

Rafael Doménech

Forinvest, Valencia, 12 de marzo, 2026

El impacto de la IA en el empleo y la productividad

Indice

01

**Inteligencia Artificial:
Potencial
Tecnología de Uso
General (GPT)**

02

**Radiografía de la
IA**

03

**Impacto en
productividad y
crecimiento**

04

**Impacto en mano
de obra:
¿complementaria
o sustitutiva?**

05

**Factores que
influyen en la
escala y alcance
de la IA**

06

**Regulación y
gobernanza**

07

**Conclusiones:
diseñando el
futuro de la IA**

Introducción

1. Contexto:

la inteligencia artificial (IA) se perfila como una Tecnología de Uso General (GPT) con el potencial de transformar profundamente las economías y los mercados laborales, como ocurrió con tecnologías disruptivas del pasado.

- Las tecnologías de IA están impactando sectores clave como la salud, educación, transporte y finanzas.
- Sus efectos en el empleo incluyen la creación de nuevas ocupaciones, la complementariedad con roles existentes y la automatización de tareas.
- Los efectos macroeconómicos aún son inciertos, pero el potencial para la transformación es enorme.

2. Objetivo de esta

presentación: Evaluar la evidencia disponible sobre los efectos de la IA en la productividad y el empleo, resaltando oportunidades y desafíos asociados a su adopción.

- ¿Cómo afecta la IA a la productividad? ¿Es complementaria o sustitutiva del empleo?
- Complementar con un análisis agregado la evaluación interna del proceso de adopción de IA por parte de BBVA.
- Analizar los factores críticos para maximizar su impacto positivo: regulación, gobernanza e infraestructuras.

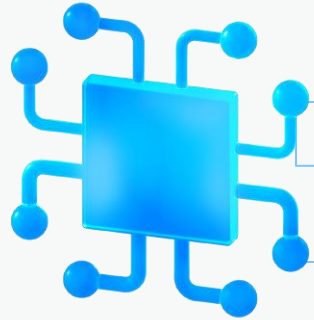
3. Actualización y

extensión natural del libro de Andrés y Doménech (2020), *La Era de la Disrupción Digital*, enfocándose en los avances recientes de la IA, y en sus implicaciones actuales y futuras.

1. Inteligencia Artificial: Potencial Tecnología de Uso General (GPT)

¿Qué es la inteligencia artificial?

Inteligencia artificial (IA)



Aprendizaje automático
(machine learning)

Sistemas que aprenden a partir de datos y mejoran su desempeño con la experiencia.

Aprendizaje profundo
(deep learning)

Basada en redes neuronales artificiales de múltiples capas, que simulan el funcionamiento del cerebro humano.

Procesamiento del
lenguaje natural (NLP)

Métodos que permiten a las máquinas entender, interpretar y generar lenguaje humano.

Robótica e IA aplicada

Uso de IA en sistemas físicos, como robots autónomos o sistemas de automatización industrial.



Es la *ciencia de la computación que se dedica al diseño, desarrollo y aplicación de sistemas y algoritmos capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana*. Estas tareas incluyen, entre otras, **la percepción, el razonamiento, el aprendizaje, la toma de decisiones, la resolución de problemas y el procesamiento del lenguaje.**

La IA es una Tecnología de Uso General (GPT)

La IA como Tecnología de Uso General (GPT).






La IA no está limitada a un único sector o función, sino que puede integrarse en una amplia gama de actividades y disciplinas.

Múltiples Sectores

-  Salud
-  Educación
-  Economía y finanzas
-  Agricultura
-  Transporte
-  Energía

Capacidad de mejora constante: aprendizaje automático y continuo.

Múltiples Competencias

-  diagnóstico médico, descubrimiento de medicamentos, análisis de imágenes médicas
-  personalización del aprendizaje, materiales educativos
-  predicción, análisis, automatización de procesos
-  optimización recursos, monitoreo
-  vehículos autónomos, logística

Como otras GPT, la IA tiene la capacidad de acelerar la innovación, actuar como un motor del crecimiento, y transformar estructuralmente las economías, sus mercados (particularmente de trabajo) y cómo se crean y distribuyen los recursos, factores productivos, bienes y servicios.

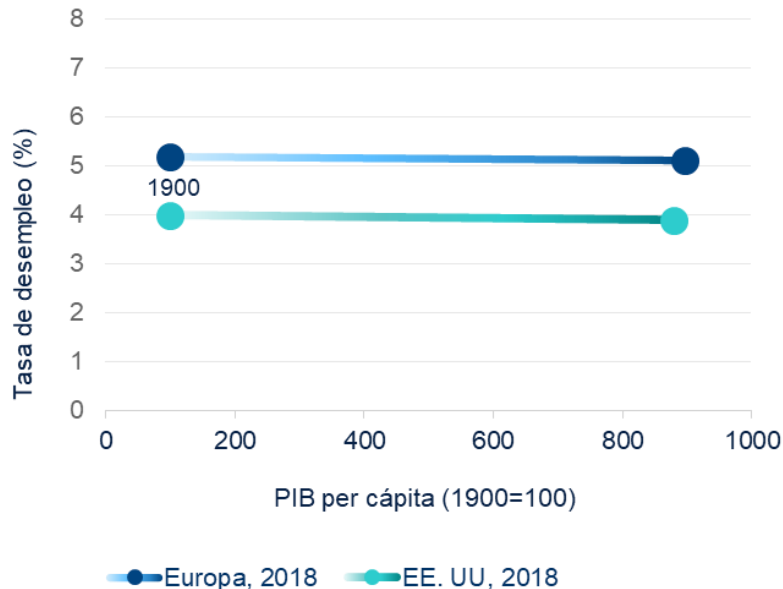
Múltiples Tecnologías

La IA no es una tecnología aislada, sino una herramienta que **puede integrarse con otras tecnologías (como IoT, robótica, biotecnología o realidad aumentada)** para potenciar sus capacidades.

Las GPTs del siglo XX incrementaron la productividad y los salarios sin aumentar las tasas de desempleo...

PIB PER CÁPITA Y DESEMPLEO

1900-2010

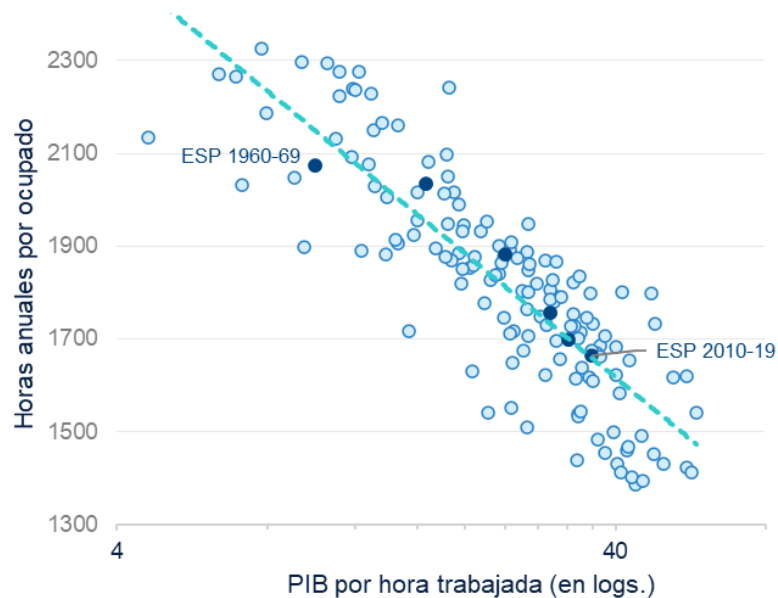


- Las revoluciones industriales han provocado siempre grandes cambios estructurales: sectoriales, espaciales, en la organización del trabajo o en el empleo.
- En Estados Unidos y Europa la renta per cápita se multiplicó casi por 9 de 1900 a 2018.
- Pero las tasas de desempleo no muestran tendencia temporal alguna a largo plazo. El crecimiento del empleo ha sido similar al de la población activa desde 1900.
- En España, el empleo creció entre 1900 y 2000 a una tasa anual promedio del 1,1 por ciento (igual a la población activa) mientras que la productividad lo hizo al 2,2 por ciento y el PIB al 3,3 por ciento.

... y permitiendo reducir el número de horas trabajadas, gracias a su efecto riqueza

PIB PER CÁPITA Y DESEMPLEO

1900-2010

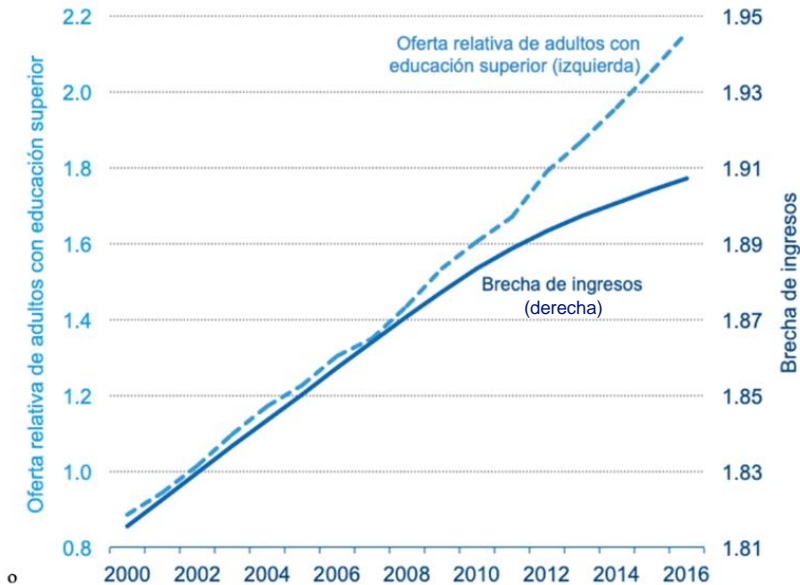


Fuente: BBVA Research a partir de Eurostat y OCDE

- La evidencia de corte transversal entre los países de la OCDE apunta a una estrecha relación entre productividad y las horas trabajadas.
- Los países más productivos trabajan, en general, menos horas. Algunos países, entre ellos, EE.UU., presentan alguna desviación respecto al patrón observado.
- Alexander Bick, Nicola Fuchs-Schündeln y David Lagakos (2018) presentan una evidencia muy abundante sobre la evolución de las horas trabajadas por parte de la población para un amplio conjunto de países.

GPTs que generaron estos beneficios en parte por haber sido “skill biased”

OFERTA RELATIVA Y BRECHA SALARIAL (ADULTOS (25-64 AÑOS) CON EDUCACIÓN SUPERIOR VS EDUCACIÓN IGUAL O INFERIOR A SECUNDARIA)



Fuente: [BBVA Research](#) a partir de OCDE

- En los países de la OCDE, a pesar del aumento relativo de la oferta de mano de obra cualificada, la prima salarial asociada a un título universitario aumentó.
- En otras palabras, **la carrera de Tinbergen entre la demanda y la oferta de mano de obra cualificada la ha ganado, por el momento, la demanda.**

2.El desarrollo de la IA depende del ecosistema digital que la sostiene

A nivel macro, el progreso de la IA depende del ecosistema digital que la sostiene

SEIS DIMENSIONES DE LA DIGITALIZACIÓN

(ÍNDICE BBVA DIGIX)

Government Adoption

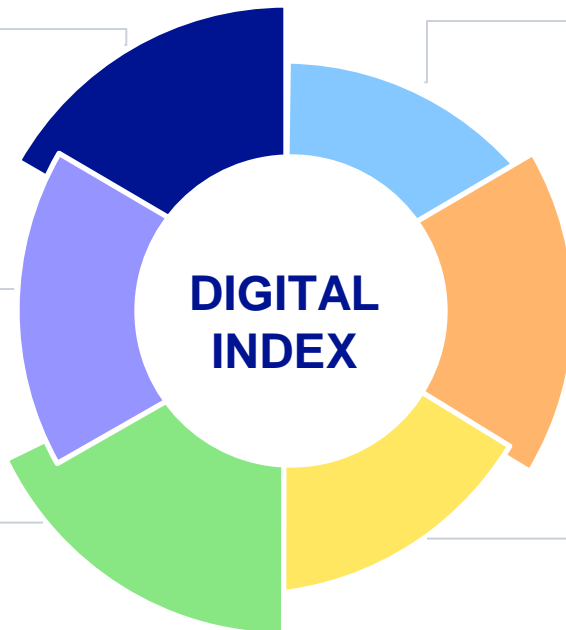
- E-Participation Index

Regulation

- Phishing incidence
- Control of corruption
- Government Effectiveness
- Political stability and absence of violence/terrorism
- Regulatory quality
- Rule of law
- Voice and Accountability

Affordability

- Low-usage data and voice basket
- High-usage data and voice
- Data-only mobile-broadband basket (2GB)
- Fixed-broadband basket (5GB)
- Device affordability



Infrastructure

- Population covered by a 5G network
- Download speed for mobile users
- Upload speed for mobile users

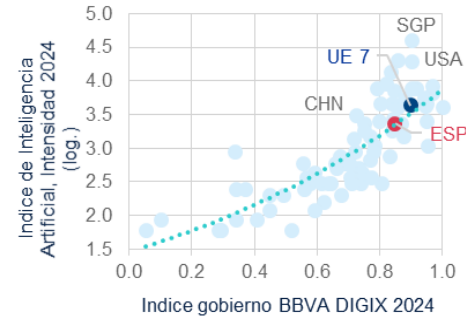
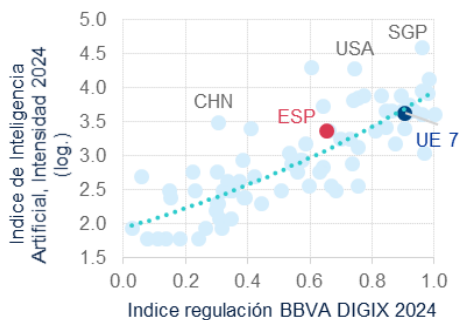
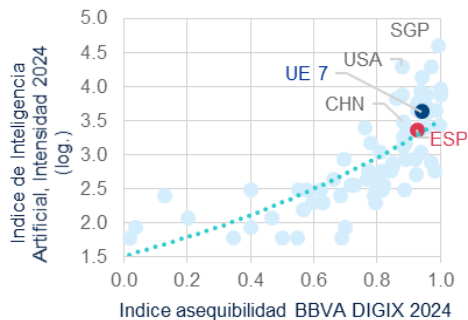
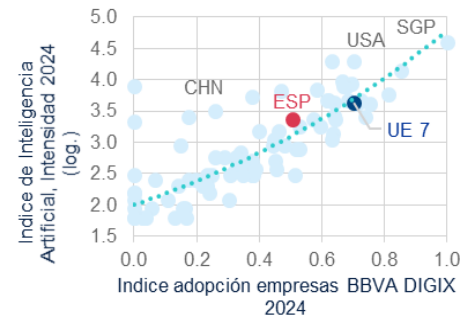
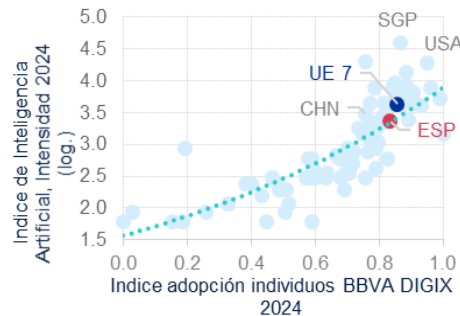
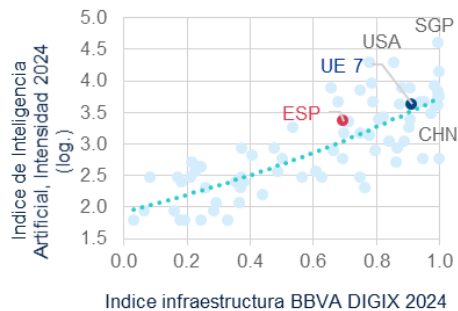
Users Adoption

- Active mobile-broadband subscriptions
- Fixed (wired)-broadband subscriptions
- Individuals using the internet
- Mobile ownership

Enterprises Adoption

- Top-level domains (TLDs) / pop. 15-69
- GitHub commits/mm pop. 15-69

A nivel macro, el progreso de la IA depende del ecosistema digital que la sostiene

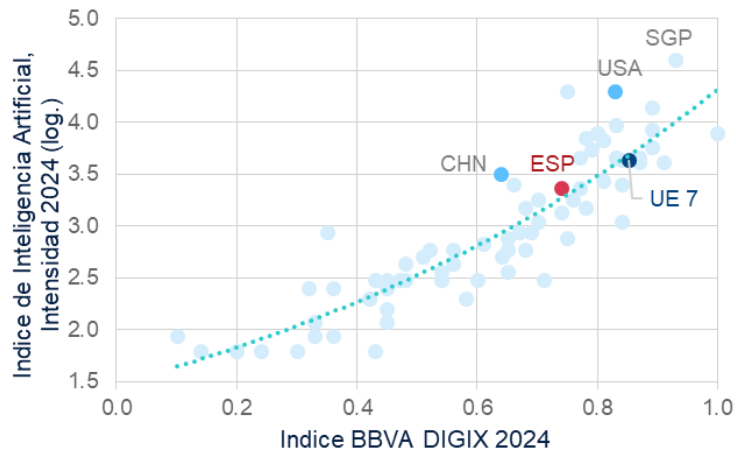


Nota: UE7: Austria, Belgium, Denmark, Finland, Germany, Sweden, Netherlands.

Fuente: [BBVA Research](#) a partir de Comisión Europea y [The Global Artificial Intelligence Index 2024](#)

La IA de EE. UU. y China tienen un nivel más alto que el que corresponde a su ecosistema digital

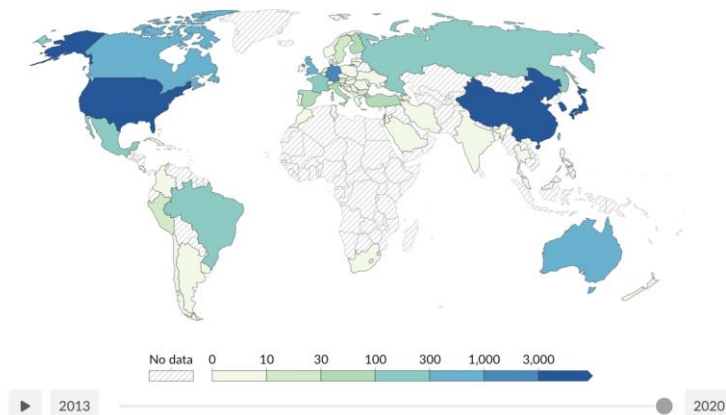
BBVA DIGIX E ÍNDICE DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (2024)



Nota: UE7: Austria, Belgium, Denmark, Finland, Germany, Sweden, Netherlands.

Fuente: BBVA Research a partir de Comisión Europea y [The Global Artificial Intelligence Index 2024](#)

SOLICITUDES ANUALES DE PATENTES RELACIONADAS CON LA IA 2020



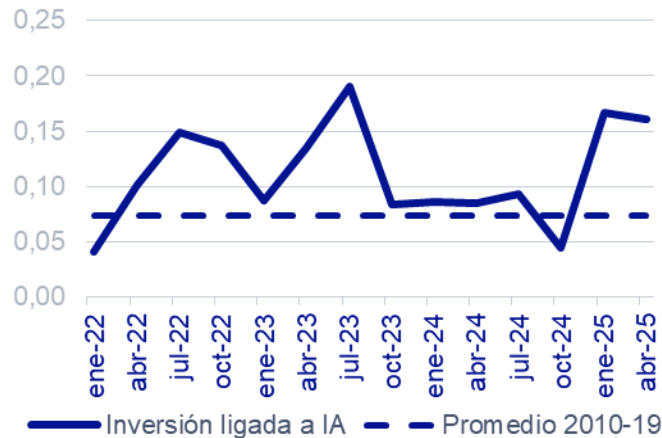
Fuente: BBVA Research a partir de [OurWorldinData](#), Center for Security and Emerging Technology (2024)

China y EE. UU. llevan la delantera ¿El desarrollo de la IA se caracterizará por dinámicas de “winner takes all” o por dinámicas de bien público/competitivo y “late-mover advantage”?

El gasto en IA esta siendo uno de los principales motores del crecimiento en EE. UU.

EE. UU.: INVERSIÓN LIGADA A IA(*)

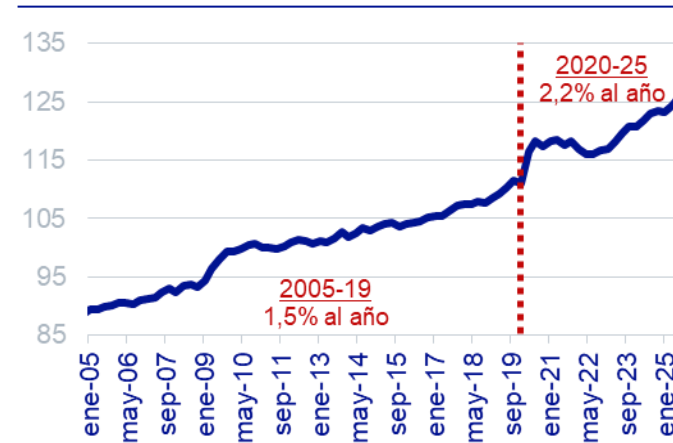
(CONTRIBUCIÓN AL CRECIMIENTO DEL PIB; MEDIA MÓVIL DE 12 MESES: PP)



(*) Inversión ligada a la IA definida como inversión en procesamiento de información y en software.

Fuente: BBVA Research a partir de datos de Fred y US Census Bureau

EE. UU.: PRODUCTIVIDAD LABORAL POR HORA (ÍNDICE: PROMEDIO 2005-2019 = 100)

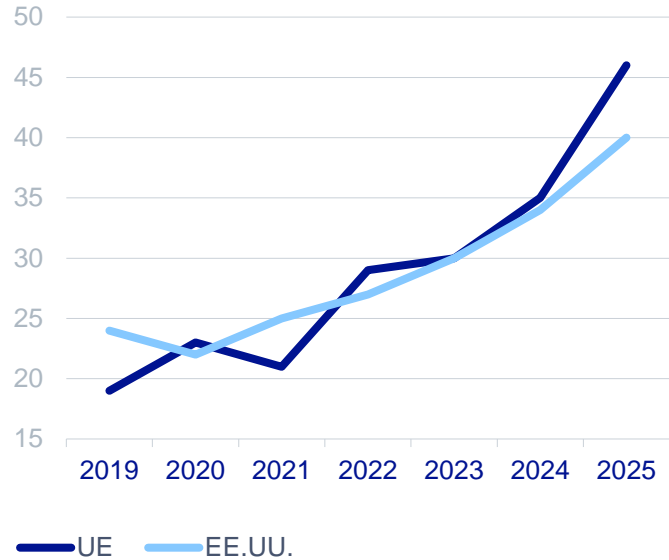


Fuente: BBVA Research a partir de datos de Fred

La adopción de la IA ha impulsado la inversión y el consumo privado (por el efecto riqueza derivado de las subidas de las acciones vinculadas a la IA); también están aumentando las importaciones relacionadas con la IA

La adopción de la IA se acelera a nivel global

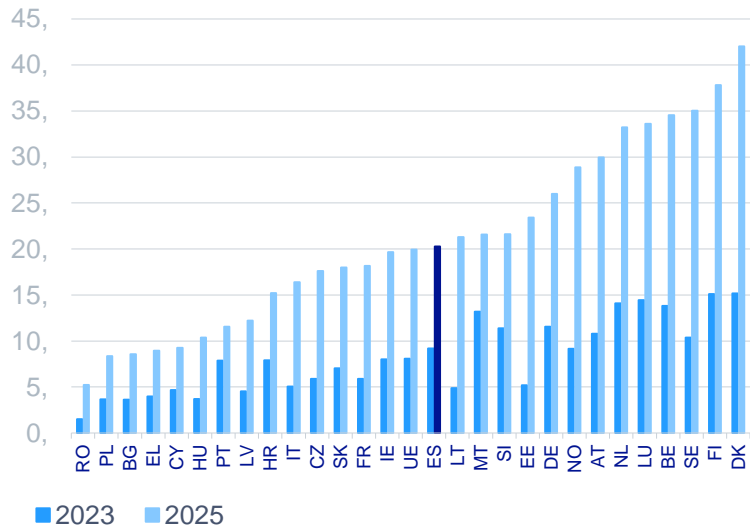
ADOPCIÓN DE IA Y ANALÍTICA CON BIG DATA (% DEL TOTAL DE EMPRESAS)



- De acuerdo con las estimaciones del BEI (2026), **la adopción de IA y del analítica con big data en la UE evoluciona de manera paralela a EE. UU.:** Europa se beneficia de su base industrial: la adopción de IA representa el 12 % del crecimiento de la productividad desde 2019.
- EE.UU. lidera el desarrollo de nuevas tecnologías y modelos de IA, pero la UE no se está quedando atrás, por el momento, en adopción.
- **Dependencia estratégica** de la UE en el uso de los modelos de IA.

La adopción de la IA por parte de las empresas es muy rápida

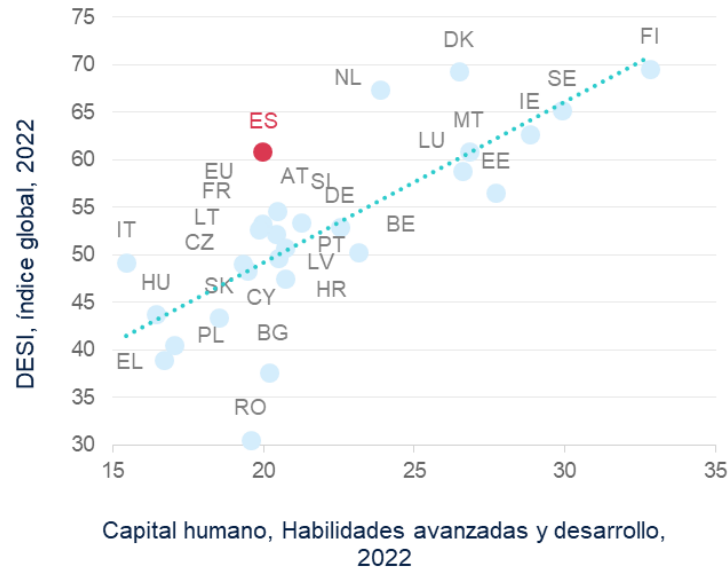
EMPRESAS DE LA UE QUE UTILIZAN TECNOLOGÍAS DE IA, 2023 Y 2025 (EMPRESAS CON 10 TRABAJADORES O MÁS, %)



- En 2025, una de cada cinco empresas de la UE con al menos 10 empleados utilizó tecnologías de inteligencia artificial, alcanzando el 20 %, frente al 13,5 % en 2024 y al 8,1 % en 2023, lo que refleja una aceleración marcada de la adopción en dos años.
- Las aplicaciones de IA más comunes en las empresas europeas incluyeron análisis de lenguaje escrito, generación de imágenes, audio o texto y transcripción de voz a texto, destacando usos prácticos directamente ligados a productividad y procesos de negocio.
- La distribución por país muestra que los países nórdicos lideran con creces la adopción, con Dinamarca cerca del 42 %, seguida de Finlandia y Suecia en torno a 35-38 %, mientras que varios países del Este se mantienen por debajo del 10 %.

España destaca en el índice DESI, pero no en su nivel de capital humano

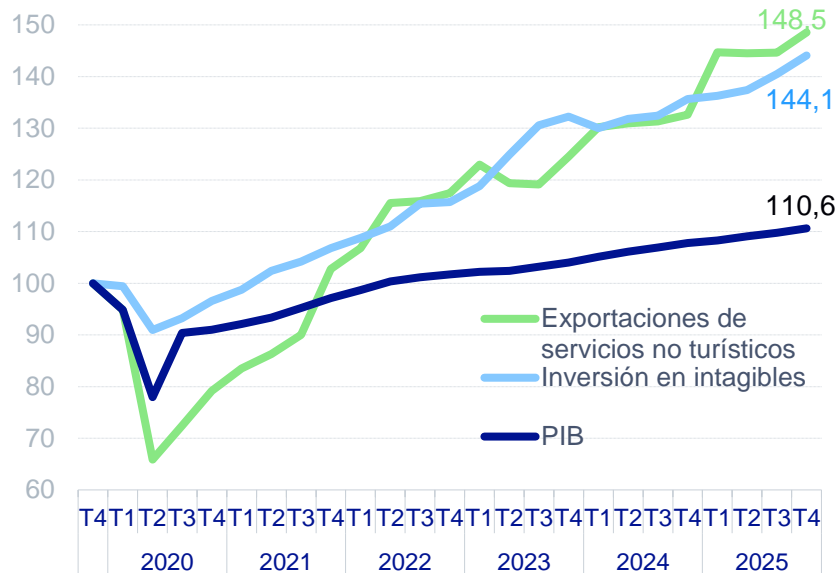
DESI: ÍNDICE GLOBAL Y DE HABILIDADES AVANZADAS Y DE DESARROLLO (UE, 2022)



- España destaca en el índice global de Economía y Sociedad Digital de la UE 2022.
- España presenta niveles elevados en conectividad, integración de las tecnologías digitales y servicios públicos electrónicos...
... pero está **en la media en cuanto a habilidades avanzadas y desarrollo de su capital humano**, lo que limita el aprovechamiento de las tecnologías digitales.

España parece estar mejor posicionada para aprovechar la IA que en otras revoluciones tecnológicas

PIB, EXPORTACIONES DE SERVICIOS NO TURÍSTICOS E INVERSIÓN EN PRODUCTOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL (4T2019=100)



- Desde la pandemia, el crecimiento de las exportaciones de servicios no turísticos y de la inversión en productos de propiedad intelectual ha superado al del PIB, lo que refleja un cambio en la composición del crecimiento hacia actividades más intensivas en conocimiento, digitalización e intangibles.
- Esta transformación sugiere una mayor capacidad para absorber y escalar tecnologías de propósito general como la IA.
- El reto ahora no es solo mantener este dinamismo, sino traducirlo en ganancias sostenidas de productividad mediante más capital humano, adopción empresarial y difusión tecnológica al conjunto del tejido productivo.

Takeaways



Infraestructura digital es determinante para el buen desarrollo de la IA



España y Europa han hecho un catching up importante de su ecosistema digital vis a vis EE. UU. con mejoras significativas desde la pandemia



China y EE. UU. presentan un desarrollo de su IA por arriba de su ecosistema digital. ¿Existen dinámicas de *winner takes all* en IA o la clave será en que Europa puede aprovechar todo el potencial de la IA en su tejido productivo?



3. Impacto en productividad y crecimiento

La IA impulsa la productividad, la innovación y el emprendimiento

- Basándonos en la evidencia experimental, destacamos tres canales principales a través de los cuales la IA generativa puede moldear los resultados económicos:

Productividad y rendimiento de la empresa: a través de la automatización de tareas, la mejora de habilidades y la transformación operativa.



Innovación: fomentando la generación de ideas, la creatividad y la I&D.



Emprendimiento: reduciendo las barreras de entrada y apoyando el crecimiento en etapas tempranas.



- **El impacto agregado de la productividad de la IA se desarrollará gradualmente, siguiendo un patrón de curva J a medida que la adopción, las inversiones complementarias y la adaptación organizativa se consoliden.**

Multiplicidad de casos de uso notables

Biomedicina

AlphaFold ayuda en la predicción de la estructura de las proteínas para un mejor plegamiento bioquímico de proteínas sintéticas en genética.

Hidrogeles programables utilizados en dispositivos médicos.

Ciencia de materiales

La IA generativa puede visualizar y **diseñar redes cristalinas complejas**, algo que era casi imposible sin la computación de alto rendimiento. Esta capacidad abre oportunidades en **semiconductores**, células solares y recubrimientos avanzados.

- usar IA para descubrir **materiales adaptativos** diseñados para robótica
- **Materiales cerámicos** ecológicos para la filtración del agua.
- **Materiales inteligentes**, incluyendo:
 - Materiales autorreparables que reparan grietas de forma autónoma, utilizados en infraestructuras y aeroespacial.
 - Aleaciones con memoria de forma para robótica y dispositivos médicos que vuelven a una forma programada tras la deformación.
 - Hidrogeles programables.

Conectividad y robótica

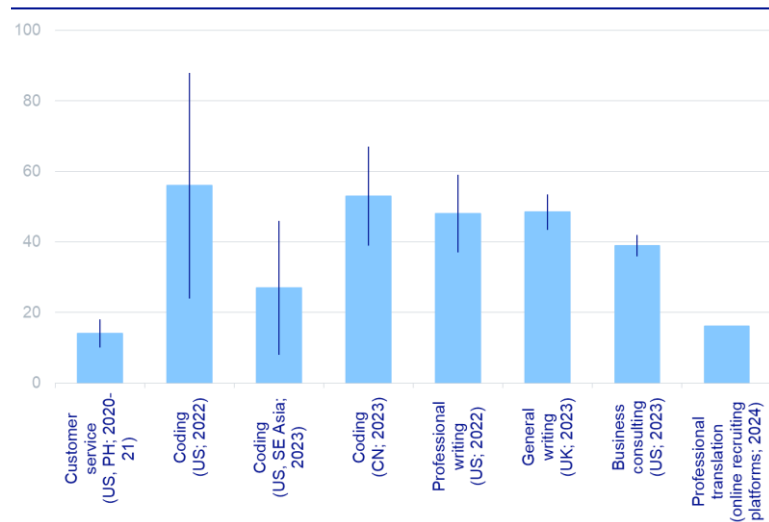
[Coches autónomos](#)
[High-performance computing](#).
[Robótica](#)



La automatización aumenta la productividad

GANANCIAS ESTIMADAS DE PRODUCTIVIDAD DE LA IA POR TIPO DE TAREA

(% DE AUMENTO Y 95% DE ERRORES ESTÁNDAR)



Entre paréntesis se muestran el país de referencia y el año de los estudios.

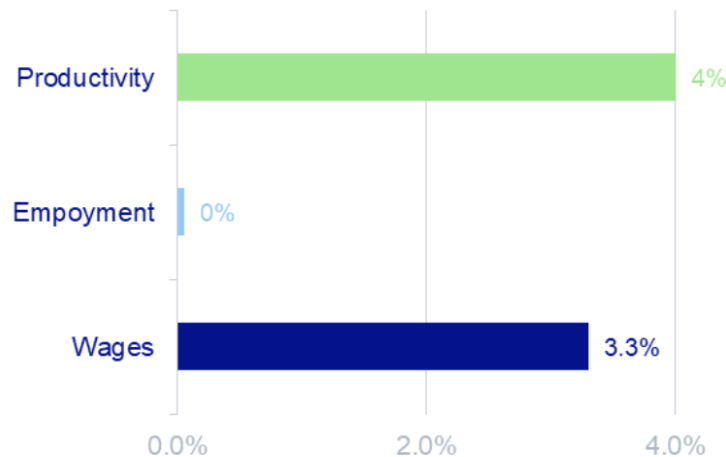
Atención al cliente (Brynjolfsson et al., 2025); Codificación (Peng et al., 2023; Cui et al., 2024; Gambacorta et al. 2024); Escritura profesional (Noy y Zhang, 2023); Escritura general (Haslberger et al., 2023); consultoría empresarial (Dell'Acqua et al., 2023); Traducción profesional (Merali, 2024).

Fuente: BBVA Investigación basada en [Filippucci et al. \(2025\)](#) and [Merali \(2024\)](#).

- La IA automatiza tareas bien definidas, como la creación de contenido y el CODING ([Noy and Zhang, 2023](#); [Peng et al., 2023](#)), mientras mejora el rendimiento humano mediante la guía y la iteración ([Yevecheyahu, Mayya and Oestreicher-Singer, 2024](#); [Vaccaro, Almaatoug and Malone, 2024](#)).
- La investigación empírica documenta de forma constante efectos sustanciales en la productividad de la adopción de la IA en diversas tareas, con efectos estimados que oscilan entre el 14% en atención al cliente y el 56% en programación.
- La colaboración eficaz entre humanos e IA depende de la confianza en los resultados de la IA, la comprensión de las capacidades del modelo y la participación activa ([Randazzo et al., 2024](#); [Afroogh et al., 2024](#); [Wen, Wang and Chen, 2025](#)).

Productividad | microevidencias positivas en la UE: La adopción impulsa la productividad a nivel de empresa

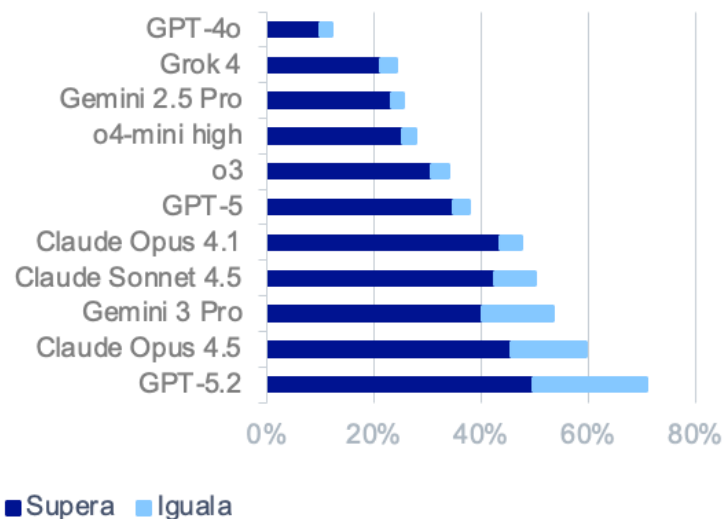
MICROEVIDENCIA SOBRE EL IMPACTO DE LA IA (AUMENTO ESTIMADO EN PORCENTAJE DE EMPRESAS DE LA UE)



- Profundización del capital frente a la destrucción de empleos: El aumento del 4% en productividad proviene de aumentar la producción laboral en lugar de reducir la plantilla. Esta evidencia a nivel micro refuta las preocupaciones prevalentes sobre el desplazamiento inmediato de empleos impulsado por la IA.
- Los trabajadores están obteniendo beneficios iniciales: los empleados de las empresas que adoptan la IA han compartido, hasta ahora, los dividendos de productividad gracias a salarios globales más altos y salarios medios por empleado más alto.
- La escala y las inversiones complementarias importan: las ganancias de productividad no son automáticas; Son significativamente mayores cuando las empresas realizan inversiones complementarias en software, datos y formación de empleados. Además, estos beneficios están muy concentrados en empresas medianas y grandes.

Lo que se observa | Impacto desigual en sectores y ocupaciones

RENDIMIENTO DE IA (TASA DE VICTORIAS POR OCUPACIÓN)



- Los LLM ya pueden gestionar alrededor del **74.1% de las tareas de 44 ocupaciones representativas de la economía americana** (OpenAI, 2025).
- Pero puede haber diferencias entre ocupaciones (Anthropic, 2025; BLS, 2025):
 - Mayor porcentaje de tareas potencialmente automatizables en Analistas de Investigación de Mercado y Especialistas en Marketing, Contables y Auditores.
 - Mayor participación en tareas potencialmente aumentables en Asesores de Crédito, Asesores Financieros Personales, Analistas Cuantitativos Financieros o Analistas Presupuestarios.
- **Es fundamental monitorizar y explorar complementariedades en aquellas profesiones donde la tecnología tiene mejor rendimiento para desarrollar tareas secundarias.**

El debate sobre el impacto en el crecimiento económico se mantiene abierto

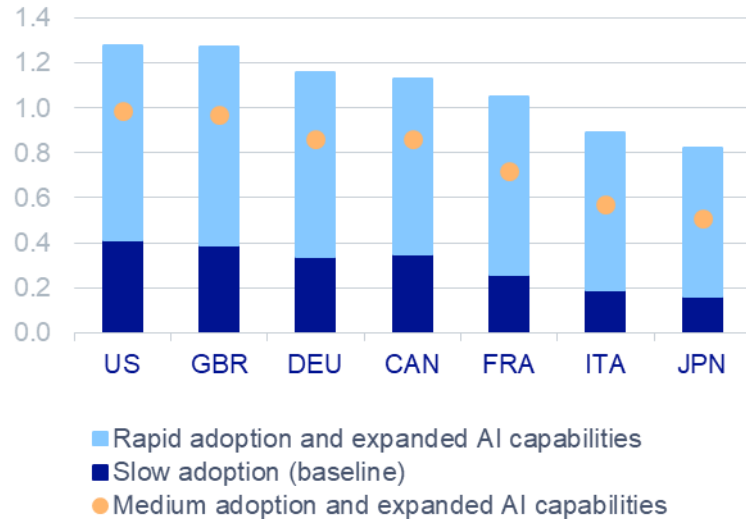
CRECIMIENTO ADICIONAL ESPERADO PARA LA ECONOMÍA ESTADOUNIDENSE

(% ADICIONAL ACUMULADO EN PRÓXIMOS 10 AÑOS)



El impacto agregado de la productividad de la IA se desarrollará gradualmente, con un patrón de curva J

AUMENTO PREVISTO EN EL CRECIMIENTO ANUAL DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN UN HORIZONTE DE 10 AÑOS DEBIDO A LA IA (PP, %)



- La IA, al igual que las tecnologías de propósito general anteriores, requiere grandes inversiones complementarias —a menudo intangibles— que se capturan poco en las cuentas nacionales.
- Durante su difusión, las empresas experimentan con aplicaciones, reorganizan la producción y los trabajadores se adaptan a nuevos procesos. Como resultado, las ganancias de productividad tienden a subestimarse en las fases iniciales de adopción y a sobreestimarse una vez que se materializan los beneficios, una dinámica conocida como la curva J de la productividad ([Brynjolfsson, Rock and Syverson, 2021](#)).
- En las economías del G7, se prevé que la IA aumente el crecimiento anual de la productividad laboral entre 0,2 y 0,4 puntos porcentuales bajo una adopción lenta y hasta entre 0,8 y 1,3 puntos porcentuales bajo una adopción rápida, con diferencias impulsadas principalmente por la velocidad de adopción, las capacidades de la IA y la composición sectorial ([Filippucci et al. 2025](#)).

Takeaways



Tecnología prometedora en muchos campos del conocimiento (potencial GPT).



Por el momento, el bajo impacto agregado estimado genera un amplio debate sobre su impacto futuro.



Puesto que la transformación de los avances científicos en productos comerciales puede llevar muchos años o décadas, el crecimiento de la productividad en la próxima década dependerá en gran medida en la velocidad de adopción de la IA.



4. Impacto en el mercado laboral

¿Constituirá la IA un cambio tecnológico “skill biased” como las grandes tecnologías del pasado?

TRES MANERAS EN QUE IA PUEDE IMPACTAR EL MERCADO LABORAL

1

Creación de nuevas ocupaciones

2

Complementariedad (potencialización) de ocupaciones

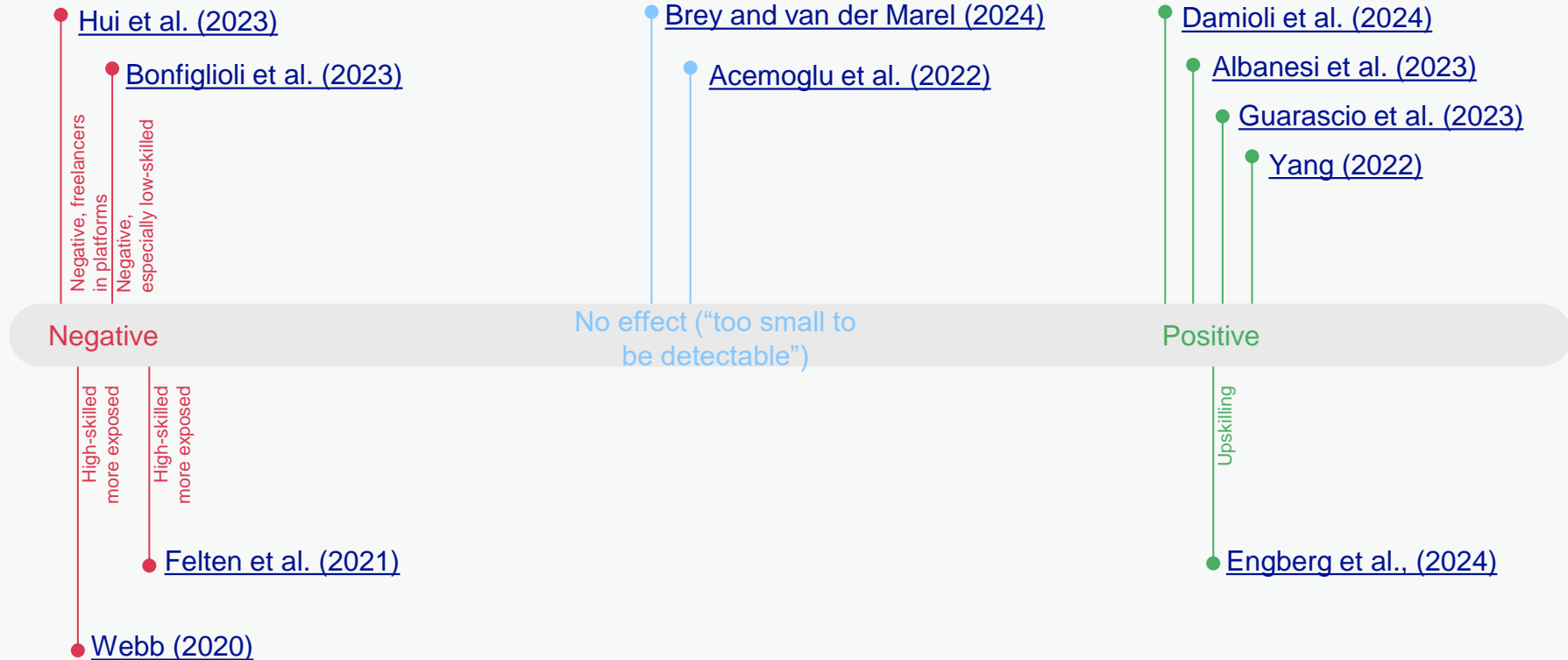
3

Reemplazo (automatización) de ocupaciones

Brey y van der Marel (2024) indican que para las empresas europeas, el capital humano disponible hace 10 años explica un tercio de la adopción actual de IA.

A pesar de esta automatización, no encontramos evidencia de pérdidas de empleos de alta o baja cualificación para 2021.

Debate también abierto en torno al impacto de la IA en el empleo



La exposición a la IA da frutos cuando la IA complementa: La experiencia y las habilidades humanas ganan valor

COMPLEMENTARIEDAD Y SUSTITUCIÓN DE AI (% DEL TOTAL DE OCUPACIONES POR CUARTIL SALARIAL)



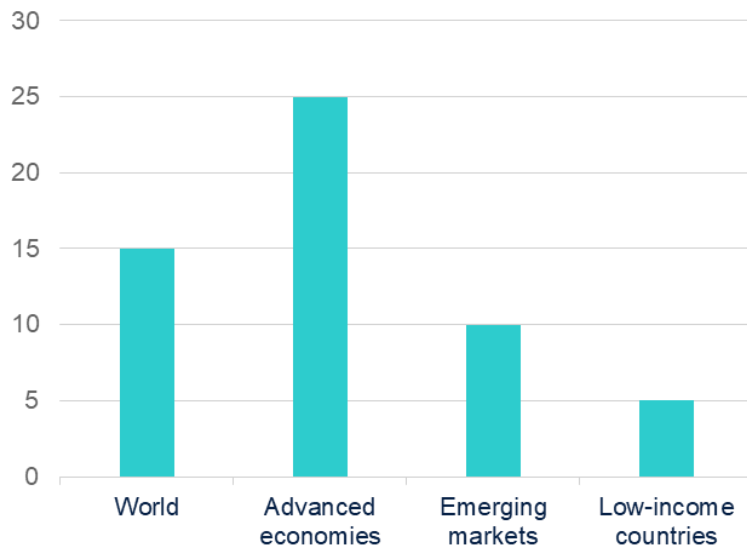
Fuente: BBVA Research en base a [BIS \(2024\)](#).

- Alrededor del 50% de todos los empleos expuestos a la IA podrían experimentar ganancias de productividad mediante la complementariedad, especialmente en roles altamente cualificados y gerenciales cuyas tareas principales son difíciles de automatizar ([BIS, 2024](#); [IMF, 2024](#)).
- Los trabajadores más jóvenes y expertos en tecnología están bien posicionados para aprovechar nuevas oportunidades, especialmente con formación y orientación.
- La complementariedad es más fuerte en trabajos con alta experiencia, responsabilidad y tareas intensivas en humanos ([Loaiza and Rigobon, 2024](#)).
- Alta exposición + alta complementariedad → probablemente mayor productividad y ganancias salariales.
- Evidencias tempranas: ofertas de empleo en puestos propensos a la automatización, y en los orientados a la mejora ([Xinyuan Chen et al., 2024](#); [PwC, 2025](#)).

2. Complementariedad con ocupaciones existentes

Evidencia preliminar del FMI (2024) muestra complementariedad de la IA con actuales empleos, especialmente en el mercado laboral de los países desarrollados

OCUPACIONES CON ALTA COMPLEMENTARIEDAD (% DE PUESTOS DE TRABAJO)



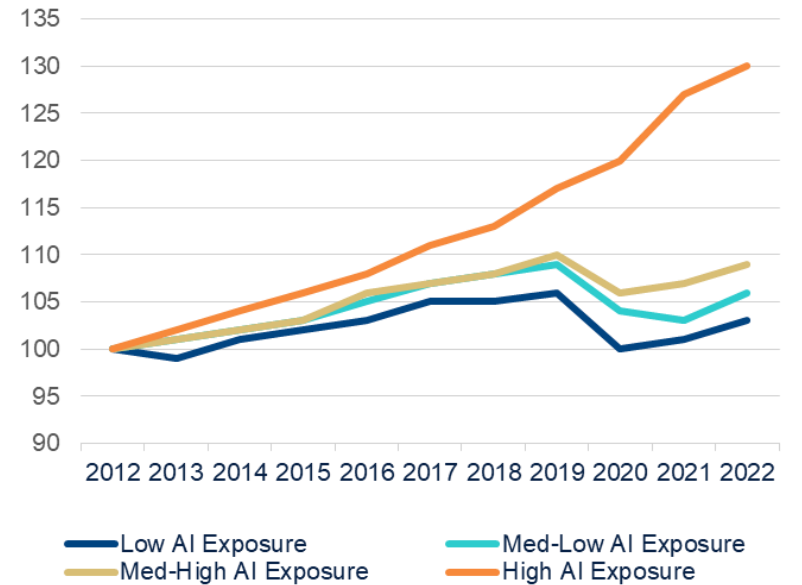
- Esta complementariedad se refleja en datos de países como Estados Unidos, donde el impacto de la IA está llevando a una reestructuración y optimización de tareas dentro de las empresas, más que a una sustitución directa de empleos.

2. Complementariedad: el empleo aumenta en sectores expuestos a IA



DINÁMICAS DE EMPLEO

(EU 27, 2012 = 100)



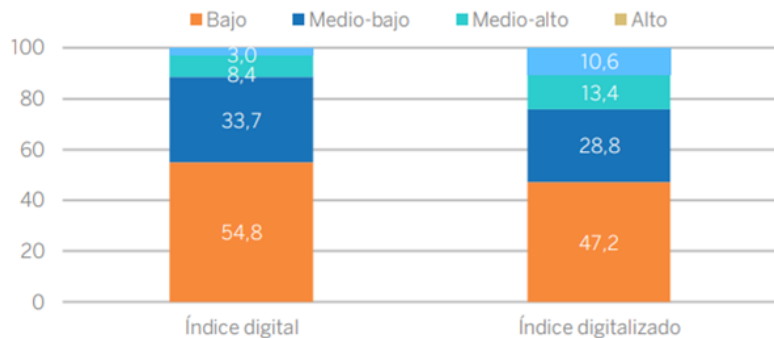
Fuente: [Guarascio & Reljic \(2024\)](#).

2. Complementariedad: evidencia preliminar también en España

Ingresos al alza en aquellas ocupaciones directamente digitales (e.g., programadores)... pero un alza poco significativa en ocupaciones más expuestas a lo digital (e.g., radiólogos)

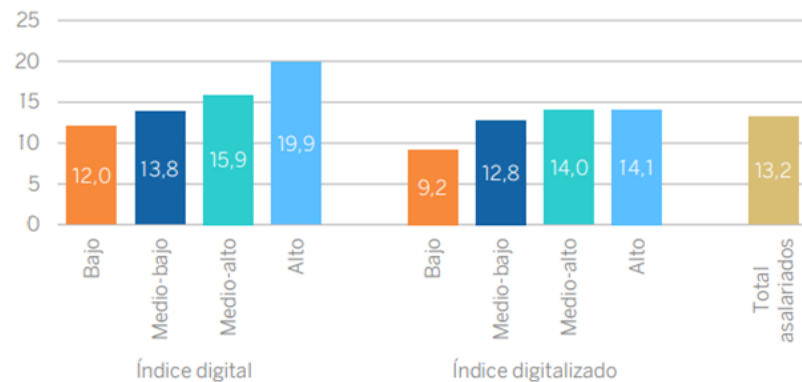
OCUPACIONES SEGÚN EL ÍNDICE DE COMPETENCIAS DIGITAL Y DIGITALIZADO

(% DE ASALARIADOS, ESPAÑA 2023)



GANANCIA MEDIA POR HORA TRABAJADA

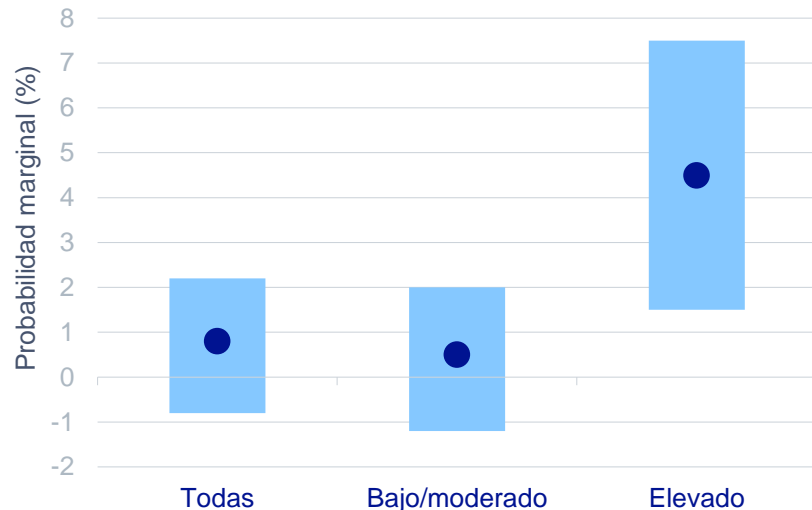
(EUROS, ESPAÑA 2022)



2. Complementariedad: efectos significativos

Informes oficiales ya apuntan a impacto significativo de complementariedad agregada. El Empleo aumenta en empresas intensivos en IA

PROBABILIDAD DE CONTRATACIÓN SEGÚN EL USO DE LA IA EN EMPRESAS EUROPEAS



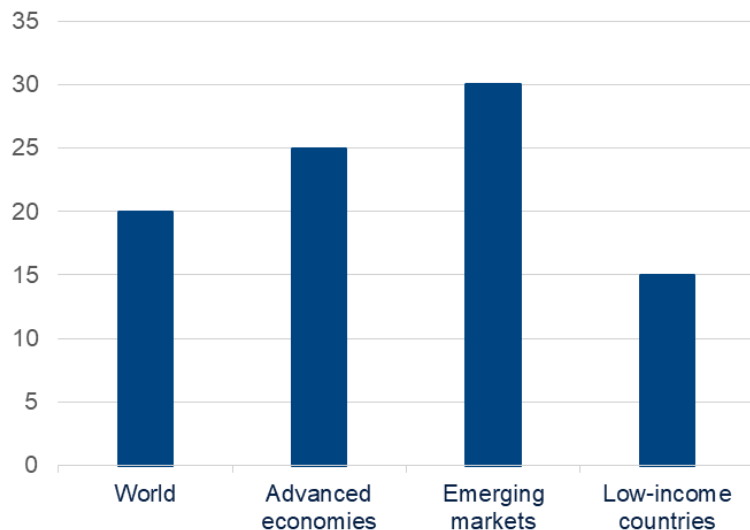
- Según Lebastard y Sondermann (2026), la inversión en IA y su uso intensivo aún no están reemplazando puestos de trabajo.
- De hecho, algunas empresas están contratando más personal, quizás porque buscan desarrollar e implementar tecnologías de IA manteniendo sus procesos de producción actuales, o porque la IA les permite escalar más rápidamente.

3. Reemplazo / automatización de ocupaciones existentes

Evidencia preliminar apunta a la necesidad de una buena gobernanza para lidiar con potenciales interrupciones sobre la desigualdad por renta, género o edad

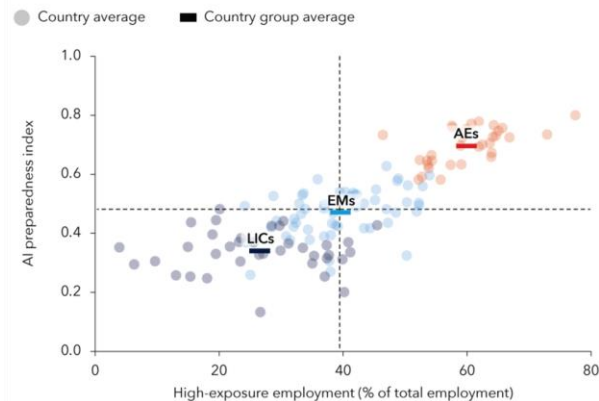
BAJA COMPLEMENTARIEDAD

(% DE PUESTOS DE TRABAJO)



ÍNDICE DE PREPARACIÓN EN IA Y PARTICIPACIÓN DEL EMPLEO EN OCUPACIONES DE ALTA EXPOSICIÓN

AI Preparedness Index and employment share in high-exposure occupations

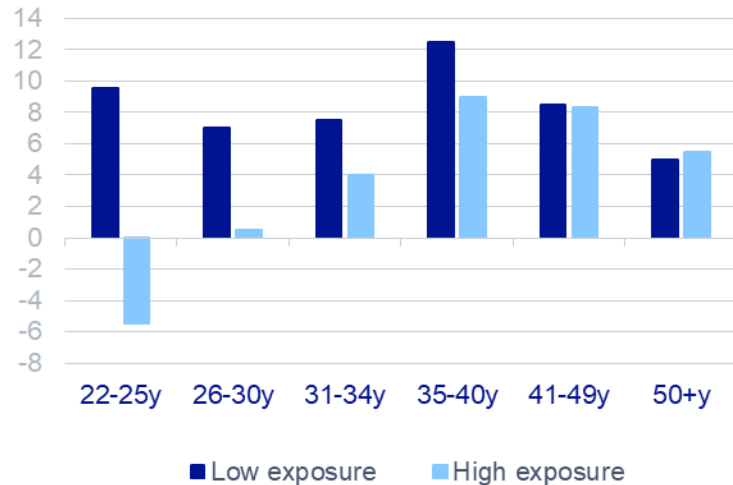


Source: Fraser Institute, ILO, International Telecommunication Union, United Nations, Universal Postal Union, World Bank, World Economic Forum, and IMF staff calculations. Note: Plot reflects 32 advanced economies, 56 emerging market economies, and 37 low-income countries. Dotted reference lines are derived from AI Preparedness Index median values and high-exposure employment.

IMF

Señales tempranas de ajuste entre las cohortes de entrada en el mercado de trabajo que hay que vigilar

EE. UU.: CRECIMIENTO DEL EMPLEO ENTRE 10/2022 Y 07/2025 POR EDAD Y EXPOSICIÓN A LA IA BASADA EN GPT-4 B (%)

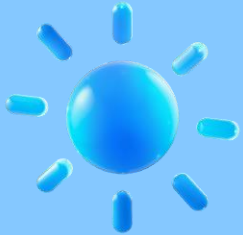


- La evidencia de EE. UU. y Reino Unido muestra que los puestos jóvenes de nivel inicial son los más afectados por la exposición a la IA generativa ([Brynjolfsson et al. \(2025\)](#); [Teeselink, 2025](#); [Lichtinger and Hosseini Maasoum, 2025](#)).
- El declive de los juniors refleja una contratación más lenta, no promociones más rápidas ([Lichtinger and Hosseini Maasoum, 2025](#)).
- **Las cohortes jóvenes actúan como los "canarios en la mina de carbón"**: son las primeras en ser reemplazadas por la IA porque puede replicar conocimientos codificados típicos de los recién graduados —mayores ganancias de productividad—, mientras que la experiencia tácita acumulada por los trabajadores más senior es más difícil de sustituir, facilitando la colaboración IA-humano ([Brynjolfsson et al., 2025](#)).

5. Factores determinantes para el alcance e impacto de la IA

Cinco factores claves a tener en cuenta

**Cambio
climático**



Geopolítica



Seguridad



**Estabilidad
financiera**



Desigualdad

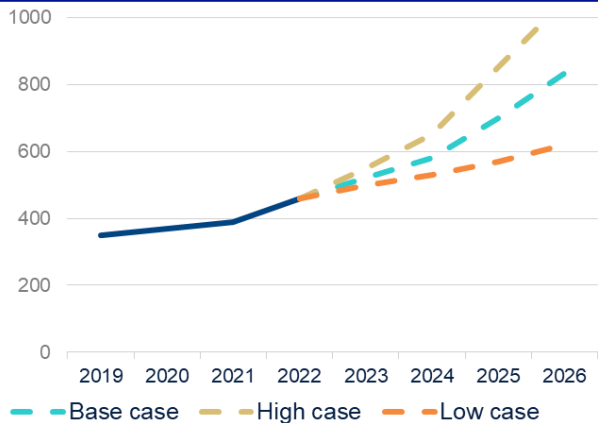


IA y clima: potencial disruptivo, pero también demanda creciente de recursos

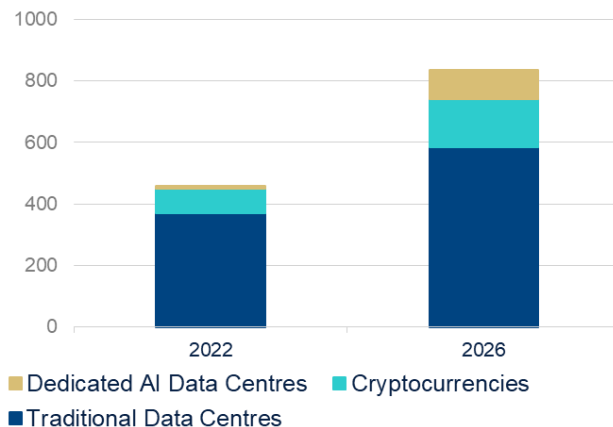
La inteligencia artificial (IA) tiene potencial para aumentar la productividad de la economía y promover la acción climática. Sin embargo, también ejerce una presión creciente sobre los recursos energéticos e hídricos

De acuerdo a estimaciones de la IEA, centros de datos, criptomonedas e IA consumieron casi el 2% de la demanda eléctrica global en 2022.

DEMANDA MUNDIAL DE ELECTRICIDAD DE CENTROS DE DATOS, IA Y CRIPTOMONEDAS, 2019-2026 (TWH)



DEMANDA ELÉCTRICA ESTIMADA, ESCENARIO BASE 2022 Y 2026 (TWH)



IA y geopolítica: las innovaciones en IA se vuelven activos estratégicos en la guerra tecnológica entre EE. UU. y China. ¿Dónde está Europa?

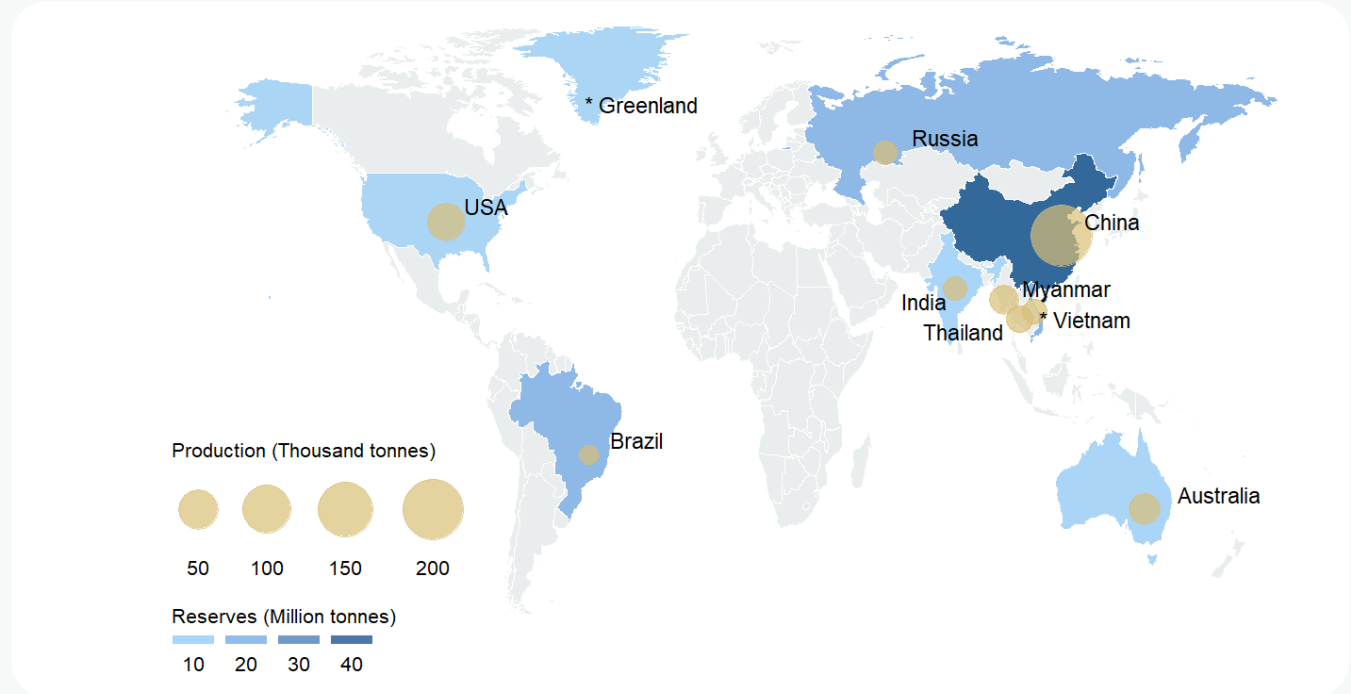
Innovaciones impulsadas por IA - desde TikTok al desarrollo de robots humanoides, es un ámbito emergente de competencia entre ambos países. El congreso de EE. UU. muestra preocupación por este tipo de tecnologías apoyadas en IA y creadas en China que podrían representar un riesgo para la seguridad personal debido a los datos que recopilan y podrían reunir información sobre su entorno y las personas con las que interactúan.



El ejército de los Estados Unidos está explorando formas de incorporar robots humanoides en la guerra moderna y, según miembros del Congreso norteamericano, China está probando el despliegue de robots armados.

IA y geopolítica: Europa no cuenta con abundantes minerales necesarios para la elaboración de chips ... salvo en Groenlandia

RESERVAS DE TIERRAS RARAS



Fuente: [U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2024](#)

IA y geopolítica: el desarrollo de la era digital está cada vez más entrelazado con el futuro orden geopolítico

TRES BLOQUES DIGITALES EN COMPETENCIA COMPITEN POR LA INFLUENCIA GLOBAL (MENSAJES CLAVE DEL PROFESOR BRADFORD)



Un enfoque
orientado al
mercado



T
O
O
L
S

confía en las
grandes
tecnológicas



Regulación de la
protección de
derechos
individuales



"soft power" y
marcos regulatorios
que promuevan los
valores
democráticos
liberales



Una postura
autoritaria



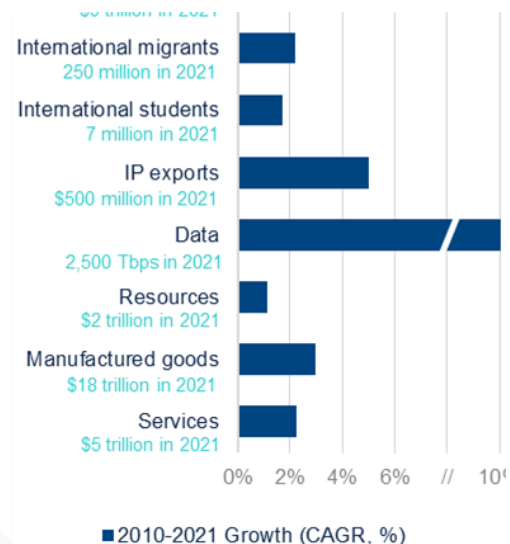
Ayudas a las
infraestructuras

- El enfoque de Europa está ganando terreno entre las democracias liberales en medio de una reacción violenta contra la reputación de las grandes tecnológicas. Mientras China consolida su influencia en varias economías emergentes.
- En las batallas verticales, Occidente se enfrenta al desafío recurrente de promulgar una regulación que sea aplicable y compatible con la innovación.
- La posible existencia de países no alineados con ninguno de los "bloques" antes mencionados (por ejemplo, la India)..., que pueden llegar a constituir un cuarto polo de atracción.

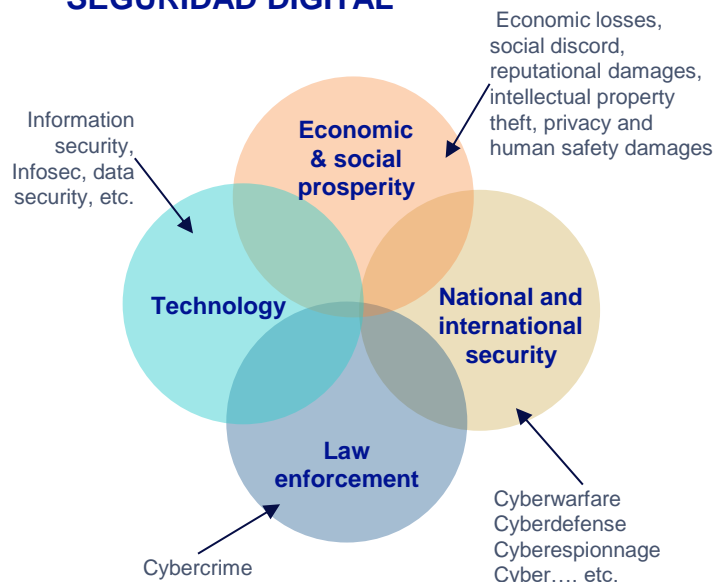
IA y seguridad: creciente necesidad de resguardar la seguridad en todas sus dimensiones

LOS DATOS ENTRE PAÍSES SE DUPLICAN CADA DOS AÑOS, MIENTRAS QUE LA COORDINACIÓN INTERNACIONAL SIGUE FRACTURADA

FLUJOS GLOBALES (VOLÚMENES 2021 Y TASAS DE CRECIMIENTO 2010-2021 EN CAGR%)



CUATRO PILARES EXIGENTES SEGURIDAD DIGITAL



Algunos de los principales organismos multilaterales que abordan las diferentes dimensiones de la seguridad digital:

1. La OCDE aborda la seguridad de la prosperidad económica y social, Las organizaciones de normalización como ISO/IEC, IETF, ETSI o la Comisión de Estudio 17 del UIT-T elaboran normas técnicas. El Consejo de Europa, la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) e Interpol (a un nivel más operativo), se centran en el cibercrimen, El Grupo de Expertos Gubernamentales de las Naciones Unidas (GEG) y el Grupo de Trabajo de Composición Abierta (GTCA) abordan cuestiones de seguridad internacional.

IA y estabilidad financiera: una preocupación creciente

CONSIDERACIONES INCLUIDAS EN INFORME DE LA IA PARA EL G7



La dependencia generalizada de sistemas de IA similares en finanzas podría conducir a **fallos correlacionados y choques amplificados**.



También podría surgir un **comportamiento de "rebaño" automatizado**, lo que incrementaría la volatilidad y la ciclicidad del mercado.



Además, la capacidad de la IA para procesar grandes cantidades de datos podría permitir **formas sofisticadas de manipulación, colusión algorítmica, o incluso ciberataques**.



Finalmente, una brecha entre países líderes y rezagados en IA podría dar lugar a **desequilibrios financieros, flujos de capital y volatilidad en los tipos de cambio**.

Sin embargo, la IA en finanzas también podría generar oportunidades, como mayor eficiencia en los mercados financieros, **mejor gestión de riesgos, identificación de fraudes** y una capacidad mejorada para identificar y **responder rápidamente a amenazas cibernéticas**.

IA y desigualdad: el desenlace dependerá de la orientación y uso de la IA, y de las políticas públicas aplicadas

Dos estrategias de uso posibles:

IA CO-PILOTO (IA NO AUTÓNOMA)

Beneficia principalmente a las personas con menor conocimiento, ya que les proporciona una herramienta para resolver problemas de mayor dificultad. Tendiente a reducir brechas salariales.

IA COLABORADORA (IA AUTÓNOMA)

Ofrece mayores ventajas a las personas altamente capacitadas, amplificando el valor de su experiencia y desplazando a los humanos hacia la resolución de problemas especializados. Tendiente a aumentar brechas salariales.

En los casos en los que la IA resuelva tareas de manera autónoma, los trabajadores más demandados serán aquellos con capacidad para encontrar maneras creativas de usar la IA.

Gobernanza y políticas públicas serán determinantes para guiar la IA hacia menor desigualdad y mejores condiciones laborales.

6. Regulación y gobernanza

INFORME G7: Recomendaciones de políticas públicas para el fomento de la IA

TRES ROLES DEL GOBIERNO

- 1 Fomento de la IA (I+D, educación, infraestructura y financiamiento)
- 2 Promoción de la IA en administración pública
- 3 Promulgación de leyes y regulaciones asegurando los objetivos de crecimiento, estabilidad, equidad y bienestar

DIEZ ESTRATEGIAS DE POLÍTICA

1. Políticas proactivas y flexibles.
2. Análisis de trade-offs para toda política (tanto técnicos como de incentivos).
3. Fomento de expertise en IA.
4. Exploración continua de nuevas capacidades de IA.
5. Estrategia coherente para las adquisiciones públicas de herramientas de IA.
6. Adopción de herramientas modernas de gestión de datos gubernamentales;
7. Mejora continua de la ciberseguridad.
8. Creación de directrices para el uso de herramientas de IA.
9. Monitoreo de impacto en el mercado laboral.
10. Cooperación transfronteriza.

Informe Draghi: IA es clave para Europa

Europa todavía tiene la oportunidad de cambiar de rumbo. Con el mundo ahora en la cúspide de otra revolución digital, impulsada por la difusión de la inteligencia artificial (IA), **se ha abierto una ventana para que Europa corrija sus deficiencias en innovación y productividad** y recupere su potencial de fabricación.

Mantener bajas las barreras comerciales en bienes, servicios e infraestructuras digitales con EE. UU. será clave para garantizar el acceso a los últimos modelos y procesos de IA.

La UE tiene una oportunidad única para **reducir el coste del despliegue de la IA mediante el aumento de la capacidad informática** y poner a disposición su red de ordenadores de alto rendimiento.

Europa ocupa una posición fuerte en robótica autónoma, acogiendo alrededor de el 22% de la actividad mundial, y en los servicios de IA, albergando alrededor del 17% de la actividad.

Necesidad de una unión de los mercados de capitales: El 61% de la financiación mundial para start-ups de IA se destina a empresas estadounidenses, el 17% a las de China y solo el 6% a las de la UE.

La UE debe promover la **coordinación intersectorial y el intercambio de datos** para acelerar la integración de la IA en la industria europea.

7. Conclusiones

Mensajes principales

La adopción se está acelerando, pero de manera desigual



Las economías avanzadas y China tienen una ventaja relativa. Las grandes empresas digitalmente maduras lideran, ampliando la brecha con los rezagados.

La IA remodela tareas más rápido de lo que elimina empleos



La complementariedad es crucial para captar los beneficios de la IA. Señales tempranas de ajuste entre cohortes de entrada en sectores de alta exposición.

La IA aumenta la productividad



Automatiza el trabajo rutinario, mejora el rendimiento humano, fomenta el aprendizaje, la creatividad y crea nuevas oportunidades de negocio.

IA en Finanzas: adopción rápida, alta exposición laboral y habilidades de cambio



Optimización de procesos, ciberseguridad y adopción de líderes de atención al cliente. La escalabilidad podría generar ganancias de productividad de dos dígitos en ingeniería, TI y atención al cliente.

El impacto de la IA depende de cómo se gobierne y de cómo se combine con las capacidades humanas



La complementariedad genera los mayores beneficios, pero los resultados también dependen de la preparación digital, las habilidades y los marcos institucionales.

Aviso Legal

El presente documento no constituye una "Recomendación de Inversión" según lo definido en el artículo 3.1 (34) y (35) del Reglamento (UE) 596/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre abuso de mercado ("MAR"). En particular, el presente documento no constituye un "Informe de Inversiones" ni una "Comunicación Publicitaria" a los efectos del artículo 36 del Reglamento Delegado (UE) 2017/565 de la Comisión de 25 de abril de 2016 por el que se completa la Directiva 2014/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos organizativos y las condiciones de funcionamiento de las empresas de servicios de inversión ("MiFID II").

Los lectores deben ser conscientes de que en ningún caso deben tomar este documento como base para tomar sus decisiones de inversión y que las personas o entidades que potencialmente les puedan ofrecer productos de inversión serán las obligadas legalmente a proporcionarles toda la información que necesiten para esta toma de decisión.

El presente documento, elaborado por el Departamento de BBVA Research, tiene carácter divulgativo y contiene datos u opiniones referidas a la fecha del mismo, de elaboración propia o procedentes o basadas en fuentes que consideramos fiables, sin que hayan sido objeto de verificación independiente por BBVA. BBVA, por tanto, no ofrece garantía, expresa o implícita, en cuanto a su precisión, integridad o corrección.

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso en función, por ejemplo, del contexto económico o las fluctuaciones del mercado. BBVA no asume compromiso alguno de actualizar dicho contenido o comunicar esos cambios.

BBVA no asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida, directa o indirecta, que pudiera resultar del uso de este documento o de su contenido.

Ni el presente documento, ni su contenido, constituyen una oferta, invitación o solicitud para adquirir, desinvertir u obtener interés alguno en activos o instrumentos financieros, ni pueden servir de base para ningún contrato, compromiso o decisión de ningún tipo.

El contenido del presente documento está protegido por la legislación de propiedad intelectual. Queda expresamente prohibida su reproducción, transformación, distribución, comunicación pública, puesta a disposición, extracción, reutilización, reenvío o la utilización de cualquier naturaleza, por cualquier medio o procedimiento, salvo en los casos en que esté legalmente permitido o sea autorizado expresamente por BBVA en su sitio web www.bbvarresearch.com.

BBVA