

Los protagonistas desconocidos de la IA

[Rosa Romero Soler](#)

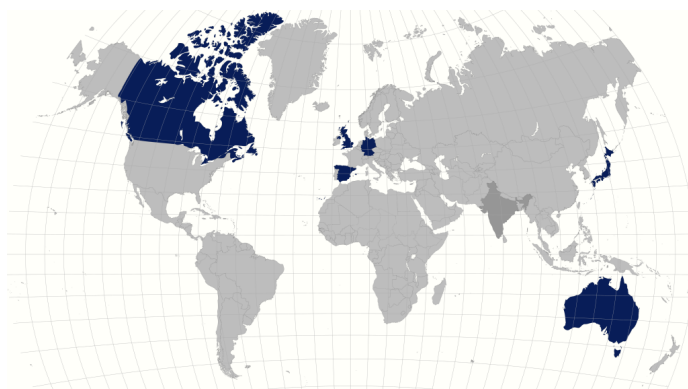


Fuente: Freepik

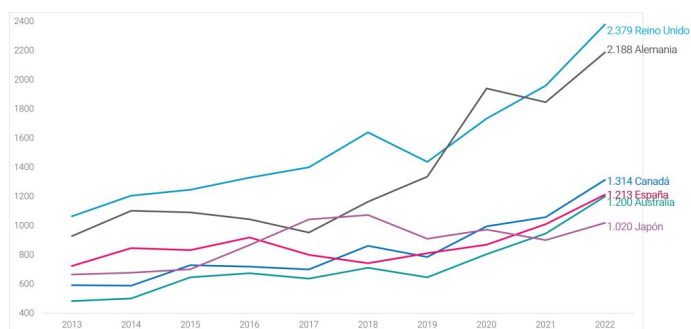
Cinco países que también están desarrollando la Inteligencia Artificial.

En el universo cada vez más globalizado de la Inteligencia Artificial (IA), el dominio de Estados Unidos y China los convierte en el foco central de estudio, a menudo eclipsando el avance y el progreso de otras potencias. Sin embargo, la contribución de la IA que otros países, aunque tal vez no sean tan prominentemente reconocidos en esta tecnología como los dos gigantes, están haciendo son notables. Cada uno de estos presenta una oportunidad única para explorar las diversas formas en las que la IA está siendo implantada y desarrollada con un enfoque global.

Entre estos países se encuentran: **Reino Unido, Japón, Australia, Canadá, Alemania y España.** ¿Cuál es el estado de la IA en ellos y cuál es el impulso que esta ejerce sobre sus economías? ¿Cuáles son sus estrategias, el alcance y la profundidad de las inversiones efectuadas? ¿Qué industrias están maximizando el potencial de la IA?



Los niveles de producción de contenidos de Inteligencia Artificial en la última década de los países seleccionados, según los datos [Scopus](#), muestran que existe una implicación decidida en la evolución de esta tecnología, además de un crecimiento consistente en el desempeño de la IA a largo plazo. En el caso de España, a pesar de que Francia e Italia están por delante en producción científica, este [artículo de](#) Adrián González Sánchez publicado en **esglobal**, muestra el estado actual y el despertar que está teniendo lugar en el país.

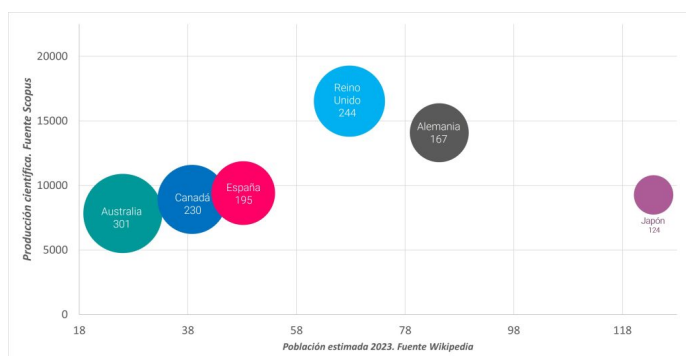


Según el **Índice de Innovación IA-per Cápita (IIC)**, Australia está en primera posición con un IIC de 301, mientras que a España le da un cuarto puesto con 195 puntos, detrás de Reino Unido y Canadá.

Tener en cuenta este índice es importante, ya que la investigación es un factor crucial

para el desarrollo económico de un país, puesto que alimenta la modernización, conduce a la innovación y promueve la competitividad internacional. Investigaciones sólidas conducen al desarrollo de nuevas tecnologías, procesos y productos. Además, fortalece la educación, promueve la mejora del sistema sanitario y crea un ambiente de debate, discusión y reflexión que permite remontar desafíos más allá del escenario socioeconómico del momento.

Un ejemplo claro del impacto directo de la investigación en el desarrollo económico es la industria tecnológica de Silicon Valley. La estrecha relación entre universidades como Stanford y Berkeley, la industria de alta tecnología y las iniciativas empresariales han generado un motor para



el crecimiento económico y el desarrollo durante décadas. Asimismo, ha dado lugar a empresas que hoy son líderes mundiales, como Google, Apple y Facebook, impulsando de forma significativa la economía estadounidense e internacional.

Australia

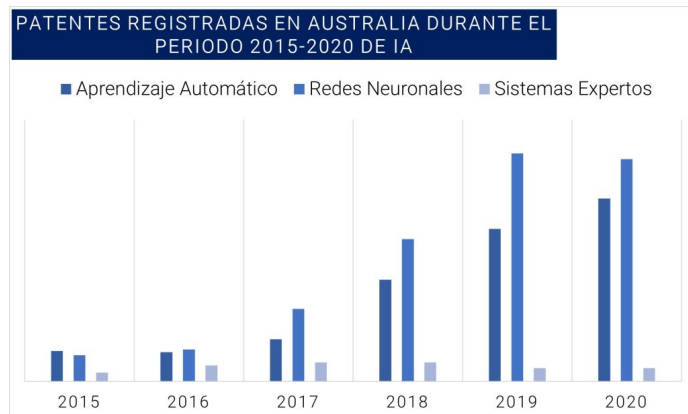
El Plan de acción de inteligencia artificial de Australia en 2021 estableció una visión del país como líder mundial en el desarrollo y adopción de IA confiable, segura y responsable, enfocada a garantizar que todos los australianos compartieran los beneficios de una economía habilitada por la IA. El plan apoya a las empresas australianas para operar en la frontera digital, acceder a nuevos mercados y escalar sus operaciones. El país ha llevado a cabo algunas iniciativas como la creación del [Centro Nacional de Inteligencia Artificial](#) y cuatro Centros de Capacidad Digital para impulsar la adopción de la IA y tecnologías transformadoras entre las empresas, mejorando así su productividad y competitividad. El Centro Nacional de IA apoya proyectos, fomenta colaboraciones y atrae inversiones. Estos centros, a través de un proceso competitivo, ofrecen apoyo a las pymes para aplicar tecnologías específicas de IA como la robótica y su objetivo es maximizar la comercialización del conocimiento y las capacidades de IA de Australia a través de la colaboración entre organizaciones de investigación, empresas e industria.

Para catalizar oportunidades de IA en los distintos territorios conceden subvenciones público-privadas que buscan incentivar acuerdos entre los profesionales de IA y las empresas locales para desarrollar soluciones específicas con esta tecnología en cada territorio. Potencialmente beneficia a las industrias manufactureras claves. Cuenta con una inversión de 753 millones de euros entre el Plan de acción de inteligencia artificial de Australia y el Fondo Nacional de Reconstrucción dirigidos a tecnologías críticas, es decir, aquellas que tienen un impacto en la defensa y la seguridad del país, así como en su soberanía tecnológica.

En investigación destaca el programa [Next Generation AI Graduate](#), diseñado para estudiantes de alto rendimiento que quieran realizar proyectos de investigación centrados en la industria y construir una experiencia en el mundo real.

Australia está apostando por la Inteligencia Artificial en sectores como el minero, donde se están empleando algoritmos para analizar datos geológicos y predecir dónde encontrar depósitos minerales, así como para la automatización del mantenimiento de maquinaria pesada como los camiones de transporte, lo que puede mejorar la seguridad. En el sector servicios, por ejemplo, IP Australia, organismo público que administra los derechos y legislación de la propiedad intelectual, ha incorporado la IA para mejorar sus operaciones. En agricultura, se está empleando para impulsar la producción de frutas, concretamente en procesos de

clasificación y recolección. Por su parte, en el sector jurídico, se están explorando sistemas que usen esta tecnología para optimizar los procesos legales.



Existen algunos casos de uso en Australia que son destacables. Por ejemplo, Pitcrew.ai y AMLAB colaboran en el uso de la visión por computadora para la gestión de activos en la industria minera, con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa y la seguridad de los vehículos pesados. Orefox y SensOre emplean IA para predecir mejores objetivos para la

explotación minera y aumentar la efectividad de las inversiones en la perforación. Hillridge Technologies ha creado una plataforma de seguros agrícolas basados en índices climáticos que reduce el riesgo financiero para los agricultores. Airwallex utiliza capacidades predictivas para detectar comportamientos sospechosos y prevenir proactivamente la apropiación de cuentas, lo que reduce el riesgo de ciberdelitos para los usuarios de tarjetas de crédito.

Canadá

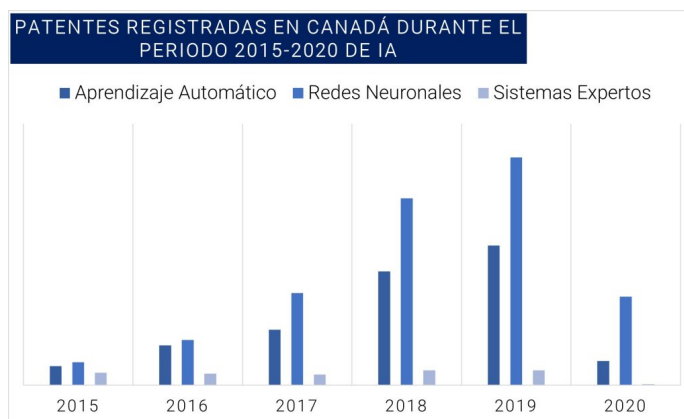
En 2017, el Instituto Canadiense de Investigación Avanzada (CIFAR) lanzó su primera estrategia nacional de IA, incluyendo un programa específico para transferir los resultados de la investigación de IA en aplicaciones para su uso tanto en el sector público como en el privado. Financiado por el Gobierno de Canadá, META y la Fundación RBC, ha supuesto asimismo una inversión por parte de los gobiernos federales y provinciales. Desde 2022, la estrategia se ha reforzado con el apoyo de tres institutos de IA: Alberta Machine Intelligence Institute (AMII) en Edmonton, Mila en Montreal y Vector Institute, en Toronto. Los pilares donde se sustenta esta estrategia son: el **apoyo a la comercialización**, concretamente, a la tecnología digital, la industria de la proteína vegetal, la fabricación 4.0, la cadena de suministro y el [Superclúster del Océano de Canadá](#). La **adopción de normas y estándares** con dos ejemplos clave como son la ISO 42001 (AIMS) para los sistemas de gestión y la AUI de Impacto Algorítmico. Por último, la **atracción y retención de talento e investigación**, que trata de atraer, retener y desarrollar el talento de la investigación académica y para ello cuenta con la Alianza de Investigación Digital de Canadá, dedicada a los investigadores de inteligencia artificial en todo el país.

El país dispone de una inversión de 306 millones de euros y cuenta con algunas iniciativas destacables. En Toronto, el instituto Fastlane ayuda a las pymes a adoptar la inteligencia artificial o a ampliar su capacidad para competir en el mercado mundial. En Montreal, Scale AI e

IVADO, cuenta con más de 1.300 científicos que emplean su conocimiento para proyectos relacionados con la cadena de suministro. En Edmonton, el GovLab.ai crea soluciones para ayudar al sector público a optimizar sus servicios.

Las grandes apuestas en IA en el sector industrial en Canadá son la **industria de la proteína vegetal** que promueve la agroalimentación a través de la IA mediante la inversión conjunta en proyectos colaborativos, compuestos por consorcios de dos o más empresas que utilicen inteligencia artificial para ayudar a cultivar alimentos, piensos e ingredientes de origen vegetal. Mientras que el Superclúster del océano de Canadá reúne a todas las empresas de costa a costa a través de la **pesca, la acuicultura, los recursos biológicos, los recursos marinos, las energías renovables marinas, la defensa, el transporte marítimo y la tecnología oceánica**.

En el caso de Canadá, existen algunas iniciativas interesantes como TargetRanch, de Deep Genomics, un sistema de software capaz de identificar variantes genéticas causantes de enfermedades raras. En el caso de la [enfermedad de Wilson](#), el uso de sus predictores de IA permitió revelar la complejidad de las instrucciones del empalme codificado en la



secuencia del ARN para poder tratar la enfermedad, generando un oligonucleótido que restaura los patrones de empalme correctos. El Fishing Smarter Not Harder Project cuenta con una tecnología que reduce la captura incidental, evita especies en peligro de extinción y limita el impacto en el fondo marino. En el caso del fletán negro, esta especie genera unos 100 millones de dólares anuales en ingresos con un alto margen de beneficio para los inuit de las comunidades de Nunavut y Nunavik.

Japón

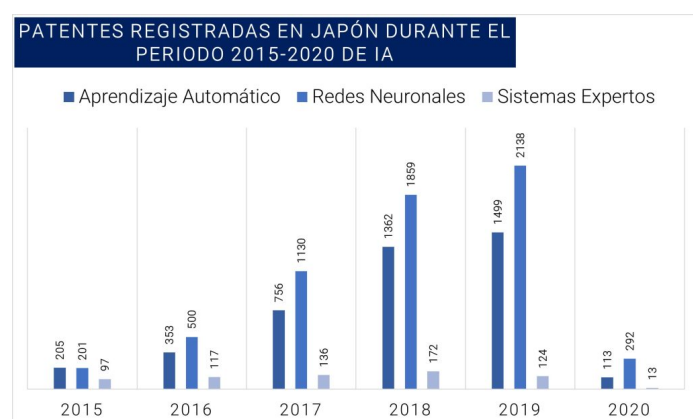
En abril de 2023, el gobierno japonés decidió impulsar su estrategia nacional de IA, como respuesta al alcance social que ha mostrado el modelo de lenguaje a gran escala (LLM) implementado por [ChatGPT](#). Asimismo la consideración de un posible aislamiento de Japón por no establecer un marco regulatorio adecuado para la IA suponía un riesgo que la estrategia atiende de manera prioritaria. Cuenta con cuatro principios fundamentales: el **desarrollo y fortalecimiento de la IA** que permite acelerar la investigación aplicada y el desarrollo de modelos de IA avanzados, como los [modelos fundacionales](#), incluyendo la creación de un

“Centro de IA” para fomentar la interacción y la colaboración entre empresas y expertos. Los **espacios compartidos de datos**. En su búsqueda por incrementar la cantidad y la calidad de los datos disponibles para los modelos de IA, el gobierno japonés planea revisar su “Estrategia Integral de Datos”. Se impulsará la creación y utilización de un corpus japonés para mejorar el desempeño de los modelos en la **interpretación y traducción del idioma japonés**. La **mejora y optimización de recursos computacionales**, en este sentido, la infraestructura nacional existente (supercomputadora Fugaku) se mejorará estableciendo un nuevo marco que pueda ser compartido y utilizado por actores públicos y privados, fortaleciendo al mismo tiempo el desarrollo de la industria de semiconductores. Por último, la promoción de la utilización exhaustiva de la IA en el gobierno. Aquí el foco estará en la creación de **plataformas de IA para servicios administrativos**, en un equipo de asesores expertos para el propio Gobierno o en las **ciudades inteligentes** para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

El 80% de todos los fondos destinados a la investigación y al desarrollo provienen del ámbito empresarial privado. En el caso de [Riken](#), red de centros de investigación reconocida internacionalmente, el Gobierno ha invertido 61,8 millones de euros desde 2021 para proyectos relacionados con la IA.

En investigación destaca la Asociación de Innovación Colaborativa (CIP) promotora del acuerdo establecido entre SoftBank, gigante de las telecomunicaciones y la tecnología, y la Universidad de Tokio. Así como del pacto entre Hitachi y la Universidad de Kioto para diseñar y desarrollar ciudades inteligentes.

Japón es el país de la robótica. La influencia y el impacto de estas máquinas inteligentes no se limita a los procesos de fabricación, sino que incluyen otros ámbitos críticos como la **atención sanitaria, la inspección de infraestructuras y la prevención de desastres**.



Además, cuentan con la IA para la agricultura sostenible. La revolución *agrotech* trata problemas del campo nipón como son la escasez de mano de obra cualificada y las limitaciones físicas de los agricultores envejecidos. La **mejora de la seguridad alimentaria**, de la eficiencia de la producción y gestión y la **mecanización de la agricultura, la silvicultura y la**

pesca son claves para su propio abastecimiento. Algunos casos destacables en el país son la **movilidad inclusiva**. Honda R&D (Research & Development), ha creado “Honda CI Micro-

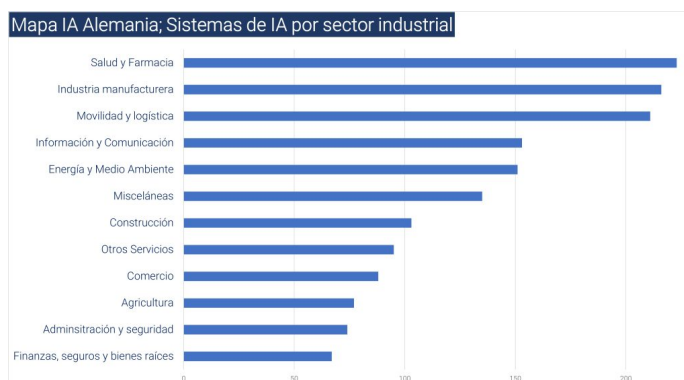
mobility”, unas máquinas que utilizan Inteligencia Cooperativa (IC) e Inteligencia artificial (IA) para que las personas de edad avanzada o con enfermedades puedan hacer uso de ellas como medio de transporte y asistencial. Otro ejemplo es la prótesis robótica. La Universidad de Tsukuba y la empresa Cyberdyne han creado HAL (Hybrid Assistive Limb). Son prótesis robóticas diseñadas para asistir a personas con problemas de movilidad, detectando las bioseñales que los músculos emiten al moverse, traduciéndolas en el movimiento deseado. Estos robots pueden complementar o incluso mejorar las capacidades físicas del usuario.

Alemania

Alemania se posicionó en el escenario internacional de la IA en 2018, al desvelar su estrategia nacional. El país germánico, buscando expandir su investigación a nivel europeo, apuntó firmemente a la transferencia de resultados de laboratorio al sector empresarial y a la construcción de prácticas aplicaciones de inteligencia artificial. Hoy, la meta ha sido alcanzada con aplomo: un total de 293 centros de investigación sobre IA, 61 centros de transferencia y 715 grados académicos que abarcan tanto la IA como la Ciencia de Datos. Pero no termina ahí, el país también ha conseguido registrar un mapa de 1.152 sistemas de IA a lo largo y ancho del territorio. Algunos de los objetivos de la estrategia fueron: reforzar la investigación en Alemania y Europa para impulsar la innovación, la transferencia a la economía para favorecer el fortalecimiento de las PYME, la configuración del mercado del trabajo, la adaptación de la regulación existente y la creación de redes nacionales e internacionales.

Cuenta con 3.000 millones de euros de inversión pública para el periodo 2018-2025. Un actor importante en esta estrategia es el [Centro Alemán de Investigación para la IA](#) (DFKI), que proporciona financiación para la investigación orientada a la industria. Otras organizaciones relevantes son la

Fundación Alexander von Humboldt, que promueve la cooperación académica y atrae talento científico para trabajar en Alemania, y la Plattform Lernende Systeme, que reúne a expertos de la ciencia, la industria, la política y las organizaciones cívicas para desarrollar recomendaciones prácticas para el gobierno. También Alemania cuenta con casos de uso como la Plattform Lernende Systeme que permite, a través de [su página web](#), explorar los más de 1.000 casos de uso de IA en Alemania, clasificados por industria, tecnología IA, proveedor, tipología de usuario o campo de aplicación.



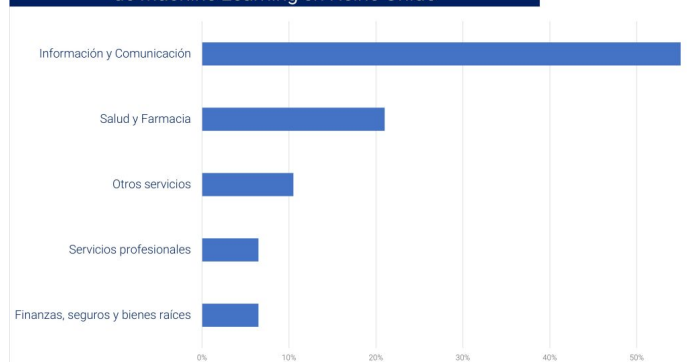
Reino Unido

Desde el año 2017, Reino Unido llevaba impulsando la innovación en IA pero no es hasta septiembre de 2021 que se presenta oficialmente su Estrategia Nacional de IA. Basada en sus fortalezas, representaba el comienzo de un cambio radical para la IA en este país, con el reconocimiento de su poder para aumentar la resiliencia, la productividad, el crecimiento y la innovación en todos los sectores. El plan previsto hasta 2030 está basado en tres objetivos: invertir y planificar las necesidades a largo plazo del ecosistema de IA para continuar con el liderazgo científico y de esta con foco en la economía de datos, la infraestructura ciberfísica, educación y formación en IA, atracción de talento externo, revisión de la cadena de suministro, seguridad nacional y tecnologías emergentes. Pretende apoyar la transición a una economía habilitada por IA, capturando los beneficios de la innovación en Reino Unido y asegurando que la IA beneficie a todos los sectores y regiones. Para ello, centra los esfuerzos en salud y atención social, defensa y en derechos de autor y patentes de IA y asegura la adopción de tecnologías de IA en sectores de alto potencial y menor madurez de esta tecnología. Por último, quiere asegurar la gobernanza nacional e internacional de las tecnologías de IA para fomentar la innovación, la inversión y proteger al público. La **protección de datos, la regulación, los estándares técnicos y la transparencia algorítmica** garantizan la seguridad y el respeto de los derechos individuales, además de brindar un marco de trabajo que fomenta la innovación responsable y sostenible en IA.

La inversión en 2021 fue de 1.163 millones de euros y 1.042 millones en 2023 destinados al desarrollo y mantenimiento de superordenadores de nueva generación, con vistas a desarrollar una versión británica de un modelo lingüístico a gran escala. En total: 2.205 millones de euros.

En investigación destaca la creación de [ARIA, Advanced Research and Invention Agency](#) en apoyo al [Instituto Alan Turing, National Institute for Data Science and Artificial Intelligence](#), y a sus universidades de alto rendimiento. También, el Programa Nacional de Investigación e Innovación para transformar la IA en un ecosistema de investigación e innovación inclusivo, interconectado, colaborativo e interdisciplinario.

Porcentaje de empresa por sector industrial con soluciones de Machine Learning en Reino Unido



En el año 2022, el gobierno británico encargó un estudio para profundizar en el perfil de la industria de Inteligencia Artificial. Dicha investigación reveló la presencia de unas 3.170 empresas trabajando en proyectos vinculados a la IA, que habían logrado generar ingresos de 12.300 millones de euros. Además, estas organizaciones empleaban a más de

50.000 personas en roles directamente relacionados con la IA, produciendo un valor agregado bruto de 4.300 millones de euros. Desde 2016, estas empresas han asegurado una inversión privada total de 21.800 millones de euros.

El programa [AI for Decarbonisation](#) representa una oportunidad para disminuir los costos de energía y fomentar la creación de empleos de alto valor a través de las tecnologías de Inteligencia Artificial. Este se centra en proyectos que aceleran la transición del Reino Unido hacia energías renovables, impulsan una mayor productividad energética y reducen las emisiones contaminantes en el sector agrícola. Entre las firmas involucradas en el estudio, destacan [Cervest](#) y [Arenko](#) que ilustran cómo se puede aplicar comercialmente la IA a los desafíos del cambio climático y la meta de cero emisiones netas. La plataforma de inteligencia climática de [Cervest](#) proporciona a las empresas, gobiernos e instituciones financieras la inteligencia climática necesaria para identificar los riesgos climáticos. [Arenko](#) utiliza la IA para identificar y desbloquear el valor de las baterías y las energías renovables, con el objetivo de ayudar a construir una red sostenible y sin carbono a nivel mundial.

En definitiva, cada Estado ha dirigido las iniciativas sobre la Inteligencia Artificial hacia sus problemas locales, con la idea de potenciar sus industrias más relevantes. Los temas que son una constante en estos enfoques incluyen: el desarrollo de la investigación; la transformación del sector productivo y laboral; la regulación y la seguridad; la transferencia de conocimientos; el diálogo internacional y público; la formación continua para el capital humano; los desafíos sociales; la infraestructura tecnológica y ciudades inteligentes; la salud, el envejecimiento y las discapacidades y las alianzas entre el sector público y la industria.

Además, en algunos países, se busca abordar problemas específicos como: los recursos naturales y medio ambiente, la expansión de corpus lingüísticos para modelos lingüísticos o la defensa nacional.

Respecto a la inversión pública en IA, se observa una distribución desigual, destacando la inversión realizada en España y la fuerte inversión privada en el caso de Japón.

En el ámbito de la investigación las iniciativas son similares: creación de centros de investigación, Hub tecnológicos de concentración, competición por la atracción del talento investigador y el esfuerzo por llevar a la realidad de la industria los proyectos de investigación.

Fecha de creación

28 agosto, 2023

