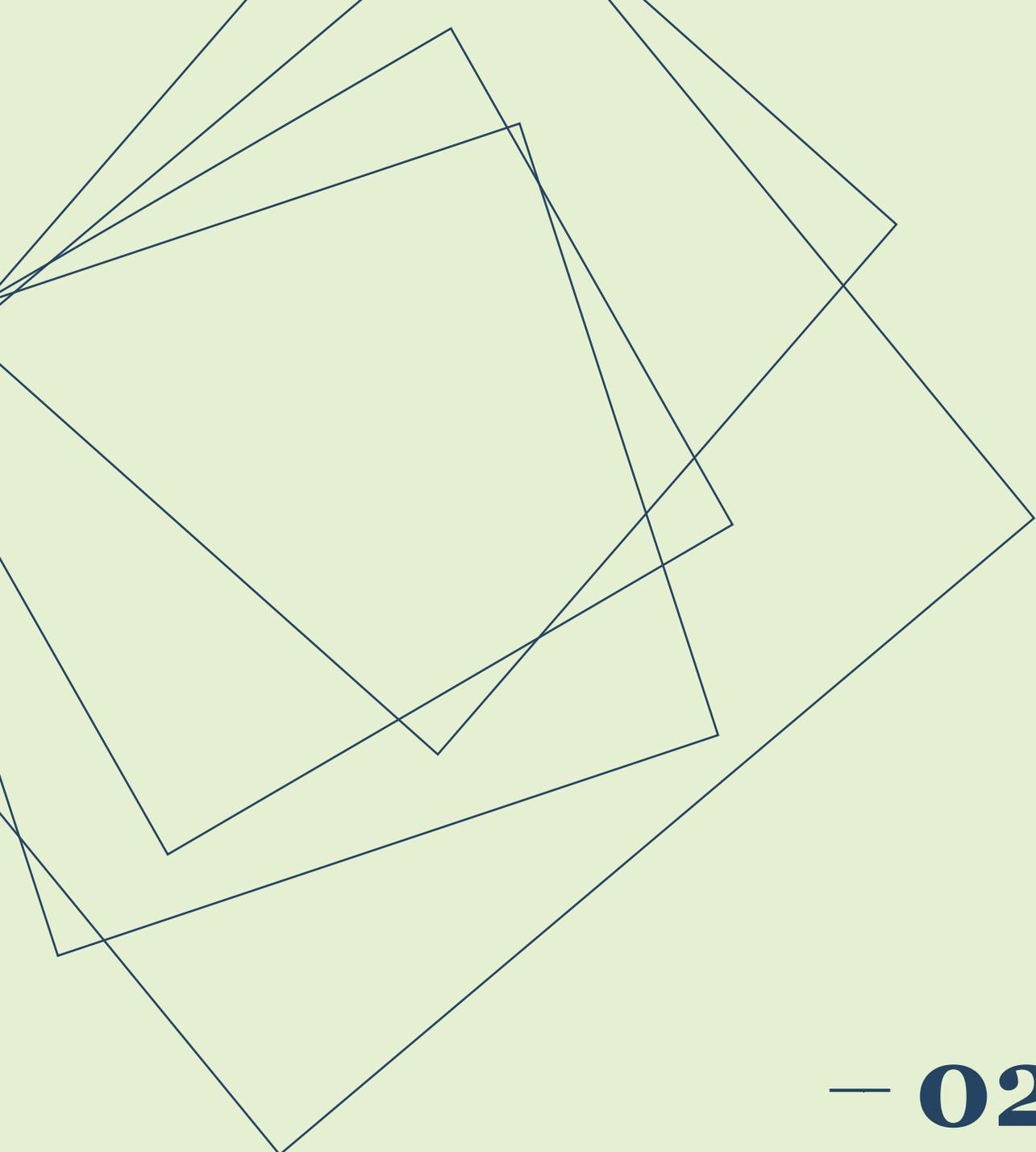
Aparte del ya mencionado Watson desarrollado por IBM, que ha seguido evolucionando, existen en la actualidad diversos sistemas de computación cognitiva, destacando:

[Google DeepMind](#). Aunque conocido por inteligencia artificial, DeepMind incluye capacidades cognitivas avanzadas como aprendizaje reforzado y simulación. Sus aplicaciones imitan procesos cognitivos como la resolución de problemas complejos.

[Microsoft Azure Cognitive Services](#). Conjunto de APIs y servicios cognitivos que permiten a los desarrolladores incorporar capacidades como análisis de imágenes, traducción automática y procesamiento del lenguaje natural en sus aplicaciones. Actualmente se engloban dentro del paquete de [Microsoft Azure AI Services](#).

[Amazon Alexa](#) y [Google Assistant](#). Aunque son asistentes virtuales, estos sistemas incluyen funcionalidades de computación cognitiva, como reconocimiento de voz y generación de respuestas basadas en contexto.

[HANA de SAP](#). Sistema de análisis en tiempo real que utiliza tecnologías cognitivas para procesar grandes volúmenes de datos. Integra capacidades analíticas y predictivas que ayudan a identificar patrones, tendencias y relaciones significativas en los datos, optimizando la toma de decisiones en diversos contextos.



— 02

Actualidad

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

La industria Farmacéutica crecerá un 15 % anual hasta 2030 gracias a la transformación digital

La industria farmacéutica está experimentando una transformación sin precedentes, con **un crecimiento anual proyectado del 15 % hasta 2030**, según informes del sector. Esta expansión se debe, en gran medida, a la implementación de tecnologías digitales como la automatización de procesos, el análisis masivo de datos (Big Data) y la optimización de las cadenas de suministro, que están cambiando la manera en que las farmacéuticas operan y desarrollan nuevos productos.

Una de las áreas más beneficiadas es la automatización, que ha permitido a las compañías farmacéuticas mejorar la eficiencia en la producción y reducir errores humanos en procesos clave. **Este avance es especialmente crítico en el ciclo de vida de los medicamentos**, donde la precisión es fundamental. *“La capacidad de procesar grandes cantidades de datos está impulsando la investigación clínica y permitiendo un desarrollo más rápido de fármacos innovadores»*, explica Albert Alsina, director general de ERNI España. Y agrega: *“Además, la adopción de Big Data está permitiendo a las empresas analizar grandes volúmenes de información en tiempo real, lo que optimiza las decisiones estratégicas y acelera la investigación de nuevos tratamientos”*. Estas mejoras no solo están acortando los tiempos de producción, sino que también están permitiendo una mayor personalización de los tratamientos, adaptándose mejor a las necesidades específicas de cada paciente.

Otro factor clave en este crecimiento es la **optimización de la cadena de suministro**: la integración de tecnologías avanzadas permite a las empresas tener una mayor visibilidad y control sobre sus operaciones logísticas, reduciendo costos y garantizando que los medicamentos lleguen a tiempo a los pacientes. *“Las oportunidades superan los obstáculos, y el impacto de la digitalización en la industria farmacéutica promete seguir aumentando su relevancia global en los próximos años”*, cierra Alsina. A pesar de estos avances, la industria sigue enfrentando desafíos, como la regulación y la protección de datos.

La **automatización** en la producción farmacéutica ha permitido no solo mejorar la eficiencia, sino también reducir el margen de error en un sector donde la precisión es vital. En este contexto, Albert Alsina, director general de ERNI Consulting España, destaca que *“la automatización asegura que los procesos repetibles sean consistentes, lo que garantiza la calidad del producto final”*.

Por su parte, el **Big Data** ha revolucionado la investigación y desarrollo de nuevos medicamentos: el análisis de grandes volúmenes de datos clínicos permite a las farmacéuticas descubrir patrones de forma mucho más rápida y ágil. Esto no solo acelera el desarrollo de nuevos tratamientos, sino que también mejora la eficacia de los ensayos clínicos. La optimización de la cadena de suministro mediante tecnologías digitales ha permitido una mejor planificación y distribución de los medicamentos, reduciendo costos y aumentando la eficiencia logística. *“Las empresas están invirtiendo en soluciones que les permitan ser más ágiles y responder con rapidez a las demandas del mercado, asegurando que los pacientes reciban los tratamientos que necesitan de manera oportuna”*, finaliza el experto en tecnología aplicada al sector de la salud.

Fuente: [Factoría del Futuro](#)

03/10/2024

Deutsche Messe abre la convocatoria para el premio HERMES 2025

Deutsche Messe ha abierto el plazo de presentación de candidaturas para el premio HERMES **hasta el próximo 31 de enero**. Este galardón será entregado por Bettina Stark-Watzinger, ministra alemana de Educación e Investigación, el 30 de marzo de 2025 en el marco de **Hannover Messe**. La organización también ha convocado el HERMES Startup Award.

La Deutsche Messe premia cada año a una empresa en reconocimiento a un producto o solución que demuestre un grado alto de innovación tecnológica. Solo se tienen en cuenta las soluciones tecnológicas que ya han demostrado su eficacia en la práctica industrial.

Un jurado independiente presidido por Holger Hanselka, presidente de la Fraunhofer-Gesellschaft, nominará tres productos para el galardón y tres para el HERMES Startup AWARD, y determinará los ganadores de entre los nominados. El grado de innovación tecnológica, los beneficios para la industria, el medio ambiente y la sociedad, así como la rentabilidad y la preparación para la implementación práctica son criterios clave para evaluar qué producto merece el premio.

El premio HERMES AWARD 2024 fue otorgado a Schunk por su proyecto 2D Grasping Kit. Este kit de aplicación consta de una cámara con lente, un PC industrial, software de IA y una pinza específica para la aplicación. El carácter innovador de este proyecto reside en el modelado genérico basado en IA de variantes de componentes y la transferencia a un conjunto de datos de entrenamiento más pequeño, lo que reduce los tiempos de aprendizaje para el reconocimiento. Incluso en condiciones cambiantes de luz, color o fondo, la interfaz de usuario intuitiva permite la recogida y manipulación fiable de piezas dispuestas de forma aleatoria y no posicionadas desde una cinta transportadora de entrada, una bandeja o una mesa de preparación. Esto permite automatizar tareas repetitivas de clasificación o logística con un mínimo esfuerzo.

Fuente: [Automática e Instrumentación](#)

14/10/2024

Google Cloud trabaja en unir los datos de IT con OT

La corporación busca facilitar la recopilación y el procesamiento de datos multimodales de máquinas, sensores y cámaras para contextualizarlos con datos de aplicaciones empresariales.

Conectar la tecnología de operaciones (OT) y las tecnologías de la información (IT) ha sido un objetivo constante para los fabricantes con la finalidad de impulsar una mayor comprensión de sus operaciones a través de la capacidad de compartir datos entre la planta y los sistemas empresariales.

Para facilitar la conexión de los sistemas de IT con OT, el portal automationworld.com señala que Google Cloud ha actualizado su Manufacturing Data Engine (MDE), el software de Google Cloud para adquirir, procesar y analizar datos de fábrica.

Esta actualización establece las extensiones de la base técnica inicial para que MDE se integre con Cortex Framework de Google, un paquete de software de arquitecturas de referencia, aceleradores de implementación y servicios integrados diseñados para optimizar las implementaciones en la nube y ayudar a los usuarios a acelerar la comprensión empresarial de sus datos de TI empresariales.

La combinación de MDE y Cortex Framework permite a los fabricantes tener una visión más completa de las operaciones de sus fábricas, descubrir información oculta e impulsar la toma de decisiones inteligente mediante la recopilación y el procesamiento más sencillos de datos multimodales de máquinas, sensores y cámaras mediante MDE y luego contextualizarlos con datos de aplicaciones empresariales centrales como SAP, Oracle y Salesforce, así como otros conjuntos de datos externos a través de Cortex Framework.

Al utilizar MDE y Cortex Framework, en combinación con servicios de soporte como BigQuery ML, Vertex AI, Gemini y Timeseries Insights API, los fabricantes tienen la posibilidad de:

Vincular la información de la empresa con la del taller: contextualizar los datos del taller con fuentes de datos empresariales (por ejemplo, producción, cadena de suministro, servicio al cliente y marketing) con MDE y Cortex Framework para identificar nueva información, ya sea de marketing, ventas, distribución, producción o finanzas.

Obtener información de procesos de extremo a extremo: conectar los pedidos de venta con los pedidos de producción y luego con la eficacia general del equipo y los pedidos de compra, para obtener una visión integral de los procesos de extremo a extremo.

Impulsar análisis precisos de la eficacia general del equipo (OEE): de ese modo, se podrá controlar y optimizar el rendimiento, la disponibilidad y la calidad de los equipos y las plantas a escala con información útil para impulsar mejoras de producción y cumplir con los requisitos comerciales.

Operar de manera más sostenible: para analizar los datos de telemetría para el consumo y el desperdicio de servicios públicos a fin de reducir costos y cumplir con los objetivos ambientales, sociales y de gobernanza (ESG). De ese modo se podrán combinar los datos de transacciones de ERP con los datos ESG para elevar los procesos de gestión del rendimiento de los proveedores a nuevos niveles.

Implementar una actividad de mantenimiento proactiva y automatizada: para informar de este modo a los procesos de mantenimiento de la planta sobre los sistemas de mantenimiento transaccional con predicciones generadas por IA para las necesidades de servicio de las máquinas a través de datos de sensores y telemetría integrados para ayudar a reducir el tiempo de inactividad y los costos de mantenimiento.

Obtener un análisis de causa raíz más rápido con la detección de anomalías a nivel de máquina: se trata de analizar los flujos de datos de telemetría con modelos de aprendizaje automático de detección de anomalías con auto entrenamiento para comprender rápidamente dónde se crearon datos anómalos por parte de máquinas o procesos específicos, lo que proporciona una ventaja crítica en el análisis de causa raíz para una acción correctiva más rápida.

Implementar un control de calidad visual flexible y escalable: se trata de entrenar y mejorar continuamente los modelos de inteligencia artificial de visión en Google Cloud, implementándolos en el edge e incorporando los datos nuevamente a la nube para obtener un análisis escalable y flexible de las tendencias de control de calidad y un fácil acceso a los detalles de defectos específicos y la calidad de los componentes.

Fuente: [Info PLC](#)

Presentado el Plan de Impulso de los Espacios de Datos Sectoriales

El Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, a través de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial ha publicado el **Plan de Impulso de Espacio de Datos Sectoriales**. Se trata de Una iniciativa clave para fomentar la innovación y mejorar la competitividad en todos los sectores productivos de España, impulsando la creación de espacios de datos donde realizar una compartición segura de los datos.

El Plan se dirige a todos los sectores económicos y a agentes con niveles especializados en digitalización, promoviendo la colaboración público-privada y asegurando la convergencia con las iniciativas europeas.

Las empresas podrán beneficiarse de todo el potencial del mercado único de datos europeo. Algunos de estos beneficios que no podrían alcanzarse aisladamente:

- **Eficiencia en la gestión.**
- **Reducción de costes.**
- **Mayor competitividad.**
- **Innovación en modelos de negocio.**
- **Mejor adaptación a las regulaciones.**

Algunos ejemplos de estos beneficios pueden observarse en la imagen siguiente, se trata de retos sectoriales que sólo pueden resolverse mediante la compartición de datos a través de los espacios de datos.

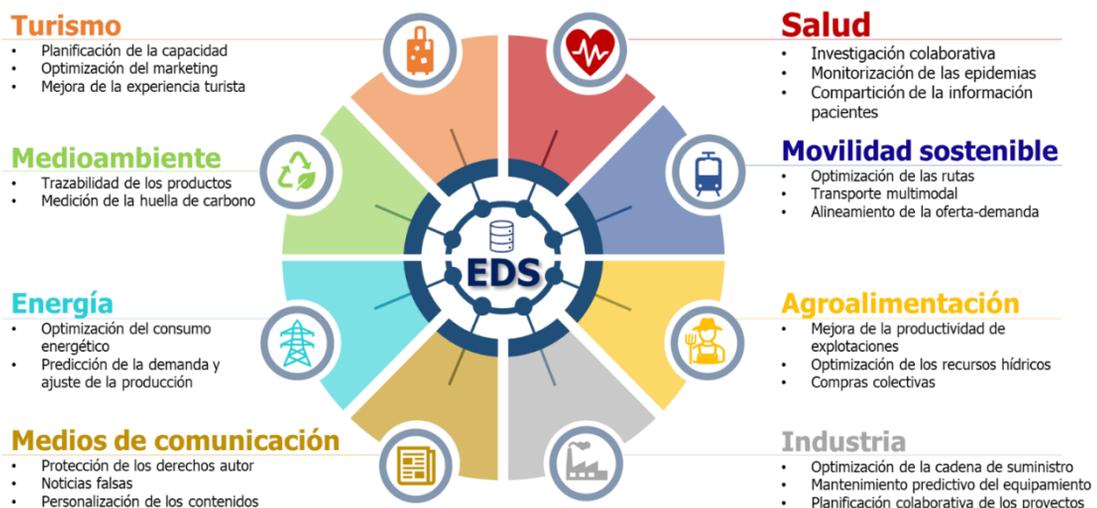


Figura 3: Impacto de los Espacios de Datos en diversos sectores. Fuente: Plan de Impulso de los Espacios de Datos Sectoriales

Se estructura en **6 ejes o línea de actuación:**

- **Promotores y operadores:** dirigido a agentes capaces de crear y operar espacios de datos que favorezcan el desarrollo de nuevos modelos de negocio basados en datos
- **Empresas interesadas:** con el objetivo de apoyar a las empresas en todo el camino para su incorporación efectiva a los ecosistemas de espacios de datos.
- **Industria tecnológica:** con el objetivo de impulsar la innovación en tecnologías de compartición y de espacios de datos en España, así como de la competitividad de la industria nacional para el desarrollo de productos y servicios para espacios de datos que sea líder a nivel europeo.
- **Datos público de interés sectorial:** movilizar datos públicos de valor para los sectores económicos y su puesta a disposición para los agentes interesados a través de los espacios de datos sectoriales.
- **Habilitadores y capacidades comunes:** que promuevan la consolidación de los espacios de datos en los sectores productivos.
- **Promoción, sensibilización y capacitación:** con el objetivo de mejorar las acciones de promoción, sensibilización y capacitación que reduzcan las barreras culturales y formativas, como el rechazo a la compartición de datos y que aceleren y favorezcan la toma de decisiones empresariales destinadas a movilizar inversiones en espacios de datos.

En el marco de estas 6 líneas de actuación se desarrollarán 11 iniciativas con una duración prevista hasta 2026 (algunas ya están en marcha):

- **Demostradores y casos de uso:** destinada a los promotores de espacios de datos mediante subvenciones para el desarrollo de demostradores y casos de uso en sectores estratégicos, exceptuando el sector turismo. Con un presupuesto de 150 millones de euros.
- **Casos de uso para el sector turismo:** destinada a promotores de espacios de datos, en el ámbito del sector turístico para el desarrollo de casos de uso. Con un presupuesto de 50 millones de euros.
- **Kit Espacios de Datos:** ayudar a las empresas a descubrir, a prepararse y conectarse a espacios de datos existentes, facilitando la compartición de datos y la adopción de estándares específicos del sector. Con un presupuesto de 127 millones de euros.
- **Productos y servicios tecnológicos para Espacios de Datos:** financiar a la industria tecnológica para el I+D+i apoyando el desarrollo y la competitividad de la industria TIC en productos y soluciones orientadas a espacios de datos. Con un presupuesto de 44 millones de euros.
- **Gestión de la demanda del dato público:** identificar la demanda de datos públicos por parte de los sectores económicos y facilitar su disponibilidad para los espacios de datos sectoriales.
- **Plataforma Espacio de Datos Sector Turismo:** crear un espacio de datos para el sector turístico que actuará como punto neutro impulsado por la Administración Pública. Este espacio facilitará la creación y testeo de casos de uso y soluciones digitales para los distintos actores del sector. Con un presupuesto de 35 millones de euros.
- **Espacio de Datos de la Nueva Economía de la Lengua:** crear un espacio de datos que integre información de múltiples fuentes para fomentar la innovación en la economía de la lengua, incluyendo un corpus oral del español. Con un presupuesto de 12 millones de euros.

- **Espacio de Datos de las Infraestructuras Urbanas Inteligentes:** desarrollar un espacio de datos multisectorial que agrupe información de ciudades inteligentes y facilite su uso por empresas y organismos de investigación. (Espacio de Datos para las Infraestructuras Urbanas Inteligentes). Con un presupuesto de 13 millones de euros.
- **Espacios de Datos de Desarrollo Regional:** impulsar espacios de datos en las comunidades autónomas en línea con sus estrategias regionales, desarrollando casos de uso y demostradores. Con un presupuesto de 39 millones de euros.
- **Plan de Promoción, Sensibilización y Capacitación:** implementar un plan para promover y sensibilizar sobre los espacios de datos, incluyendo acciones formativas y de comunicación. Con un presupuesto de 5 millones de euros.
- **Centro de Referencia de Espacios de Datos Sectoriales:** poner en marcha un Centro de Referencia de Espacios de Datos Sectoriales, que desarrolle el marco técnico y opere el registro de confianza e interoperabilidad de los espacios de datos sectoriales.

EJE	ID	INICIATIVA	Presupuesto en M€	TOTAL en M€	%
1	#01	Casos de uso	110	160	32%
	#02	Casos de uso para el sector turismo	50		
2	#03	Kit Espacios de Datos	127	127	25%
3	#04	Productos y servicios tecnológicos para Espacios de Datos	44	44	9%
4	#05	Gestión de la demanda del dato público	20	20	4%
5	#01	Demostradores	40	139	28%
	#06	Plataforma Espacio de Datos Sector Turismo	35		
	#07	Espacio de Datos de la Nueva Economía de la Lengua	12		
	#08	Espacio de Datos de las Infraestructuras Urbanas Inteligentes	13		
	#09	Espacios de Datos de Desarrollo Regional	39		
6	#10	Promoción, Sensibilización y Capacitación	5	5	1%
-	#11	Centro de Referencia de Espacios de Datos Sectoriales	5	5	1%
TOTAL			500	500	100%

Figura 4: Tabla resumen con las iniciativas incluidas en el Plan de Impulso de los Espacios de Datos Sectoriales. Fuente: Plan de Impulso de los Espacios de Datos Sectoriales.

El Plan movilizará 500 millones de euros de presupuesto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Fuente: [Datos](#)

Eurecat forma parte de la Red ARQA de tecnologías de computación cuántica

El centro tecnológico Eurecat potencia desde la Red Cervera ARQA el desarrollo de aplicaciones cuánticas para la innovación y el desarrollo sostenible del ecosistema tecnológico y empresarial, con la finalidad de abordar con estas tecnologías emergentes retos industriales de alta complejidad para la computación tradicional.

La Red Cervera ARQA de tecnologías de computación cuántica aplicadas a la innovación y desarrollo de las empresas está constituida como Red de Excelencia Cervera y coordinada por CTIC Centro Tecnológico. La computación cuántica "podrá ayudarnos a procesar grandes cantidades de datos de manera más eficiente, resolviendo problemas complejos que hoy en día requieren demasiado tiempo o recursos. En los próximos años, esta tecnología podría mejorar nuestra capacidad de análisis y optimizar la toma de decisiones, haciendo nuestros procesos más rápidos y precisos", indica el investigador principal de la Línea de Investigación de Computación Cuántica de Eurecat, Adán Garriga, que ha participado en la European Quantum Technologies Conference celebrada en Lisboa.

A partir de las necesidades reales del mercado, la Red ARQA desarrolla tres demostradores que permitirán a las empresas visualizar cómo la computación cuántica puede ofrecer soluciones reales y transferibles a corto-medio plazo. Concretamente, estas herramientas permitirán demostrar como la computación cuántica mejora la eficiencia y competitividad en la clasificación de imágenes satelitales, la optimización energética y la detección de fraudes con imágenes generadas de manera artificial.

En la Red ARQA, Eurecat se encarga de la coordinación de los desarrollos en la línea tecnológica de cuántica pura debido a su experiencia en los dos últimos años en el desarrollo de algoritmos de aprendizaje automático cuántico y su implementación en computadores cuánticos, como IBM y D-Wave entre otros.

Esta línea desarrollará una librería de algoritmos cuánticos para resolver retos de clasificación, optimización e inteligencia artificial generativa para la industria, y probará la eficacia de los algoritmos en ordenadores cuánticos. Además, Eurecat lidera la investigación en criptografía postcuántica para proteger información ante ataques con ordenadores cuánticos y estudia los protocolos de distribución de claves cuánticas y su integración en redes seguras.

Asimismo, es el centro tecnológico encargado de coordinar el demostrador de análisis y clasificación de imágenes satelitales del proyecto mediante la aplicación de algoritmos cuánticos que permitirán mejorar su procesamiento.

En el proyecto, Eurecat participa con sus unidades tecnológicas de Computación Cuántica, Tecnologías Audiovisuales, Inteligencia Artificial Aplicada, Robótica y Automatización, Salud Digital, IT&OT Security y Big Data & Data Science.

La Red ARQA se proyecta como el principal mecanismo en España de transferencia de la computación cuántica, una de las tecnologías emergentes con mayor potencial de impacto en la empresa y la sociedad en el medio-largo plazo.

Para ello, pone en valor la investigación de la computación cuántica como herramienta que puede resolver retos más allá de la computación tradicional, así como desarrolla casos de uso para demostrar tanto a la empresa como a la sociedad el potencial de esta tecnología emergente.

Como objetivo general, la red planteará un Roadmap Tecnológico para resolver problemas prácticos de alta complejidad a los que se enfrenta el tejido industrial español e internacional relacionados con su modelo productivo mediante el análisis de la viabilidad y eficiencia de la aplicación de técnicas de computación cuántica. Además, desarrollará actividades de formación especializada, trabajará en la atracción de talento en este ámbito y participará en redes y colaboraciones internacionales centradas en la computación cuántica.

La Red Cervera ARQA es la alianza de centros tecnológicos para la innovación en aplicaciones de computación cuántica que den respuesta a las necesidades de las empresas y está formada por CTIC Centro Tecnológico, coordinador de la red, Eurecat e ITG. Se trata de un proyecto de la convocatoria Cervera Centros Tecnológicos de Excelencia 2023, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades – CDTI y por la Unión Europea a través de los fondos Next Generation del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Fuente: [Interempresas](#)

10/12/2024

62 millones de inversión en la primera “AI Factory”, fábrica de Inteligencia Artificial, de nuestro país

El Gobierno de España, a través de los ministerios de Ciencia, Innovación y Universidades, y para la Transformación Digital y de la Función Pública, invertirá 61,76 millones de euros en la primera fábrica de inteligencia artificial en nuestro país. Es una de las siete primeras fábricas europeas de Inteligencia Artificial, que según ha anunciado hoy la Comisión Europea, se pondrán en marcha en todo el continente. El Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) albergará esta fábrica que, junto a las otras seis que se construirán en Europa, democratizarán el acceso a la infraestructura de supercomputación avanzada de Europa, para que puedan aprovechar sus recursos también empresas, pymes y startups, y no solo la comunidad investigadora como ocurre en la actualidad.

El proyecto, además de contar con el respaldo del Gobierno de España, también contará con el apoyo de la Generalitat de Catalunya, que aportará 14 millones de euros, y el de países como Portugal, Turquía y Rumanía, que realizarán contribuciones hasta alcanzar la cifra de 98,86 millones de euros. A esto se suma la aportación de 98,33 millones de euros de la EUROHPC JU, institución que canaliza la iniciativa de las IA Factories.

La inversión que se hará para hacer del BSC-CNS una de las primeras fábricas europeas de IA incluye, en concreto:

Un conjunto de servicios para fomentar el ecosistema innovador en torno a la IA: acceso a recursos optimizados de supercomputación para IA, un espacio de datos para entrenamiento, librerías software y soporte técnico avanzado. Se incluirá también un programa de formación, aceleradoras de startups, así como la creación de nodos sectoriales para fomentar el despliegue de la IA en sectores como el de la salud, el de la regulación, el financiero, el sector público, etc.

La actualización del súpercomputador Marenostrum 5 mediante la adquisición de un nuevo clúster específico para el entrenamiento de IA.

Una plataforma de experimentación de nuevas tecnologías para la IA, para que las empresas puedan probar sus innovaciones antes de salir al mercado.

Las ‘AI Factories’ serán ecosistemas dinámicos interconectados y fomentarán la innovación, la colaboración y el desarrollo en el campo de la IA, reuniendo los ingredientes necesarios —potencia de cálculo, datos y talento— para generar nuevas tecnologías basadas en IA.

Este programa está alineado con la estrategia de Europa y el informe Draghi para fomentar la inversión necesaria para crear un ecosistema innovador en IA, de forma que Europa no sólo mejore su competitividad e innovación en IA, sino que también garantice su soberanía estratégica y mejore el control sobre los datos y la seguridad, asegurando modelos de IA dignos de confianza.

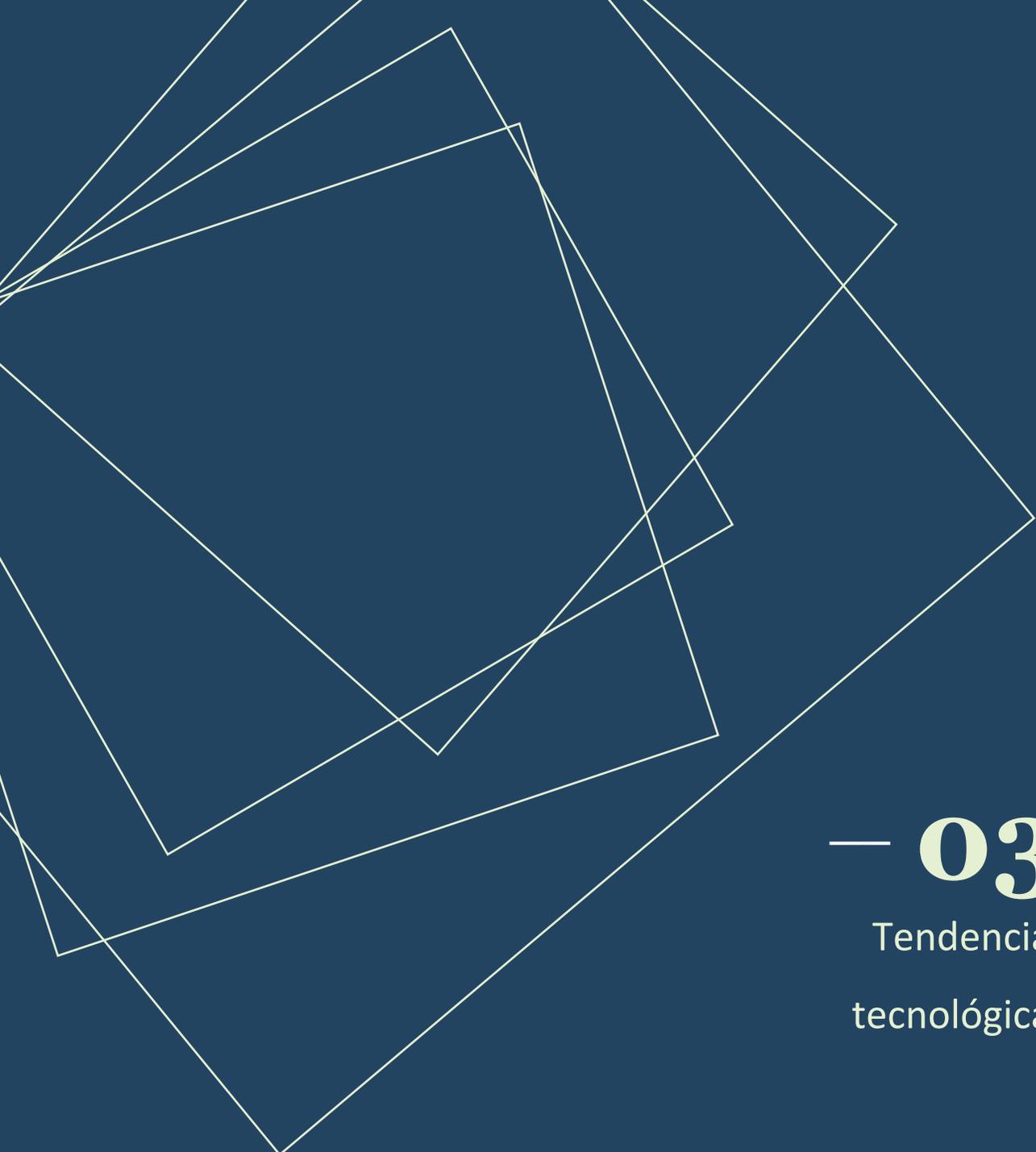
Fuente: [MICIU](#)

Apunte de interés

Estudio sobre el Mercado del Dato en la Unión Europea

En un momento clave en el que el mercado del dato está creciendo y surgen nuevas tendencias en la economía del dato es de interés obtener información actualizada. El informe [“Data Market Study 2024-2026”](#) publicado por la Comisión Europea tiene como objetivo ofrecer el panorama del dato europeo y proporcionar información sobre los actores clave de la economía del dato. Ofrece una amplia gama de información sobre el entorno de las empresas emergentes y en expansión de datos. El seguimiento y el mapeo de sus actores clave puede ayudar a comprender mejor los posibles desarrollos futuros de la economía de datos europea.

Además, la coherencia de las fuentes de datos permite realizar comparaciones significativas a lo largo del tiempo. La información detallada disponible sobre las tecnologías utilizadas permite trazar un mapa de los cambios interanuales a nivel de la UE, pero también entre empresas, países e industrias.



— **03**
Tendencias
tecnológicas

Nuevas patentes, prototipos y resultados de investigación.

Nº de Publicación: WO2024226801A2
Fecha: 01/10/2024

Sistemas, métodos, Kits y aparatos para inteligencia artificial generativa, redes neuronales gráficas, modelos de transformadores y pilas de tecnología convergente en redes de cadena de valor

Muchas de las diversas categorías de bienes adquiridos y utilizados por los consumidores domésticos, las empresas y otros se han suministrado principalmente a través de un método relativamente lineal, en el que los fabricantes y otros, entregaban los artículos a empresas de transporte que los entregaban a almacenes para su almacenamiento temporal, a minoristas, donde los clientes los compraban, o directamente a las ubicaciones de los clientes. Los fabricantes y minoristas realizaban actividades de ventas y marketing para fomentar y satisfacer la demanda, incluido el diseño de productos, colocación, publicidad, fijación de precios.

El [sistema](#) puede ejecutar, mediante un sistema de IA generativa, algoritmos entrenados en datos de red de cadena de valor. Puede recibir datos de entrada que incluyen al menos uno de imágenes, video, audio, texto, código programático y datos, procesar los datos de entrada utilizando los para generar contenido de salida, en donde el contenido de salida incluye al menos uno de prosa estructurada, imágenes, video, contenido de audio, código fuente de software, datos formateados, algoritmos, definiciones y estructuras específicas del contexto, y generar un estado interno del sistema de IA generativa, que incluye un conjunto de ponderaciones y/o sesgos como resultado del procesamiento previo. Un sistema puede proporcionar el contenido de salida generado a una interfaz de usuario para su presentación a un usuario.

Nº de Publicación: CN118733001A
Fecha: 01/10/2024

Sistemas y métodos de análisis de datos de software

La presente [invención](#) propone un método y un sistema de análisis de datos de software industrial basado en la tecnología de IA de modelo de lenguaje grande, introduce la tecnología de IA de modelo de lenguaje grande en el proceso de control de Internet industrial, identifica instrucciones de análisis de datos de software industrial en lenguaje grande a través del modelo de IA de LLM, extrae palabras clave de clasificación y realiza un análisis inteligente, y agrupa las instrucciones, de modo que el sistema pueda comprender mejor las instrucciones de análisis de datos de software industrial.

En segundo lugar, la presente invención envía las instrucciones a diferentes partes de extracción de datos de software industrial a través del procesamiento de lenguaje natural de la tecnología de IA de modelo de lenguaje grande, y obtiene datos de software industrial de varios tipos de diferentes ubicaciones del sistema, como fábricas digitales nativas, módulos de control de procesos industriales y módulos de salida de productos industriales para análisis centralizado, y luego optimiza y genera el procesamiento de lenguaje natural a través de la tecnología de IA de modelo de lenguaje grande, de modo que la interacción de la plataforma de control del sistema se humaniza y se mejora la conveniencia y la legibilidad del análisis de datos.

Resultados de investigación

Aprovechar el diseño centrado en el usuario para proteger los sistemas de control industrial

Nunes M, Kayan H, Burnap P, Perera C y Dykes J (2024) Explotación del diseño centrado en el usuario para proteger los sistemas de control industrial. *Front. Internet. Things* 3:1436023. doi: [10.3389/friot.2024.1436023](https://doi.org/10.3389/friot.2024.1436023)

Debido al aumento de la cantidad de ataques a los sistemas de control industrial (ICS), la seguridad de estos sistemas es ahora una preocupación primordial. Se han propuesto muchas soluciones, en particular las que adoptan el aprendizaje automático (ML). El objetivo de este estudio es aumentar la probabilidad de que la solución se implemente en un entorno real. Se realizaron múltiples entrevistas con expertos de la industria que han estado involucrados en la ciberseguridad de ICS durante décadas.

La investigación busca desarrollar una solución con una mayor probabilidad de ser implementada en un entorno ICS real. Para lograrlo, se siguió la metodología de Action Design Research (ADR) y se reunió un panel de expertos con décadas de experiencia en el campo de los ICS para guiar el proceso. En resumen, los hallazgos destacaron la diversidad de grupos de usuarios que deben recibir información de un sistema de seguridad dentro de un contexto de ICS durante un ataque, con la necesidad de comunicar información en términos relevantes para el personal técnico, el personal de seguridad de procesos y las partes interesadas comerciales. En última instancia, cualquier información sobre un ataque también debe relacionarse con el riesgo. Nuestra investigación aporta un conjunto de requisitos, personajes y wireframes validados para una posible solución de seguridad que probablemente se adopte en un entorno ICS real, con la esperanza de que estas contribuciones proporcionen dirección e inspiración para futuras investigaciones en ciberseguridad ICS.

AAT4IRS: pruebas de aceptación automatizadas para sistemas robóticos industriales

dos Santos MG, Hallé S, Petrillo F y Guéhéneuc YG (2024) AAT4IRS: pruebas de aceptación automatizadas para sistemas robóticos industriales. *Frente. Robot. AI* 11:1346580. doi: [10.3389/frobot.2024.1346580](https://doi.org/10.3389/frobot.2024.1346580)

Los sistemas robóticos industriales (IRS) consisten en robots industriales que automatizan procesos industriales. Realizan tareas repetitivas con precisión, reemplazando o ayudando en trabajos peligrosos como el ensamblaje en las industrias automotriz y química. Las fallas en estos sistemas pueden ser catastróficas, por lo que es importante garantizar su calidad y seguridad antes de usarlos.

La presente investigación describe un enfoque para las pruebas de aceptación automatizadas (AAT) que apunta a mejorar la detección de fallas en sistemas robóticos industriales (IRS). Sin embargo, un desafío para la aplicación de pruebas de software para sistemas robóticos está relacionado con la comunicación y la colaboración: la cultura de las pruebas.

Nuestro estudio utilizó un enfoque basado en el desarrollo impulsado por el comportamiento (BDD, por sus siglas en inglés); más específicamente, AAT que utiliza lenguaje natural. Nuestra implementación utilizó ROS, Gazebo y pytest-bdd, una biblioteca de Python dedicada al BDD. Para evaluar la eficacia de nuestro enfoque de prueba de software, probamos las suites de prueba generadas contra mutantes creados a partir del código original. Las suites de prueba producidas utilizando AAT4IRS alcanzaron una puntuación de eficacia del 79 %.

Proyecto NexusForum.EU

El [proyecto](#) tiene como objetivo abordar los retos futuros de investigación e innovación de la computación cognitiva, un campo estratégico para la Unión Europea. Se basa en las actividades e impacto generados hasta ahora dentro del ecosistema existente de [EUCloudEdgeIoT](#). Así mismo, proporciona una visión prospectiva en nuevas áreas y direcciones que aún no han sido abordadas en el contexto europeo. Sus principales acciones son:

- **Proporcionar** una perspectiva estratégica sobre el futuro del Continuum de computación cognitiva, alineada con las prioridades y los avances del nuevo proyecto de interés estratégico para Europa [IPCEI-CIS](#) y la [Alianza Europea para los Datos Industriales, el Edge y la Nube](#).
- **Colaborar** con la CE en la elaboración hojas de ruta anuales de investigación e innovación, así como en las recomendaciones de políticas en áreas estratégicas clave.
- **Promover** la colaboración entre diferentes agentes, incorporando a inversores, líderes del mercado de la UE y a usuarios de diferentes sectores, especialmente pymes, *startups*, *spin-offs* y empresas.
- **Impulsar** la colaboración entre los ecosistemas de investigación e industria europeas y las iniciativas relevantes en países democráticos estratégicos fuera de la UE, con un enfoque especial en Japón y Corea del Sur como países socios (próximos a serlo) en el marco del programa Horizon Europe.

NexusForum.EU es un proyecto de Acción de Coordinación y Apoyo del programa Horizon, se inició en enero de 2024 y tiene prevista su finalización en junio de 2026. Su consorcio está formado por siete socios, entre los que se encuentra Tecnalia y está coordinados por RISE (Suecia).

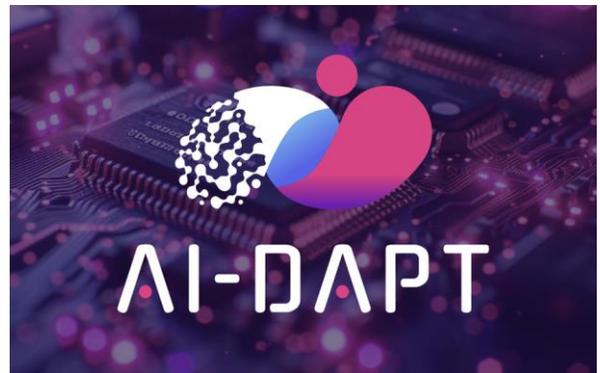


Proyecto EXCELLERAT

El proyecto [AI-DAPT](#) tiene como objetivo restablecer el trabajo puramente relacionado con los datos en el lugar que le corresponde en la IA y reforzar la generalización, la fiabilidad, la confianza y la equidad de las soluciones de IA. Para demostrar la innovación real y el valor agregado que se puede derivar de los avances científicos de AI-DAPT, los resultados de AI-DAPT se validarán en dos ejes interconectados:

- A través de su aplicación real para abordar problemas de la vida real en cuatro industrias representativas: Salud, Robótica, Energía y Manufactura.
- A través de su integración en diferentes soluciones de IA, ya sean de código abierto o comerciales, actualmente disponibles en el mercado.

El proyecto financiado por Horizon se inició en enero de 2024 con finalización prevista en junio de 2027. El consorcio está formado por 17 socios.



Proyecto AIDOaRt

[AIDOaRt](#) se centra en la automatización aumentada por IA que respalda el modelado, la codificación, las pruebas, la supervisión y el desarrollo continuo en sistemas ciberfísicos (CBS). Su objetivo es crear un marco que incorpore métodos y herramientas para la ingeniería y validación continua de software, aprovechando las ventajas de las técnicas de IA.

Seis estudios de caso garantizan que el proyecto tenga un impacto directo en la industria europea.

Se espera una adopción industrial de las tecnologías AIDOaRt en el desarrollo de sistemas complejos que se adopten a la demanda de sistemas reales con relevancia para todas las aplicaciones críticas.

El proyecto finalizó en septiembre de 2024. Su consorcio ha estado compuesto por 32 socios.



Proyecto Cíclope

La integración de datos de múltiples fuentes mediante aplicaciones basadas en IA puede proporcionar a las organizaciones una ventaja competitiva. Sin embargo, la gestión manual del ciclo de vida de los datos a menudo da lugar a silos de datos. Es necesario un mecanismo sistemático para recopilar, combinar y procesar datos para desarrollar nuevos modelos de negocio centrados en los datos.

El proyecto [Cíclope](#) tiene como objetivo proporcionar una gestión, gobernanza y mantenimiento automático, interoperable, confiable y seguro de todo el ciclo de vida de los datos para volúmenes a gran escala generados en fuentes distribuidas heterogéneas para permitir el intercambio y la compartición de datos en espacios de datos. El proyecto se inició en enero de 2024 y tiene prevista su finalización en diciembre de 2026. Su consorcio está formado por 24 socios de 11 países diferentes.



Proyecto NOUS

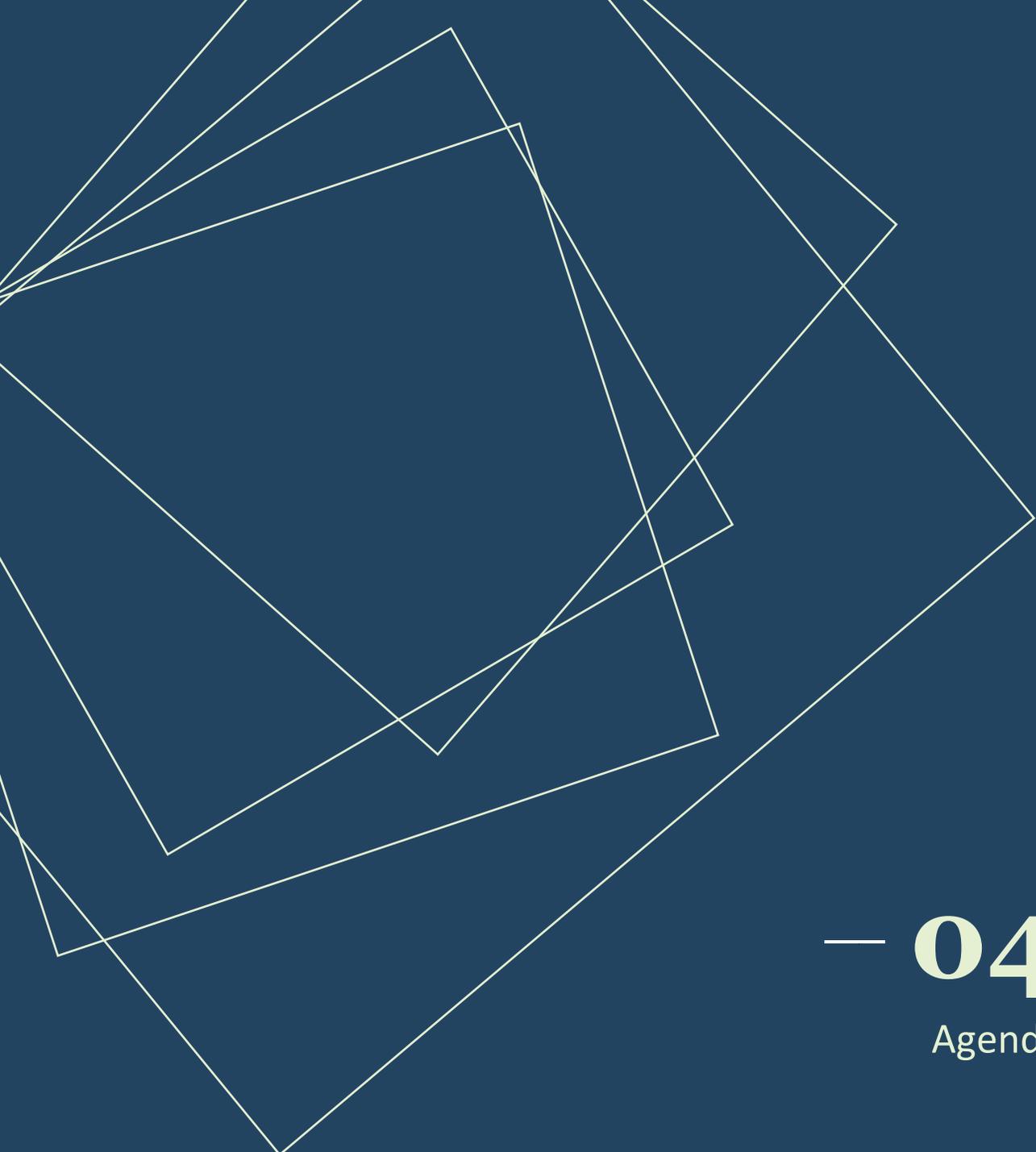
El proyecto [NOUS](#) tiene como objetivo desarrollar la arquitectura de un servicio en la nube europeo que permita utilizar recursos computacionales y de almacenamiento de datos desde dispositivos de borde, así como desde supercomputadoras, a través de la red HPC y computadoras cuánticas.

La cadena de suministro de NOUS dentro del alcance del proyecto incluirá tres tipos de componentes:

- Componentes computacionales que son responsables de ejecutar los cálculos.
- Componentes de borde que son responsables de comunicarse con los dispositivos de borde (como sensores/actuadores/dispositivos de IoT).
- Componentes de almacenamiento de datos que son responsables del almacenamiento de datos y la gestión del almacenamiento.

Ha definido cuatro casos de uso que permitirán probar las tecnologías desarrolladas en escenarios reales a los que se enfrentan los líderes de la industria. La arquitectura NOUS se convertirá en código abierto para su capitalización por parte de empresas y organizaciones. Financiado por Horizon se inició en 2024 y tiene prevista su finalización en diciembre de 2026. Su consorcio tiene 21 entidades de 11 países diferentes.





— **04**
Agenda

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

¿Qué ha ocurrido?

BNEW

Barcelona, 7-10/10/2024

La 5ª edición de [New Economy Week \(BNEW\)](#) reunió en el DFactory Barcelona, al ecosistema de industria 4.0 de referencia internacional, conocimiento, tendencias y negocio entre emprendedores, organizadores, inversores y agentes clave. Abarcó 7 verticales que tienen un impacto elevado en la transformación digital a escala global (Aviation, Digital Industry, Mobility, Sustainability, Talent, Health y Experience). En concreto el vertical Aviation se incorporó por primera vez en esta 5ª edición tocando temas tan cruciales como la sostenibilidad, la digitalización y la implementación de tecnologías emergentes en este sector



AI & Big Data Congress

Barcelona, 9-10/10/2024

La 10ª edición del Congreso de Inteligencia Artificial y Big Data en el sector empresarial se celebró con más de 1.600 inscritos y en el que han participado más de 30 expertos en inteligencia artificial.

Durante el congreso se habló del crecimiento de las capacidades que la computación cuántica aportará a los sistemas de inteligencia como una de las tendencias tecnológicas más prometedoras para los próximos cinco años, dado que incrementará de forma exponencial la velocidad de procesamiento de los datos.



¿Qué ha ocurrido?

BITS and Chips

Eindhoven (Países Bajos), 10/10/2024

La IV edición de [Bits and Chips](#) abordó exposición y conferencias sobre los desafíos de la ingeniería de software complejo, la IA en la alta tecnología, la arquitectura de sistemas y el aprendizaje automático, reuniendo a profesionales de las TIC, directivos y técnicos de la industria, ingenieros e investigadores.



Conferencia europea sobre tecnologías y aplicaciones de inteligencia artificial de borde

Cagliari (Cerdeña), 21-23/10/2024

La [Conferencia](#) Europea sobre Tecnologías y Aplicaciones de IA de Borde (EEAI 2024) reunió a representantes destacados de la investigación y la industria que apoyan la integración de tecnologías de IA de Borde para avanzar en futuras aplicaciones industriales.

La conferencia abordó los fundamentos, las aplicaciones, los algoritmos, el hardware, el software, las redes de comunicación y los sistemas de la inteligencia artificial de vanguardia. Presentó los últimos avances en estas áreas y ofreció un espacio para debatir e identificar direcciones y desafíos futuros.



¿Qué ha ocurrido?

Conferencia mundial sobre semiconductores 2024

Malta, 18-19/11/2024

El papel fundamental de la industria mundial de los semiconductores se debatió en la primera [conferencia](#) internacional de la industria de semiconductores celebrada en Malta. La conferencia reunió a un sólido grupo de oradores extranjeros, entre ellos expertos de la industria, ejecutivos, analistas y líderes de opinión de TSMC, imec, NXP Semiconductor, STMicroelectronics, Arm, Silicon Catalyst y de la Comisión Europea.

La industria mundial de semiconductores es, sin lugar a dudas, una de las áreas más críticas del mundo, que últimamente se está viendo más afectada por los acontecimientos geopolíticos.



Advanced Manufacturing

Madrid, 20-21/11/2024

El evento de innovación industrial que engloba MetalMadrid, Composites y Robótica Madrid volvió a celebrarse exponiendo soluciones en fabricación, mecanizado y procesamiento de metales, automatización industrial, materiales avanzados y composites, subcontratación, fabricación aditiva o industria conectada... Junto a la zona expositiva, el evento contó con un congreso técnico y especializado, donde grandes expertos impartieron charlas, keynote sessions o talleres prácticos inmersivos para la transformación industrial.



¿Qué ha ocurrido?

Cumbre de Espacio de Datos Gaia-X España

Madrid, 3-4/12/2024

La primera [Cumbre](#) de Espacio de Datos: Gaia X España se celebró con los actores más influyentes del sector para explorar el futuro de la tecnología, las soluciones innovadoras y el impacto global de los espacios de datos.

La Asociación Gaia-X España tiene como objetivo generar un marco de colaboración estable y permanente entre toda la pluralidad de entidades, potenciar y apoyar la competitividad de la economía del dato en España y el desarrollo de nuevo tejido empresarial tecnológico.

Este congreso fue un hito para aquellos interesados en el futuro de la tecnología, las soluciones innovadoras y el impacto global de los espacios de datos. Los actores más importantes de este ámbito estuvieron presentes, ofreciendo una oportunidad única para participar y ampliar las redes de contactos profesionales.



Próximamente

Congreso Nacional de Industria

Barcelona, 15-16/01/2025

La séptima edición del [Congreso Nacional de Industria](#), organizado por el Ministerio de Industria y Turismo se celebrará bajo el lema “Autonomía estratégica industrial: asegurando nuestro futuro”. El objetivo principal es poner de relieve la importancia y el papel que la industria española y las PYMEs-desempeñan en lograr una mayor autonomía estratégica, en línea con los desafíos actuales de la UE. Se abordarán los principales temas a los que se enfrenta el sector industrial, la innovación, el talento, la inteligencia artificial o la soberanía tecnológica. También hay un espacio dedicado a los pilares fundamentales de la nueva Ley de Industria y Autonomía Estratégica.



HIPEAC 2025

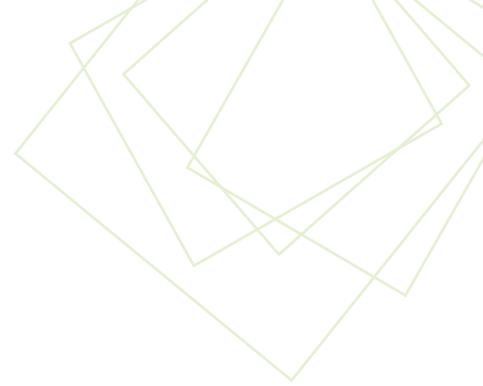
Barcelona, 20-22/01/2025

La conferencia [HIPEAC 2025](#) se centrará en el próximo paradigma informático (NCP) que prevé la convergencia de la web, los sistemas ciberfísicos (CPS), la nube, la Internet de las cosas (IoT) y los gemelos digitales en un continuo informático coherente, federado, dinámico e inteligente.

La conferencia HIPEAC es el principal foro europeo para expertos en arquitectura informática, modelos de programación, compiladores y sistemas operativos para sistemas ciberfísicos, integrados y de uso general. En paralelo a la conferencia se realizarán talleres asociados, tutoriales, sesiones especiales, varias sesiones de pósteres de gran formato y una exposición industrial.



Próximamente



Sistemas Integrados Europa (ISE)

Barcelona, 4-7/02/2025



El [evento](#) anual de tecnología para la industria de la integración de sistemas y audiovisual se celebrará con asistentes de más de 170 países. Se expondrán las últimas novedades y todos los adelantos tecnológicos en los sistemas integrados.

El evento contará también con espacios dedicados a la integración de la Inteligencia Artificial en este sector.

MWC Barcelona

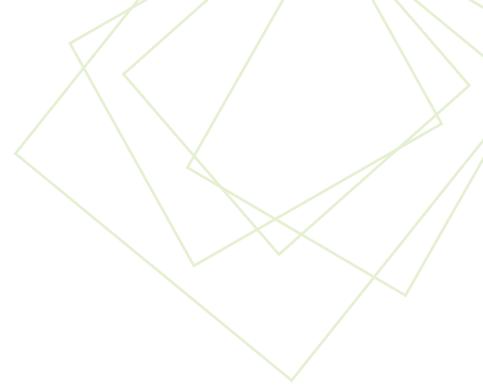
Barcelona, 3-6/03/2025

El [Congreso](#) mundial de móviles reúne a todos los que son importantes en el mundo de la conectividad, líderes de las principales empresas globales, gobiernos internacionales y empresas tecnológicas pioneras para conectarse y crear el futuro.

La últimas innovaciones tecnológicas mundiales, empresas emergentes disruptivas, inversores visionarios, todos se darán cita en Barcelona.



Próximamente



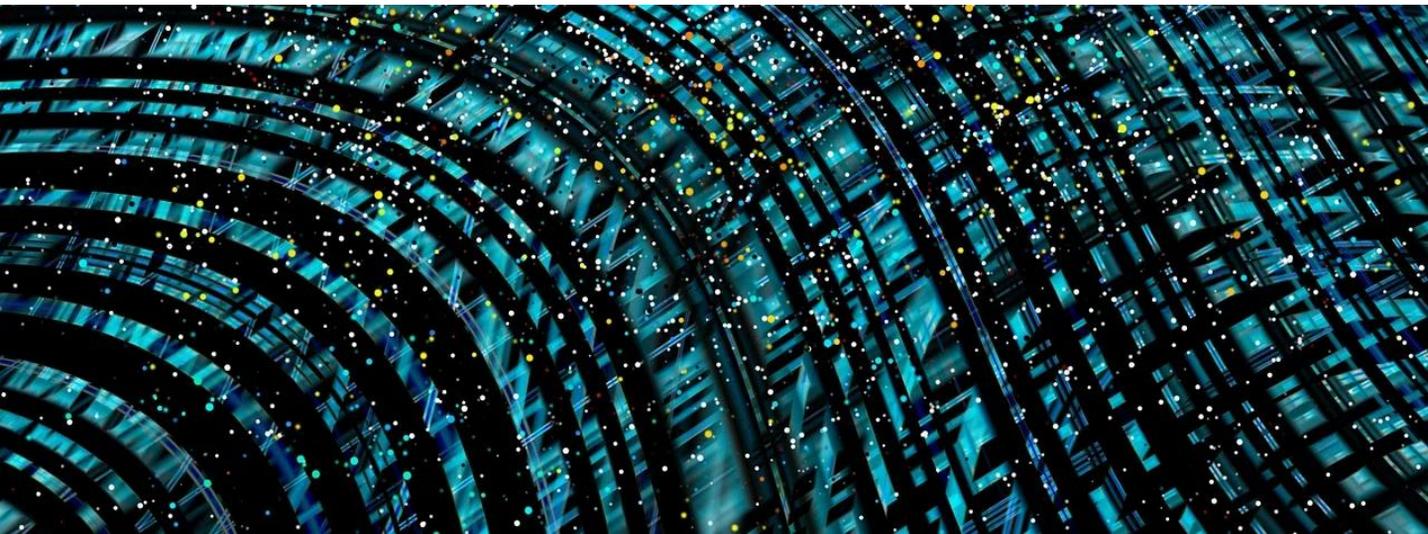
Hannover Messe 2025

Hannover, 31-03/04-04/2025

La feria líder mundial de la Industria [Hannover Messe](#) se celebrará bajo el lema “Dando forma al futuro con tecnología”. La feria se centrará en los siguientes grandes temas:

- Fabricación inteligente.
- Ecosistemas digitales.
- Energía para la industria.
- Piezas y soluciones de ingeniería.

Además, incluye como tema clave “La IA en la industria” mostrando cómo la industria puede utilizar la IA generativa con aplicaciones concretas.



Directiva NIS2

La Directiva NIS2 ([Directiva UE 2022/2555](#)) surge como respuesta a la necesidad de actualización y fortalecimiento de las medidas establecidas en la Directiva NI1 con objeto de abordar los retos actuales en materia de ciberseguridad especialmente aumentando los requisitos de ciberseguridad en sectores estratégicos.

La Directiva aplica a medianas y grandes empresas, públicas y privadas. La fecha máxima para la transposición de la Directiva NIS 2 a la legislación nacional de cada Estado miembro de la Unión Europea era el 17 de octubre de 2024.

En el siguiente [enlace](#) del **Instituto de Ciberseguridad de España** se puede acceder a una exhaustiva información sobre la Directiva NIS2 dirigida a las empresas, desde qué sectores se encuentran en el ámbito de NI2; a quien aplica; qué obligaciones tienen las empresas afectadas; qué multas y sanciones están contempladas en caso de incumplimiento, o qué responsabilidad tienen los órganos de dirección en las entidades afectadas.



Convocatorias para apoyar iniciativas de investigación e innovación en semiconductores

La Empresa Común Chips (Chips JU) abrió convocatorias para seleccionar proyectos para el desarrollo y la fabricación de tecnologías cuánticas para mejorar la innovación en Europa y allanar el camino para establecer una cadena de suministro de fabricación de chips cuánticos en Europa.

Las aplicaciones en el mundo real incluyen la solución de problemas complejos de optimización en la logística y la gestión de la cadena de suministro, la aceleración del descubrimiento de fármacos mediante simulaciones moleculares, la mejora de la ciberseguridad con métodos de cifrado avanzados y la mejora de los algoritmos de inteligencia artificial y aprendizaje automático.

Las organizaciones interesadas pueden solicitar financiación a través del portal de [Oportunidades de Financiación](#) y [Licitación y el sitio web de Chips JU](#).

La fecha límite para la presentación de propuestas para estas convocatorias es **el 21 de enero de 2025 a las 17:00 CET**.

Para más información sobre las convocatorias y el proceso de solicitud acceder a los siguientes enlaces:

- [Convocatoria para el establecimiento de acuerdos marco de asociación para el desarrollo de tecnología de chips cuánticos para proyectos piloto de estabilidad.](#)
- [Convocatoria para el establecimiento de un acuerdo marco de asociación para el desarrollo de la tecnología de chips cuánticos para el proyecto piloto de iones atrapados de alta calidad.](#)

La fecha límite para la presentación de propuestas para estas convocatorias es el 21 de enero de 2025 a las 17:00 CET.

Convocatoria Xecs para proyectos de componentes y sistemas electrónicos

Xecs, el clúster de Eureka diseñado específicamente para acelerar el ritmo de la innovación industrial sostenible en la comunidad de componentes y sistemas electrónicos lanzó su cuarta convocatoria.

Esta convocatoria está abierta a PYMES, grandes empresas, organizaciones de investigación tecnológica y universidades que colaboren a nivel internacional. Al postular y participar, estas organizaciones pueden acceder a financiación pública nacional para su proyecto de investigación y desarrollo.

La solicitud de proyecto de I+D se puede presentar hasta el 23 de enero de 2025.



[Acceda aquí para más información.](#)

La solicitud de proyecto de I+D se puede presentar hasta el 23 de enero de 2025.

Abierta la 5ª Convocatoria del proyecto TrustChain

El tema de la **convocatoria abierta Nº 5 de TrustChain** es “**DLT ecológicas, escalables y sostenibles**”. Esta convocatoria invita a presentar propuestas que promuevan las tecnologías de registro distribuido (DLT) priorizando la eficiencia energética, la escalabilidad y la fiabilidad.

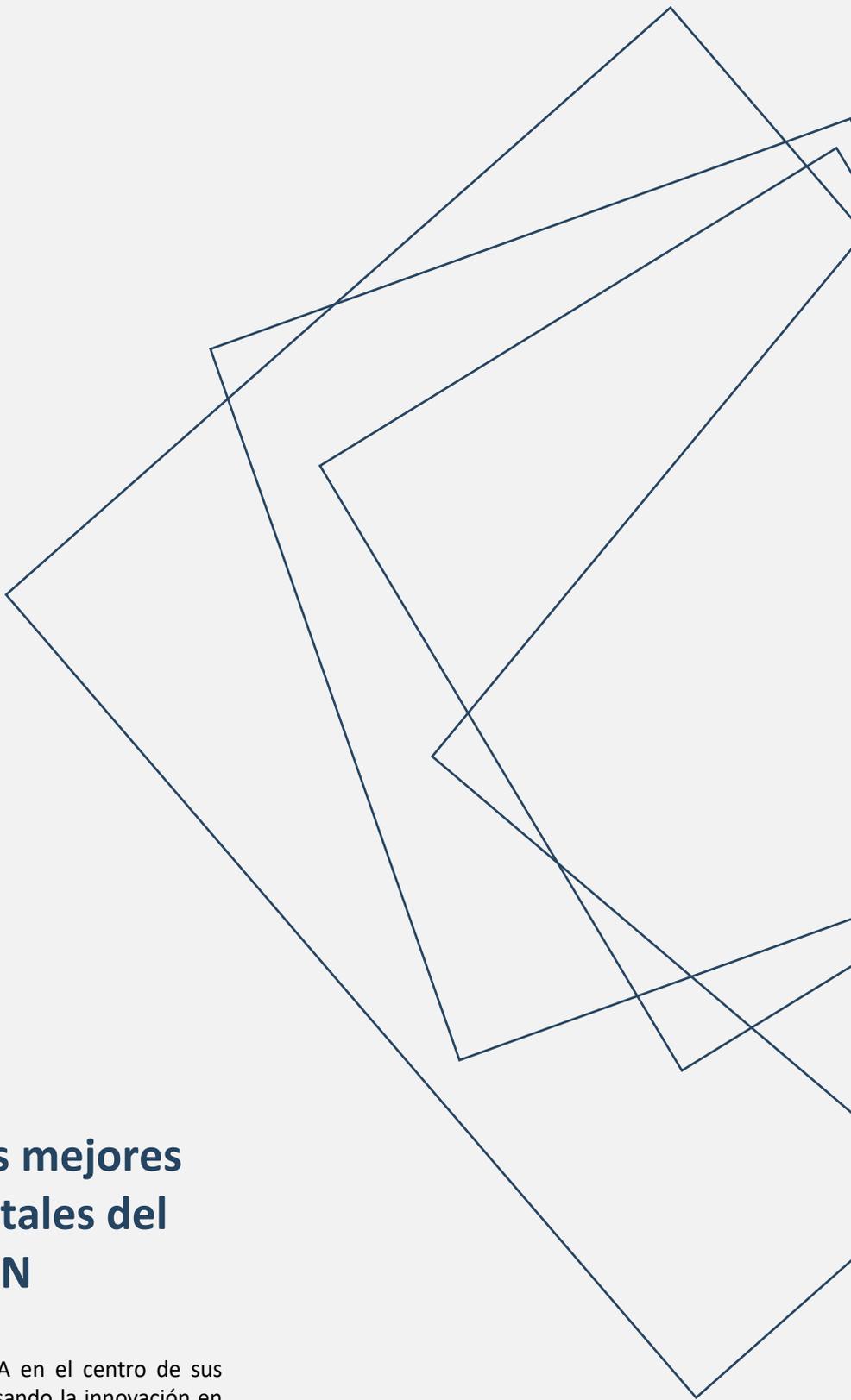
Se fomenta la presentación de propuestas que exploren innovaciones como mecanismos de consenso energéticamente eficientes, escalabilidad descentralizada mediante fragmentación, gestión optimizada de datos para reducir el uso de energía e interoperabilidad entre redes de cadenas de bloques. Otras soluciones podrían incluir DLT sin consenso y oráculos inteligentes interoperables para permitir operaciones sin problemas entre cadenas. Se dará prioridad a los proyectos que adopten la privacidad desde el diseño, incorporen prácticas sostenibles, garanticen la apertura y cumplan con los estándares legales.

Va dirigida a desarrolladores, innovadores, investigadores, PYME y emprendedores que trabajen en ámbitos de aplicación relacionados con los NGI y dominios de aplicación en la intersección entre el campo técnico (por ejemplo, ingeniería de software, seguridad de red, web semántica, criptografía, blockchain, gemelo digital, seguridad de blockchain, identidad digital, protocolo blockchain), las ciencias sociales y las humanidades (por ejemplo, innovación social, sector sin fines de lucro, emprendimiento social, bienes públicos), así como cualquier otro, incluida la economía, el medio ambiente, el arte, el diseño, que pueda contribuir a la visión relevante de NGI TrustChain.

[Acceda aquí para más información.](#)



El plazo para presentar proyectos finaliza el 15 de enero de 2025 a las 17:00 CET.

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

Just in Time

Descubrir las mejores startups digitales del planeta: 4YFN

Empresas que sitúan la IA en el centro de sus planes estratégicos impulsando la innovación en sus sectores.

Los prestigiosos premios [4YFN Awards](#) buscan encontrar a las mejores startups digitales de todo el mundo. Estos premios se celebran conjuntamente con el [MWC Barcelona](#), el Congreso mundial de conectividad que reúne a los principales líderes del ámbito de la tecnología, la industria, las políticas y la ética.

Este año los premios 4YFN se presentan bajo el lema “**AI XL**”, abordando últimas tendencias que están transformando las industrias, ya sea el papel de la IA en la aceleración de la innovación o la transición de la tecnología del ámbito digital al mundo físico.

Se seleccionaron 20 startups reconocidas como las más destacadas en el impulso de las 5 categorías diseñadas:



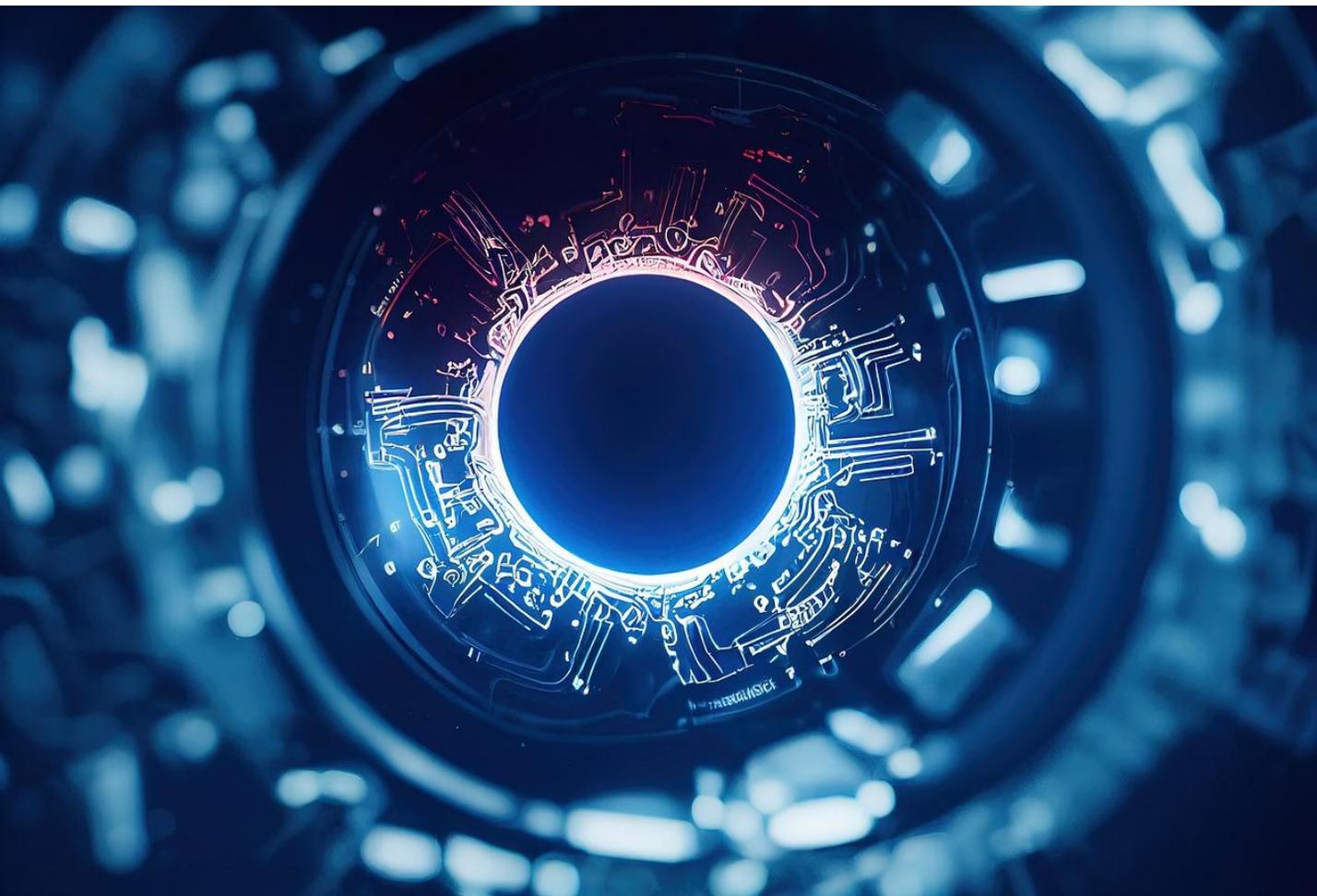
- **Salud Digital:** reconocimiento de las soluciones y tecnologías digitales que buscan mejorar la prevención, detección y prestación de servicios de atención médica en todos los servicios, sistemas, enfoques y ubicaciones.
- **Tecnología Verde:** premia las soluciones que impulsan la sostenibilidad ambiental en diferentes sectores, ya sea protegiendo nuestros recursos naturales, entornos y biodiversidad o combatiendo el cambio climático.
- **Fintech:** reconocimiento de las empresas emergentes que están mejorando y automatizando la prestación y el uso de servicios financieros y de seguros, además de impulsar la inclusión financiera a nivel mundial.
- **Horizontes digitales:** premia a los pioneros que están transformando las industrias y los mercados tradicionales con tecnologías de vanguardia.
- **Fronteras móviles:** dedicado a las empresas emergentes que impulsan la innovación en el sector de las telecomunicaciones.

El pasado 10 de diciembre se dieron a conocer los 5 finalistas de entre las 20 startups previamente seleccionadas:

- **Bankuish** (Colombia): ofrece a trabajadores independientes, creadores y autónomos un acceso fácil a servicios bancarios y de crédito asequibles y éticos aprovechando el historial laboral para demostrar la solvencia. Bankuish ayuda a reducir el riesgo del proceso de préstamo para los bancos tradicionales, lo que aumenta la productividad y permite descubrir nuevos clientes.
- **Horus ML** (España): Mejora de las decisiones clínicas con IA para mejorar el diagnóstico precoz, la medicina personalizada y la monitorización remota de pacientes crónicos. Horus ML está revolucionando la detección del riesgo cardiovascular y aspira a ser el principal proveedor de herramientas para la detección precoz de la aterosclerosis en Europa y Latinoamérica.

- [Qflow](#) (Reino Unido): Transformación de la construcción con una plataforma de datos que utiliza IA para capturar y analizar datos de la cadena de suministro de materiales en tiempo real. Qflow se centra en descarbonizar la industria de la construcción mediante la reducción de las emisiones de carbono, la minimización de los residuos y la gestión de los costes.
- [Ramon.Space](#) (Israel): Impulsamos la transformación digital de los sistemas espaciales equipando satélites con sistemas informáticos de a bordo de última generación. La tecnología 5G NTN On Board Processor (OBP) de Ramon.Space transforma los satélites en unidades inteligentes y autónomas capaces de ofrecer servicios espaciales avanzados.
- [Rockfish Data](#) (Estados Unidos): revoluciona la industria de las telecomunicaciones con una plataforma de datos generativos que utiliza datos sintéticos e inteligencia artificial generativa para eliminar cuellos de botella en los datos y mejorar los ciclos de vida de los productos. Basada en tecnología propia de la Universidad Carnegie Mellon, la plataforma de Rockfish Data permite a las empresas lograr eficiencia e innovación.

Estas cinco empresas ya han sido reconocidas como startups líderes que impulsan la innovación en sus sectores, haciendo de la IA un elemento central de sus planes estratégicos. Durante la celebración del MWC25 en Barcelona el 5 de marzo se anunciará al ganador.



Código de Buenas Prácticas para la Inteligencia Artificial de uso general

La [Ley de Inteligencia Artificial](#) define un modelo de IA de propósito general como “un modelo de IA, incluso cuando dicho modelo de IA se entrena con una gran cantidad de datos utilizando autosupervisión a escala, que muestra una generalidad significativa y es capaz de realizar de manera competente una amplia gama de tareas distintas independientemente de la forma en que el modelo se coloca en el mercado y que puede integrarse en una variedad de sistemas o aplicaciones posteriores”.

Los modelos de IA de uso general pueden realizar una amplia gama de tareas y se están convirtiendo en la base de muchos sistemas de IA en la UE. Algunos de estos modelos podrían conllevar riesgos sistémicos si son muy eficaces o se utilizan ampliamente. Por tanto, se hace imprescindible garantizar una IA segura y fiable.

Para alcanzar este objetivo es necesario que los proveedores de modelos de IA de uso general tengan un buen conocimiento de sus modelos a lo largo de toda la cadena de valor de la IA, tanto para permitir la integración de dichos modelos en sistemas de IA posteriores como para cumplir con sus obligaciones en virtud de la Ley de IA.

Por este motivo y teniendo en cuenta que las normas de la Ley de Inteligencia Artificial sobre la IA de uso general entrarán en vigor en **agosto de 2025**, la Oficina de IA está elaborando un Código de Prácticas que detalle dichas normas y que sirva como herramienta para que las posibles empresas proveedoras puedan incorporar prácticas que demuestren el cumplimiento de la Ley de IA.

El principal objetivo del Código es facilitar la correcta aplicación de las normas que rigen los modelos de inteligencia artificial de propósito general, así como orientar el futuro despliegue de modelos de IA de propósito general fiables y seguros en Europa.

Además el Código de Prácticas incluye aspectos como transparencia, aplicación de las normas relacionadas con los derechos de autor para los proveedores, taxonomía de riesgos sistémicos, metodologías de evaluación de riesgos y medidas de mitigación para los proveedores de modelos avanzados de IA de propósito general que puedan plantear riesgos sistémicos.

El pasado 14 de noviembre la Comisión Europea publicó el [primer borrador](#) del Código de prácticas de IA de propósito general, un documento de trabajo en el que han participado expertos independientes nombrados por la Oficina de Inteligencia Artificial.

Tanto el borrador, como su proceso de revisión ha sido elaborado mediante un proceso inclusivo y transparente con la participación de proveedores de modelos de IA de propósito general, organizaciones industriales, expertos independientes y otras entidades.

Está previsto que en **mayo de 2025** se presente la versión final del Código de Buenas Prácticas para la Inteligencia Artificial de uso general.

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