

# Agenda de Google en torno a las oportunidades de la IA

España

# Contenidos

- |    |   |
|----|---|
| 01 | <b>Introducción</b>   |
| 02 | <b>Resumen ejecutivo</b>  |
| 03 | <b>Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación</b><br>Infraestructura<br>Investigación y desarrollo (I+D)<br>Marcos regulatorios que fomentan la innovación<br>Desarrollo internacional de la IA   |
| 04 | <b>Definir una estrategia para el ámbito laboral</b><br>Programas de modernización de las competencias para la era de la IA<br>Programas de formación de Google en competencias digitales de IA en Europa<br>Apoyar a los trabajadores durante la transición<br>IA para todos |
| 05 | <b>Promover una amplia adopción y accesibilidad universal</b><br>Adopción de la IA por parte del sector privado<br>Adopción de la IA por parte del sector público   |

01

# Introducción

## 01 – Introducción

---

La inteligencia artificial (IA) ofrece a todos los países una oportunidad única de mejorar la competitividad económica y la productividad, y así desarrollar la siguiente oleada de avances tecnológicos y científicos. En un [informe del 2023 para Google](#), se concluyó que la IA generativa podría aumentar el tamaño de la economía de la UE en 1,2 billones de euros y ahorrar a cada trabajador, de media, más de 70 horas de trabajo al año (el equivalente a dos semanas laborables). En España, según un estudio de la [consultora Implement comisionado por Google](#), la IA generativa podría tener un impacto de entre 100.000 y 120.000 millones de euros en los próximos 10 años, lo que significaría un impulso del 8 % del PIB. Aunque solo estamos empezando a entrever las oportunidades que puede ofrecer la IA, las siguientes fases de adopción prometen proporcionarnos nuevas posibilidades de creatividad y crecimiento.

La UE [prevé](#) que la IA generativa "se convierta en un motor clave de la competitividad y la soberanía tecnológica de Europa" y, con la iniciativa de la Década Digital, se han planteado objetivos ambiciosos, incluido el de que el 75 % de las empresas de la UE usen la nube, la IA y el big data al finalizar esta década. La Estrategia Europea de Seguridad Económica reconoce que la IA es un recurso europeo clave y una de sus cuatro tecnologías prioritarias. Sin embargo, en un país como España, donde las pymes suponen un 67 % del empleo total, solamente el 8 % han incorporado la IA durante el 2023 frente al 40 % que suponen las grandes empresas. En este contexto, el 56 % de las empresas españolas afirma que tiene previsto invertir en automatización basada en IA en los próximos 5 años, superando también la media de los países encuestados. (España ocupa el primer lugar entre los países del sur de Europa en adopción de esta tecnología por parte de las empresas, pero aún está lejos del objetivo del 75 % fijado por la UE para 2030).

Para alcanzar estos objetivos, la UE cuenta con importantes recursos: superordenadores para modelos de entrenamiento, universidades e instituciones que llevan a cabo investigaciones punteras, y un sector creativo que produce una obra ingente. Sin embargo, si la UE quiere cumplir el objetivo de los 27 países de la Unión [de convertirse en una región clave para el desarrollo de la IA](#), necesitará complementar esos recursos colaborando con la industria para invertir en infraestructuras, desarrollar las competencias necesarias entre sus trabajadores, elaborar un marco regulatorio que promueva la innovación y aumentar la adopción de la IA en los sectores públicos y privados.

Este año marca un momento clave para la UE y la IA. Las elecciones al Parlamento Europeo en junio y el nombramiento de una nueva Comisión Europea traerán la oportunidad de fijar las políticas que mejorarán el desarrollo y la adopción de la inteligencia artificial en Europa durante los próximos años.

## 01 – Introducción

---

El compromiso de Google es desarrollar e implementar la IA de forma transformadora, audaz y responsable con sus socios de la UE. Realizaremos una serie de inversiones en infraestructura europea de la nube y de IA, en programas de formación profesional, y en colaboraciones para materializar la oportunidad económica de la inteligencia artificial en Europa. Además, nuestra empresa trabajará con los responsables públicos, la sociedad civil y la industria en Europa para definir una agenda de oportunidades de la IA que fomente la competitividad europea y cree una nueva economía innovadora y potencialmente beneficiosa para todos. Si colaboramos de la forma adecuada, la IA ayudará a resolver problemas sociales apremiantes, a avanzar en las ciencias básicas, y a producir innovación y crecimiento en la industria europea.

Espero que este informe contribuya positivamente a este debate.



Annette Kroeber-Riel

Vice President, Government Affairs and Public Policy for Europe, Google

02

# Resumen ejecutivo

## 02 – Resumen ejecutivo

---

La misión de Google es organizar la información del mundo y hacer que sea accesible y útil de forma universal. Y la era de la inteligencia artificial no es ninguna excepción. Somos una empresa centrada en la IA: muchos de nuestros productos que se utilizan a diario ya aprovechan esta tecnología, ya sea para obtener información actualizada sobre viajes en Google Maps o filtrar el spam de Gmail. Aunque la IA ha formado parte de la historia de la innovación de Google durante la última década, ahora estamos en un momento crucial para el desarrollo de la misma.

La IA ofrece a la UE la oportunidad de mejorar su competitividad a largo plazo, permitiendo fomentar la innovación, crear profesiones nuevas, así como mejorar el rendimiento de sus empresas líderes en sectores como el farmacéutico o el de la automoción. En un [informe de McKinsey](#) del 2023, se estima que el impacto económico global de la IA resultará en hasta 26.000 millones de dólares, un importe que supera con creces el PIB actual de la UE. Para aprovechar al máximo esta oportunidad, se deberá contar con la infraestructura adecuada, profesionales especializados y un marco regulatorio propicio.

La Unión Europea ha sido ambiciosa a la hora de querer aprovechar las oportunidades de la IA, por ejemplo, mediante el reciente [paquete de innovación](#) en materia de inteligencia artificial. Sin embargo, a pesar del progreso significativo, se necesita trabajar más en todo su ecosistema para mejorar la competitividad de la UE y garantizar que sus ciudadanos se beneficien de las oportunidades que presenta. Ante las próximas elecciones al Parlamento Europeo y el siguiente ciclo político de cinco años de la UE, este informe ofrece sugerencias tangibles para los responsables de la UE en torno a tres pilares clave.

### Tres pilares para aprovechar las oportunidades de la IA:

1. Invertir en infraestructura de IA y facilitar la innovación mediante el fomento de la investigación y el aumento de la capacidad de computación, garantizando que los marcos regulatorios fomenten el crecimiento responsable de la inteligencia artificial.
2. Desarrollar una estrategia integral para la IA en el ámbito laboral, invirtiendo en programas educativos y de formación, apoyando a las empresas y sus plantillas durante la transición.
3. Promocionar la adopción generalizada y la accesibilidad universal a esta tecnología ayudando al sector público, empresas emergentes, PYMES y organizaciones de todos los sectores de la economía europea a adoptar y usar la IA.

El potencial económico de la IA no se va a materializar si no trabajamos activamente en estos tres pilares para aprovechar su capacidad transformadora. Las recomendaciones que se indican más abajo ayudarán a impulsar las acciones de la UE en el ámbito de cada uno de los tres pilares y a garantizar que los beneficios de la IA lleguen a toda la sociedad. Google estará en todo momento dispuesto a colaborar con los responsables públicos de la UE para hacer realidad esta oportunidad.

Al finalizar la década actual, nos gustaría haber desarrollado la inteligencia artificial de forma transformadora, pero responsable, de acuerdo con las directrices de la Década Digital de la UE, y en colaboración con sus instituciones, los Estados miembros, sector privado, y la sociedad en general. Si colaboramos adecuadamente, la IA ayudará a resolver problemas sociales, a avanzar en las ciencias básicas, y a producir innovación y crecimiento en la industria europea. Google lleva esta teoría a la práctica invirtiendo en innovación de forma responsable y manteniendo siempre a las personas en el centro del proceso de desarrollo de la inteligencia artificial.

### Resumen de recomendaciones

Tras establecer metas importantes mediante la iniciativa de la Década Digital y el paquete de innovación en materia de IA, la UE debe acelerar su foco en la inteligencia artificial a través de más políticas públicas.

#### Invertir en infraestructura de IA y facilitar la innovación

1. Revisar la futura demanda de infraestructura estratégica en los Estados miembros evaluando las capacidades actuales y las posibles inversiones.
2. Apoyar las inversiones en infraestructura estratégica priorizando inversiones selectivas y políticas activas, por ejemplo, para abordar las brechas regionales que existen en torno a la infraestructura y financiación.
3. Ayudar a los Estados miembros de la UE a identificar y eliminar obstáculos en el desarrollo de la infraestructura, asegurando que la planificación y los requisitos nacionales no paralicen el lanzamiento de una infraestructura de IA clave.
4. Garantizar que el entorno regulatorio de la UE permita beneficiarse de la IA, incluida una implementación adecuada del Reglamento de Inteligencia Artificial.
5. Aumentar y acelerar las inversiones en I+D de IA para igualar los niveles de inversión de los competidores globales de la UE.
6. Seguir trabajando en los estándares junto con organizaciones internacionales (por ejemplo, en las cumbres del G7 y de Seguridad de la IA), monitoreando cómo se ajustan los marcos de la UE a las prácticas internacionales y permitiendo el desarrollo transfronterizo de sistemas de IA y flujos de datos.

### Crear capital humano y una fuerza laboral preparada para la era de la IA

1. Aumentar el número de profesionales en los ámbitos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (CTIM) animando a los Estados miembros a incluir formación básica en informática e IA en sus currículos escolares, y a explorar el uso de la IA generativa como herramienta para desarrollar el sistema educativo mediante proyectos piloto.
2. Perfeccionar y reciclar las competencias de los trabajadores aprovechando la colaboración público-privada en materia de formación, para establecer estándares comunes, compartiendo aprendizajes y promoviendo el aprendizaje continuo relacionado con la IA.
3. Reunir a representantes de los diferentes sectores, empresas, trabajadores y sindicatos para comprender mejor las necesidades de los trabajadores, tanto hombres como mujeres, durante la transición hacia la adopción de la IA, y compartir prácticas.
4. Garantizar que el Pacto por las Capacidades incluya asistencia para adaptarse a la inteligencia artificial en los empleos que se ven afectados por esta tecnología, así como ofrecer más programas de formación y ayuda que permitan a los demás trabajadores usar la IA para llevar a cabo nuevas tareas en sus puestos de trabajo.
5. Fomentar la capacitación intersectorial y la colaboración en programas de certificación para aumentar la movilidad y las oportunidades profesionales de los trabajadores, tomando como referencia el [Plan general de cooperación sectorial sobre capacidades](#).

### Promover una adopción amplia y el acceso universal a la inteligencia artificial

1. Mejorar la adopción de la inteligencia artificial por parte del sector privado, con base en el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI), incentivando el progreso y que los Estados miembros compartan buenas prácticas para mejorar la adopción de la IA, así como potenciar las iniciativas actuales que ya muestran buenos resultados, especialmente entre las pymes.
2. Desarrollar iniciativas específicas de implementación de la IA para PYMES y sectores tradicionales (por ejemplo, agricultura, manufactura, sanidad y energía) que pueden tener la mayor necesidad o la menor adopción de herramientas de IA.
3. Mejorar la adopción de la IA por parte del sector público implementando un enfoque centrado en la contratación, y desarrollar más las iniciativas actuales, como la red de CIOs de los Estados miembros de la UE, para compartir prácticas recomendadas.

03

Invertir en  
infraestructura  
de IA y fomentar  
la innovación

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

### Infraestructura

Entrenar, implementar y refinar los principales modelos de IA requiere una inversión significativa en infraestructura digital, como la nube, la conectividad y la potencia de computación. Sin esta infraestructura, no serán posibles la investigación y el desarrollo necesarios para estar a la vanguardia del crecimiento en IA.

El Consejo Europeo tiene como objetivo que la UE se [convierta en uno de los principales centros de desarrollo de esta tecnología](#). Por su parte, la Comisión Europea ha definido el objetivo de que la IA respete los derechos fundamentales, la democracia y la seguridad, reflejando los valores europeos, tal como esperan las empresas y los consumidores. Para ello, la UE [tiene planeado](#) desarrollar infraestructuras europeas que permitan el almacenamiento, el uso y la creación de aplicaciones basadas en datos o servicios de inteligencia artificial.

La UE ya ha hecho avances destacables en esta dirección:

- El anuncio de la Comisión Europea sobre [el apoyo a empresas emergentes y a la innovación a través de inteligencia artificial ética y fiable](#) define su perspectiva en cuanto a la competitividad científica y tecnológica en el campo de la IA, incluyendo compromisos de desarrollo de la infraestructura de inteligencia artificial, como las "fábricas de IA".
- Con la [adenda del Reglamento EuroHPC](#), se pretende aumentar el número de superordenadores operativos y ampliar el acceso a los mismos a más stakeholders del sector público y privado.
- El presupuesto del Consejo Europeo de Innovación (EIC) de 10.100 millones de euros posibilita una fase preliminar de investigación, la transferencia tecnológica, la financiación y la expansión de empresas emergentes y pymes.
- El apoyo a colaboraciones público-privadas, como la [Asociación sobre IA, Datos y Robótica \(ADRA\)](#), acelerará la investigación y creará recursos compartidos en todo el ecosistema de la IA. ADRA gestiona una inversión pública de 1300 millones de euros, a través del programa Horizonte Europa, y una inversión privada de 1300 millones de euros para abordar los principales retos de la IA, los datos y la robótica.
- La Alianza de Tecnologías Lingüísticas tiene como objetivo aumentar la disponibilidad de los datos lingüísticos europeos, así como mantener la diversidad lingüística y la riqueza cultural de Europa.

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

A través de la iniciativa Década Digital, la Comisión Europea ha establecido un objetivo para la UE de 100 % de cobertura de Internet de alta velocidad, además de implementar al menos 10.000 nodos de proximidad con alto grado de seguridad, y neutros desde el punto de vista climático, para habilitar aplicaciones computacionales de baja latencia.

Sin embargo, el progreso respecto a estas metas es desigual, y cumplir los objetivos de la UE en cuanto a inteligencia artificial va a requerir inversión en nueva infraestructura.

### Progreso hacia las metas de la Década Digital de la UE para el 2030: infraestructura

- Cobertura total de 5G: 81 % del objetivo
  - Medido por la cobertura de 3,4-3,8 GHz: 41 % del objetivo
- Cobertura total de banda ancha de fibra Gigabit: 73 % del objetivo
  - Medido por fibra óptica hasta instalaciones: 56 % del objetivo
- Alcanzar el 20 % de la fabricación global de semiconductores por valor de producción: 50 % del objetivo
- 10.000 nodos de proximidad con alto grado de seguridad y neutros desde el punto de vista climático: 0 % del objetivo
- 3 ordenadores cuánticos: 0 % del objetivo

Fuente: [Informe del 2023 de la Comisión Europea sobre el estado de la Década Digital](#)

### Para mejorar aún más su inversión en infraestructura, la UE debería estudiar diferentes opciones como:

- Coordinar y revisar las demandas de infraestructura estratégica en los Estados miembros evaluando las capacidades y las fuentes de posibles inversiones para identificar las áreas que necesitan apoyo específico y políticas activas;
- Ayudar a los Estados miembros a identificar y eliminar obstáculos en el desarrollo de la infraestructura, asegurando que la planificación y los demás requisitos nacionales no paralicen la investigación y el lanzamiento de una infraestructura innovadora.

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

### Inversión de Google en la infraestructura de la IA: centros de datos en la UE y cables submarinos

Desde el 2019, Google ha invertido más de 5000 millones de dólares en centros de datos europeos para facilitar un acceso seguro a una serie de servicios digitales que aporten las ventajas de las herramientas y las tecnologías de IA a todo el mundo. Google dispone de siete centros de datos ubicados en la UE en Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Irlanda y los Países Bajos. Estos centros de datos ayudarán a satisfacer la creciente demanda de nuestros servicios de IA y en la nube, y ofrecerán una capacidad de computación fundamental para ciudadanía y empresas.

Desde el 2015, Google Cloud ha lanzado 11 regiones de nube en la UE, ofreciendo a las empresas europeas un mayor rendimiento, dándoles más control sobre dónde se guardan sus datos y permitiendo su acceso a las herramientas de IA.

Mistral AI, uno de los proveedores líderes de soluciones de inteligencia artificial en Europa, usa la infraestructura de Google Cloud optimizada para la IA (incluidos los aceleradores de TPU) para probar, desarrollar y expandir aún más sus LLMs (modelos de lenguaje extenso). Todo ello, sin dejar de beneficiarse de los estándares de privacidad y seguridad de Google Cloud.

Para mejorar la resiliencia de conectividad y de la red, también hemos invertido significativamente en cables submarinos ([Nuvem](#), [Equiano](#), [Dunant](#) y [Blue](#)) para conectar los países de Europa con Estados Unidos, África y Oriente Medio, y ampliar, de esta forma, la velocidad de conectividad y transferencia de datos.

Queremos ofrecer una transición digital y ecológica al mismo tiempo.

Desde el 2017, Google compensa cada año su consumo de energía con la adquisición de nueva energía renovable de origen solar y eólico.

Seguimos trabajando para reducir nuestra huella de carbono y tenemos el [objetivo](#) de usar energía completamente libre de carbono para el 2030. Numerosos proyectos en toda Europa demuestran nuestro compromiso, por ejemplo:

- Hemos fundado el [Net Zero Innovation Hub For Data Centers](#) en Dinamarca y hemos publicado estudios sobre la descarbonización digital para [Bélgica](#) y [Dinamarca](#).
- Hemos abierto un centro de datos de Google Cloud en Hanau, Alemania, y hemos demostrado nuestro impacto positivo en el informe "[A greener and more digital Germany](#)" (Una Alemania más ecológica y digital).

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

### Investigación y desarrollo (I+D)

Actualmente, Estados Unidos invierte más del doble que la UE en I+D en IA. Un [estudio reciente de McKinsey Global Institute](#) estima que, entre el 2014 y el 2019, los ingresos de las grandes empresas europeas aumentaron un 40 % menos que los de los negocios estadounidenses y que, además, invirtieron un 40 % menos en investigación y desarrollo. Esta brecha se concentra de forma desproporcionada en el sector informático y el farmacéutico. De las diez principales tecnologías emergentes que existen hoy en día, McKinsey estima que la UE se encuentra por detrás en ocho de ellas.

Si quiere cumplir sus objetivos, la UE debería acelerar la inversión en I+D en IA y otras tecnologías clave, así como financiar estudios sobre cómo aplicar la inteligencia artificial para el beneficio social (por ejemplo, en los sectores de la salud, manufactura y agricultura). Europa tiene las instituciones necesarias para utilizar esta inversión de forma efectiva y cuenta con algunas de las mejores universidades politécnicas del mundo, motivo por el cual Google ha creado equipos de investigación por todo su territorio: Ámsterdam, Berlín, Londres, Múnich, París y Zúrich. Google colabora con importantes universidades e instituciones de investigación mediante [publicaciones](#) y [comunidades de investigadores](#) dedicadas a crear estándares y directrices para desarrollar la IA de forma responsable.

Para ayudar a construir un ecosistema europeo de investigación más unificado y dinámico, es importante crear una red de centros de investigación de IA y mejorar la movilidad de los investigadores. Tanto los gobiernos como la industria pueden apoyar a los científicos académicos e investigadores de la sociedad civil mediante programas como los marcos de transferencia de tecnología, becas y ayudas directas a la investigación.

Así pues, Google considera acertados los [planes](#) de la Comisión de invertir 1000 millones de euros al año en IA a través de los programas [Horizonte Europa](#) y [Europa Digital](#) que, junto con otras inversiones del sector privado y de los Estados miembros, tienen como objetivo llegar a un volumen de inversión anual de 20.000 millones de euros en el transcurso de esta década. La UE debe dar prioridad a este desembolso en los próximos presupuestos.

En este contexto europeo, la IA representa una oportunidad única para que España alcance sus objetivos climáticos y construya un crecimiento sostenible. Desde Google estamos aplicando la IA en nuestros productos, utilizados por personas de todo el mundo, en proyectos con la comunidad científica y en iniciativas en marcha para abordar algunos de los retos más importantes a los que nos enfrentamos como sociedad.

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

**Sostenibilidad y cambio climático:** La IA puede ayudar a las personas y a los gobiernos locales a reducir las emisiones y contribuir a alcanzar los objetivos de reducción de carbono. Aprovechando esta tecnología, estamos ayudando en las áreas que más contribuyen a las emisiones globales, como el transporte y el desarrollo:

- **Explorador de Datos Medioambientales:** Las ciudades quieren reducir sus emisiones, pero a menudo no tienen acceso a información exacta ni datos fiables. Por eso utilizamos la IA para proporcionar información medioambiental precisa que ayude a empresas, instituciones locales y la ciudadanía a reducir sus emisiones en el transporte o los edificios, o a obtener información sobre la cobertura del dosel arbóreo, el potencial solar de los tejados o la calidad del aire. Por ejemplo, el Explorador de Datos Medioambientales de Google (EIE) ofrece datos sobre el dosel arbóreo de ciudades como Barcelona, Calvià, Murcia, Vitoria-Gasteiz, Zaragoza o Madrid, entre otras. Si nos fijamos en ejemplos específicos, ciudades como Madrid o Vitoria están usando las estadísticas sobre el potencial solar, el transporte y los datos sobre el dosel arbóreo para sus políticas locales de sostenibilidad.
- **Rutas ecológicas en Mapas:** El transporte por carretera es una de las mayores fuentes de emisiones de carbono en España - 29 % según el Gobierno español-. Con el uso del potencial de la IA, los ciudadanos pueden elegir rutas optimizadas en Google Maps reduciendo el consumo de combustible, lo que les ayudará a ahorrar y a disminuir las emisiones de carbono.
- **El proyecto Green Light** utiliza la IA para optimizar los semáforos con el fin de reducir las emisiones de los vehículos en las ciudades, ayudando a mitigar el cambio climático y mejorando la movilidad urbana. Las primeras cifras del programa indican que la herramienta podría reducir hasta un 30 % las paradas y hasta un 10 % las emisiones en los cruces. En España, el Ayuntamiento de Vitoria está probando esta tecnología desde diciembre de 2023.
- **Flood Hub:** En España, las inundaciones son el desastre natural que mayores daños genera -estimados en una media de 800 millones de euros anuales-. En 2023 lanzamos Google Flood Hub en España -entre otros 80 países- para proporcionar información sobre inundaciones procedentes de desbordamientos de ríos, en tiempo real, gracias a la IA avanzada, para ayudar a las comunidades a prepararse y responder ante las inundaciones.
- **Detección de incendios forestales:** Google está utilizando modelos de IA para detectar los límites de los incendios forestales y mostrar su ubicación casi en tiempo real en la Búsqueda, Maps y notificaciones.
- **Contrails:** En colaboración con American Airlines y Eurocontrol, Google usa la IA y las imágenes por satélite para reducir las estelas de condensación y ayudar a mitigar el impacto de la aviación en el cambio climático.
- **Cátedra Sevilla:** Google es socio estratégico de la Universidad de Sevilla en la Cátedra ENIA de IA y Sostenibilidad, promovida por el Gobierno de España. Las Cátedras ENIA promueven el talento investigador en España y generan I+D+i innovadora en las diferentes áreas de aplicación de la IA.

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

**Ciencia:** La IA de Google está acelerando la investigación en casi todos los campos de la biología:

- La reciente presentación de AlphaFold 3 marca un hito en nuestra comprensión del mundo biológico. Esta actualización revolucionaria de nuestro modelo no solo predice la estructura de las proteínas, sino que ahora también abarca el ADN, el ARN y los ligandos, revelando las complejas interacciones que sustentan la vida. Con AlphaFold 3, estamos abriendo nuevas fronteras en el descubrimiento de fármacos y transformando nuestra capacidad para abordar los desafíos médicos más acuciantes.
- En España, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) usa AlphaFold para dilucidar parte de la estructura de un complejo proteico de varias proteínas que es básico en la propagación del tripanosoma que causa la enfermedad del sueño en los países del África subsahariana.

**Ciberseguridad:** En 2023 se ha observado en España un aumento del número, frecuencia, sofisticación y gravedad del impacto de los ciberataques. Creemos en la IA como una aplicación de primer orden para mejorar la seguridad y estamos aplicando la IA a la seguridad a la vez que apoyamos a otros a través de varias vías:

- En 2023 abrimos un nuevo centro de ciberseguridad en Málaga para ayudar a construir una Europa más segura. Una serie de equipos y expertos de Google desarrollan y amplían la investigación y las herramientas para combatir amenazas cada vez más sofisticadas con la ayuda de la IA. Un informe de VirusTotal detalla cómo la IA es capaz de identificar código malicioso en scripts con un 70 % más de precisión que las técnicas tradicionales.
- Google apoya el ecosistema de startups con iniciativas como "AI for Cybersecurity", cuyo objetivo es fortalecer el ecosistema transatlántico de ciberseguridad. Este programa ayudará a las startups participantes con estrategias de internacionalización, herramientas de IA y desarrollo de habilidades. Entre las 17 startups seleccionadas para el programa se encuentra la española Zepo.
- En 2023, anunciamos el programa de Google.org "Cybersecurity Seminars", de 10 millones de dólares para toda Europa. Este programa incluye módulos que se centran en la IA y apoya a las universidades para que entrenen a la próxima generación de expertos y expertas que provengan de comunidades desfavorecidas.

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

Lucha contra la **desinformación**: Todas las tecnologías avanzadas pueden usarse con múltiples fines, incluidos los malintencionados. Es por ello que nuestros principios y productos de IA intentan limitar los daños derivados de la desinformación:

- La función “Acerca de esta imagen” ofrece más contexto a los usuarios sobre el contenido visual que encuentran online, como la fecha en la que Google indexó por primera vez una imagen, el lugar en el que puede haber aparecido por primera vez y otros lugares en los que aparece online (como sitios de noticias, sociales o de comprobación de datos).
- En 2024 lanzamos SynthID, una herramienta de marca de agua e identificación de imágenes generadas por IA, que ayuda a evitar la propagación de información falsa.
- Con el fin de fortalecer la comunidad de fact-checkers en España, Google.org da apoyo a la **Fundación Barcelona Mobile World Capital** para crear una serie de herramientas digitales para los fact-checkers y democratizar las soluciones basadas en tecnología de IA dentro del ecosistema español. Su iniciativa aprovechará la tecnología de código abierto de otras organizaciones como Chequeado y Full Fact con el objetivo de luchar contra la desinformación a escala y en los 4 idiomas oficiales en España.

**Desarrollamos una IA responsable aprendiendo y colaborando con los demás:**

- **AI Connect**: Foro de Debate, en colaboración con FIDE. En 2024 organizamos una serie de mesas redondas mensuales a puerta cerrada para debatir con responsables políticos y expertos acerca del uso y desarrollo de la IA con el fin de aprender de sus perspectivas sobre los retos y oportunidades.
- **LEIA**: En 2018 nos asociamos con la Real Academia de la Lengua Española (RAE) como parte del proyecto Lengua Española e Inteligencia Artificial (LEIA) con el objetivo de mejorar la integración del idioma español en nuestro Buscador y en los teclados de los dispositivos Android (Gboard), beneficiando a los hispanohablantes de todo el mundo.

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

### Iniciativas de Google para apoyar a la comunidad investigadora y emprendedora de Europa

El apoyo a la comunidad investigadora es un pilar fundamental de los esfuerzos de Google para crear un ecosistema de IA más colaborativo, buscando diversificar lo máximo posible este apoyo en el sector académico y la industria. Por ejemplo, el [Instituto Búlgaro de Informática, Inteligencia Artificial y Tecnología](#), ubicado en Sofía, ha recibido la ayuda de Google con una inversión en infraestructura en la nube para ejecutar modelos de aprendizaje automático de alto rendimiento. A su vez, el Instituto ha colaborado con universidades suizas para atraer a investigadores e ingenieros expertos en IA.

Además, a principios de año, Google anunció que establecerá un centro europeo de investigación sobre IA en París con 300 ingenieros e investigadores. El objetivo de este nuevo centro es trabajar con universidades e institutos de investigación para estimular los estudios fundamentales sobre inteligencia artificial.

A través de la iniciativa [Data Commons de Google](#), facilitamos a investigadores y educadores el acceso a datos para que puedan ayudar a resolver los desafíos de la sociedad. Data Commons es uno de los mayores gráficos de conocimiento del mundo sobre sostenibilidad, con más de 100 nuevas fuentes de datos relacionados con el clima, la salud, la alimentación, las cosechas, la vivienda o las emisiones.

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

### Marcos regulatorios que fomenten la innovación

Tal como ha destacado [Sundar Pichai](#), CEO de Google, la inteligencia artificial es demasiado importante para que no se regule y sobre todo para no regularla adecuadamente. Los responsables públicos se enfrentan al reto de gobernar la IA de forma que mitigue sus riesgos, pero que a la vez permita la innovación y garantice un acceso generalizado a las oportunidades que crea. El Reglamento de Inteligencia Artificial de la UE tiene como objetivo crear un entorno legislativo uniforme entre sus 27 países, estableciendo un marco claro y coherente que promueva la innovación, la inversión y el desarrollo de aplicaciones de IA fiables, éticas y centradas en las personas.

Google respalda el objetivo del Reglamento de Inteligencia Artificial de generar confianza en la IA entre los ciudadanos. Ahora, la UE debería centrarse en garantizar su correcta implementación, siguiendo un enfoque basado en riesgos que busque un equilibrio entre la innovación y la mitigación de posibles daños. Crear un marco regulatorio en torno a la IA que esté preparado para el futuro, que aborde de forma efectiva la rápida evolución de la tecnología y que esté en sintonía con los estándares internacionales, requiere un enfoque de corregulación. Una manera eficaz de lograrlo debería ser la redacción de códigos de conducta (tal como se prevé en el Reglamento de Inteligencia Artificial) junto con la implicación de un consejo científico y un foro asesor. En efecto, **la participación activa y las recomendaciones periódicas de las personas que deberán aplicar la legislación, con el conocimiento de la comunidad científica, facilitarán el diálogo abierto y permitirán una mejor implementación y mayor aceptación del nuevo marco regulatorio.**

Sin embargo, también somos testigos de que existen distintos enfoques internacionales para abordar los riesgos asociados con la IA. Es crítico que estos marcos internacionales estén lo más coordinados posible. La UE ha desempeñado un papel

fundamental con el desarrollo de los Principios para la IA y el [Código de Conducta del G7](#), la [Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial de la UNESCO](#) y el [Convenio del Consejo de Europa sobre IA](#). Cuando otras regiones se inspiren en el Reglamento de Inteligencia Artificial para desarrollar sus propias iniciativas, será crucial promocionar aún más el enfoque basado en riesgos y diferenciar los casos en los que las disposiciones del Reglamento de Inteligencia Artificial son específicas para el contexto, las circunstancias y los procedimientos propios de la UE.

Si con el Reglamento de Inteligencia Artificial ya se han abordado los riesgos para la seguridad de la IA, ahora la UE debería centrarse en que su entorno regulatorio pueda fomentar sus ventajas. La UE y los Gobiernos nacionales deben asegurarse de que el marco regulatorio de Europa ayude a las pequeñas empresas y a los sectores tradicionales que quieran adoptar soluciones de IA.

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

Creemos que hay tres políticas universales clave que los responsables públicos deberían considerar para garantizar que las iniciativas de I+D en torno a la IA puedan transformar sus ideas y datos en descubrimientos, productos y servicios.

1. Primero, la clave de una normativa efectiva en torno a la IA es un enfoque basado en riesgos que equilibre la innovación con la mitigación de posibles daños. Para mantener la neutralidad tecnológica y estar preparada para el futuro, la normativa sobre la IA debería centrarse en el nivel de riesgo que suponen algunas aplicaciones concretas en lugar de en la tecnología o el modelo de lenguaje subyacentes. Animamos a los legisladores a mantener la proporcionalidad y evitar tener un ámbito demasiado amplio o una intención demasiado preceptiva que pudieran limitar el desarrollo de herramientas beneficiosas para la sociedad. Un marco flexible ayudará a evitar posibles vacíos legales y a mantener la vigencia de la legislación a medida que las tecnologías de IA vayan evolucionando. Además, dada la naturaleza multisectorial de la inteligencia artificial, debemos evitar usar un enfoque basado en silos. Los esfuerzos por centralizar la supervisión (tal como se contempla en el reglamento) pueden ayudar y evitar añadir complejidades, costes o incertidumbres legales.
2. Segundo, un marco sobre derechos de autor que fomente la innovación y la creatividad es fundamental para permitir que prospere el ecosistema de IA. Creemos que la inteligencia artificial tiene el potencial de revolucionar los sectores creativos y cambiar nuestra forma de crear, distribuir y consumir contenido. Por ejemplo, la IA y la IA generativa pueden ayudar a los creadores y a las empresas de medios a aumentar su impacto, rentabilidad y eficiencia con herramientas que permiten personalizar, diversificar y mejorar la productividad de sus servicios. Este potencial depende del acceso a una gran variedad de datos de entrenamiento de gran calidad. Como resultado, necesitamos que los marcos sobre derechos de autor adopten un enfoque equilibrado que fomente la innovación. Creemos que la UE ya cuenta con un sólido sistema de protección y cumplimiento de los derechos de autor que permite que los sistemas de IA interactúen con fuentes de información y conjuntos de datos diversos (y aprendan de ellos) sin dejar de garantizar que los creadores y los titulares de los derechos puedan proteger sus obras creativas. El régimen actual de protecciones y excepciones, en especial para la minería de texto y datos, ofrece un equilibrio que se adapta a cada propósito y refleja un amplio consenso que va más allá de la propia IA. Este régimen debe mantenerse y deberían evitarse los intentos de cambiar la legislación sobre derechos de autor.

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

---

3. Tercero, los responsables públicos deberían garantizar que las medidas de protección de la privacidad en la IA sean proporcionales a las ventajas y los riesgos, que se sigan los principios de privacidad ya establecidos. Las normativas de privacidad, especialmente el GDPR, se redactan con la intención de que sean adaptables y proporcionales, y que mantengan la neutralidad tecnológica. Deberíamos seguir apoyándonos en los principios básicos de las leyes de privacidad y protección de datos (como la transparencia, la imparcialidad y la responsabilidad proactiva) como pilares para desarrollar la IA de forma responsable. Como el GDPR ya proporciona a los ciudadanos europeos un marco integral que protege su privacidad y les permite controlar sus datos, crear una nueva legislación centrada específicamente en la IA y la privacidad confundiría a los ciudadanos y supondría una nueva carga normativa para la industria, las pymes y las empresas emergentes. Cualquier iniciativa nueva, incluidas las directrices, debería enfatizar el entorno dinámico de la tecnología y la necesidad de mantener un equilibrio entre los derechos de protección de datos y las ventajas sociales. También debería promover el diálogo con tecnólogos e industria cuando surjan nuevos conflictos de privacidad para poder llegar a soluciones proporcionadas y equilibradas.

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

### Desarrollo internacional de la IA

La IA es una tecnología intrínsecamente transfronteriza por cómo se investiga, desarrolla e implementa. Por ejemplo, en la escritura del primer artículo científico sobre inteligencia artificial, "Attention Is All You Need" (Todo lo que necesitas es atención), publicado por Google en el 2017, figuran científicos e investigadores de Alemania, Gales, India, Polonia y Ucrania como [colaboradores](#). Por ello, es primordial que los Estados miembros de la UE colaboren entre ellos y con otros aliados a la hora de desarrollar y gobernar la IA.

A través de políticas públicas comerciales y de inversión se puede aumentar la innovación, la adopción y mejorar la gobernanza de esta tecnología. Además, la contribución de la UE en el desarrollo de principios, acuerdos comerciales y estándares internacionales es clave para garantizar un desarrollo seguro y responsable de la inteligencia artificial. Uno de los pasos más importantes que pueden hacer los responsables de políticas comerciales de la UE y los Estados miembros para avanzar en el desarrollo de una IA responsable, es comprometerse a apoyar flujos de datos transfronterizos seguros. Este apoyo es necesario para garantizar que los sistemas de IA se entrenan con conjuntos de datos diversos en cuanto a demografía y geografía, lo que ayuda a conseguir que la inteligencia artificial sea más útil y responda mejor a las comunidades de todo el mundo. Otras prioridades comerciales son disponer de una protección sólida y uniforme del secreto comercial, comprometerse a evitar tratamientos discriminatorios y proteger el código fuente. La UE ha incorporado estas disposiciones en acuerdos comerciales con muchos de sus socios, pero es necesario que sigan siendo relevantes para la IA, además de explorar nuevas medidas para impulsar el desarrollo de competencias y la preparación de los trabajadores en torno a la inteligencia artificial.

Además de contribuir a fortalecer las relaciones económicas, demostrar y reforzar el valor de los principios comerciales para la IA, puede ayudar a consolidar el consenso internacional en torno a la gobernanza de la misma, en base a unos principios comunes acordados. El G7, la OCDE, la Organización Internacional de Normalización (ISO) y el Comité Europeo de Normalización junto con el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CEN-CENELEC) están desarrollando una serie de principios, compromisos y estándares que pueden servir como guía para desarrollarla de forma segura y responsable. Países como Australia, Chile, Nueva Zelanda, Reino Unido y Singapur han liderado acuerdos comerciales que apoyan la armonización internacional de los marcos relativos a la IA y facilitan el uso de datos y tecnologías de inteligencia artificial entre países. Recientemente, Estados Unidos y el Reino Unido han firmado un memorándum de entendimiento para evaluar la seguridad de la IA, colaborar en pruebas y compartir buenas prácticas.

## 03 – Invertir en infraestructura de IA y fomentar la innovación

Creemos que la UE debería estudiar diferentes opciones como:

- Continuar su trabajo con organizaciones internacionales para garantizar que las iniciativas normativas sigan enfoques armonizados, así como seguir supervisando y revisando cómo se ajustan sus propios marcos a las prácticas recomendadas internacionalmente.
- Colaborar con sus homólogos internacionales para garantizar que los enfoques sobre la seguridad y las pruebas de la IA estén alineadas y no sean redundantes; por ejemplo, mediante el reconocimiento mutuo de las pruebas y estándares de comparación.
- Fortalecer los principios de comercio sobre flujos de datos transfronterizos y seguros, secretos comerciales, interoperabilidad, legislación menos restrictiva para el comercio y no discriminación para generar confianza, inversiones y coherencia en las acciones entre todas las partes involucradas.

04

# Definir una estrategia para el ámbito laboral

## 04 – Definir una estrategia para el ámbito laboral

---

Con cada transición digital, se ha visto que es fundamental desarrollar nuevas competencias para que los trabajadores y empresas puedan innovar y crecer. Una fuerza laboral asistida con IA generativa pueden aumentar la productividad de los trabajadores, ahorrándoles más de 70 horas de trabajo al año (el equivalente a unas dos semanas laborables).

La UE tiene como [objetivo](#) empoderar "a las personas y a las empresas para afrontar un futuro digital centrado en el ser humano, sostenible y más próspero", y es consciente de que la formación en competencias digitales es clave para conseguirlo. Google ha contribuido a esta misión formando a más de 12 millones de personas de toda Europa en competencias digitales. En enero de este año, la Comisión Europea estableció un [marco estratégico](#) para atraer, formar y retener a especialistas en IA generativa, tarea que Google apoya.

A pesar de los grandes esfuerzos de la UE y los Estados miembros, la brecha en competencias digitales y la escasez de profesionales en los ámbitos CTIM siguen siendo los obstáculos más significativos para la transición digital y la innovación en Europa.

El [Informe sobre el estado de la Década Digital](#) de la Comisión ha concluido que Europa se queda atrás en el cumplimiento de sus metas de ayudar a los trabajadores a adquirir competencias digitales básicas y aumentar el número de especialistas en TIC para el 2030, y casi un tercio de los europeos (30 %) no sienten que cuentan con la formación apropiada para la Década Digital.

Si no se interviene con políticas públicas y no se invierte en mejorar y reciclar las competencias de la mano de obra, la brecha en capacidades digitales actual podría ensancharse en Europa y solo se beneficiarían de la tecnología basada en la inteligencia artificial un pequeño número de empresas y de trabajadores. Tenemos que formar a toda la fuerza laboral para aprovechar los beneficios derivados de esta tecnología.

## 04 – Definir una estrategia para el ámbito laboral

### Progreso respecto a las metas de la Década Digital de la UE para el 2030: capacidades

- 80 % de las personas entre 16 y 74 años con competencias digitales básicas: 68 % del objetivo
- Más de 20 millones de especialistas en TIC empleados en la UE: 47 % del objetivo

Fuente: [Informe del 2023 de la Comisión Europea sobre el estado de la Década Digital](#)

Ahora que el Año Europeo de las Competencias toca a su fin, los responsables públicos de la UE deberían analizar los avances que se han conseguido, incluidas iniciativas como [Deep Tech Talent Initiative](#) y los [Premios Europeos de Competencias Digitales](#), así como analizar el trabajo que les queda por hacer a la industria, la sociedad y los representantes de los trabajadores en colaboración con las instituciones europeas para mejorar las competencias digitales básicas entre los trabajadores, formarlos en tecnología basada en IA y dar apoyo a aquellos afectados por los avances tecnológicos.

## 04 – Definir una estrategia para el ámbito laboral

### Plan común para preparar a la mano de obra para la IA

Para garantizar que todo el mundo disfrute de las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial y que sus beneficios estén repartidos, debemos colaborar e implementar una estrategia integral y meditada para el ámbito laboral que considere diversas perspectivas. Esto requerirá que la industria, los responsables públicos y la sociedad compartan la misma visión (y la misma responsabilidad):

La industria tiene un papel fundamental a la hora de valorar la demanda de futuras competencias y desarrollar nuevos programas de formación de los trabajadores en aptitudes de IA. Dado el impacto transformador de la inteligencia artificial en todos los sectores de la economía, la industria tecnológica debería establecer asociaciones para ofrecer formación intersectorial y garantizar que todos los trabajadores estén preparados para adoptar esta tecnología. Por ejemplo, Google ha colaborado con empresas como SAP y asociaciones de trabajadores (como la asociación europea de formación profesional) para crear un [Consortio de Fuerza Laboral](#), cuyo objetivo es elaborar planes de recapitación para los puestos de trabajo que posiblemente se verán más afectados por la IA.

La sociedad civil, las fundaciones y los académicos deberían realizar nuevos estudios para entender qué funcionó y qué no en experiencias pasadas de preparación de la fuerza laboral para nuevas tecnologías, y de implementación de programas de desarrollo de competencias. Después, deberían aplicar las conclusiones de los estudios para que los nuevos programas se centren en aquellos trabajadores que posiblemente se vean más afectados por esta circunstancia.

Los responsables públicos deben ayudar a garantizar que los programas de formación sobre IA lleguen a todas las comunidades, incluidas las rurales o las tradicionalmente infradotadas. Debemos ayudar a los trabajadores de todos los perfiles a aprender a usar la inteligencia artificial de forma efectiva, lo que debería implicar lo siguiente:

- programas de formación técnica especializada, que deberían centrarse en mejorar la productividad en sectores clave; y
- programas de competencias básicas que puedan llegar a todos los grupos laborales.

### Programas de modernización de las competencias para la era de la IA

Las empresas y sus plantillas han empezado a comprender y descubrir las oportunidades que les puede ofrecer la inteligencia artificial. Un [estudio](#) de Public First muestra que un 74 % de los trabajadores de la UE creen que las herramientas de IA generativa los ayudarán a ser más productivos y un 79 % de las empresas europeas afirmaron que, probablemente, invertirán el tiempo que ahorran los trabajadores, con el uso de esas herramientas, en proyectos e iniciativas de mayor valor. Este ha sido especialmente el caso entre las plantillas más jóvenes: un poco más de la mitad de los trabajadores menores de 35 años esperan usar este tipo de herramientas en su trabajo en los próximos cinco años.

Estas ventajas, sin embargo, no vendrán automáticamente: debemos asegurarnos de que todos los trabajadores que necesiten competencias básicas de IA puedan desarrollarlas. Para garantizar que ningún trabajador o empresas (grandes o pequeñas) de Europa se quede atrás en la carrera global por el crecimiento de la IA, es fundamental que la UE siga apostando por la transformación de las competencias digitales y haga que la capacitación y la educación en torno a ella sea una prioridad de la nueva [Agenda de Competencias Europea](#).

Somos conscientes del valor de esta Agenda, que ha promovido iniciativas importantes como las microcredenciales que ayudarán a trabajadores, tanto hombres como mujeres, a emprender un recorrido de aprendizaje continuo y a garantizar que puedan adaptarse correctamente a los cambios que se producen en su ámbito laboral. Sin embargo, la IA generativa puede servir de ayuda para una variedad aún mayor de tareas y ocupaciones, y sus competencias y usos evolucionan mucho más rápido que con las tecnologías anteriores.

Se trata de una responsabilidad compartida entre gobiernos, la sociedad en su conjunto y la industria. Desde Google, queremos colaborar con la administración pública, empresas y organizaciones de distintos sectores para desarrollar programas de formación que doten a las personas de conocimientos esenciales sobre IA y de la confianza para adaptarse a los cambios que comporta.

Ningún responsable público ni empresa podrá modernizar los programas para la fuerza laboral en solitario. Google colabora activamente con instituciones públicas, economistas y think tanks para desarrollar, en todos los sectores, una estrategia meditada para la transformación laboral. Esta estrategia identificará los cambios que deben efectuarse en las políticas públicas para preparar a las plantillas de trabajadores para las nuevas oportunidades que crea la IA y ayudará en la transición de los trabajadores cuyo trabajo se esté quedando obsoleto.

## 04 – Definir una estrategia para el ámbito laboral

---

Para crear una fuerza laboral preparada para la IA, la UE debería estudiar diferentes opciones como:

- Aumentar el número de profesionales CTIM europeos promoviendo que los Estados miembros incluyan formación básica en informática e IA en sus programas escolares, y valorar el uso de la IA generativa como herramienta para mejorar la formación académica mediante proyectos piloto. Los responsables públicos deberían fomentar el interés de más mujeres y niñas por los empleos del ámbito de la IA para garantizar plantillas diversas.
- Ofrecer formación y reciclaje profesional a los trabajadores aprovechando las colaboraciones público-privadas de la UE en materia de competencias (como el Pacto Europeo por las Capacidades) para compartir estándares, aprendizajes, y promocionar las opciones de educación continua en IA.

### Programas de formación de Google en competencias digitales de IA en Europa

Desde el 2015, Google ha formado a más de 13 millones de personas de toda Europa en competencias digitales colaborando con gobiernos y comunidades locales a través de programas como el de [Certificados Profesionales de Google](#). Ahora estamos actualizando nuestra formación en competencias digitales para garantizar que todo el mundo pueda disfrutar de las oportunidades que presenta la inteligencia artificial.

El 12 de febrero del 2024, lanzamos la [Iniciativa de Oportunidades de IA para Europa](#) con una financiación de 25 millones de euros de [Google.org](#). Con esta iniciativa, queremos ayudar a todos los trabajadores europeos que necesiten adquirir competencias básicas en IA mediante los siguientes compromisos:

- Garantizar que incluso las comunidades más vulnerables e infradotadas puedan acceder a la formación y las competencias de IA. Junto con el Centre of Public Impact, trabajaremos con instituciones sociales y organizaciones sin ánimo de lucro para que el derecho al conocimiento se haga realidad en todas las comunidades, eliminando las barreras de aprendizaje, como los costes de guardería.
- Ayudar a PYMES y empresas emergentes mediante el lanzamiento de una nueva serie de programas [Google for Startups Academies](#) centrados en la IA para la ciberseguridad, la educación y la salud.
- Poner a disposición nuestros cursos básicos y gratuitos sobre IA en 18 idiomas. Asimismo, añadiremos más recursos a nuestro programa Certificados Profesionales de Google.

## 04 – Definir una estrategia para el ámbito laboral

Además de nuestra oferta online disponible en toda la UE, también **estamos presentes en muchas comunidades europeas** con proyectos e iniciativas para ayudar a jóvenes, adultos y educadores a aprender, enseñar y aprovechar todo el potencial que tiene el desarrollo de competencias de IA.

Estas son algunas de las iniciativas que Google ha llevado a cabo:

- En Finlandia, colaboramos con [Code School Finland](#) para apoyar la formación en competencias digitales entre profesores de primaria y secundaria, autoridades educativas, corporaciones, el ministerio de educación, centros de educación extraescolar, guarderías, escuelas de formación profesional y facultades de magisterio.
- En los Países Bajos, ofrecemos [cursos gratuitos de competencias digitales](#) a profesores de primaria que trabajan en escuelas cercanas a nuestros centros de datos en Eemshaven y Middenmeer. También hemos ofrecido 6,1 millones de euros adicionales de financiación a comunidades neerlandesas para que mejoren la educación CTIM y los cursos de formación que ofrecen en escuelas y centros de formación profesional.
- En Francia, hemos lanzado un programa llamado "[Les Ateliers Numeriques](#)" para ofrecer, junto con nuestros partners, una variedad de herramientas y cursos sobre IA, análisis de datos y ciberseguridad a personas que quieran progresar en su carrera profesional o desarrollar su negocio.
- Desde 2014, Google España ha formado a más de 1,3 millones de personas en competencias digitales a través de su iniciativa gratuita Grow with Google. En un esfuerzo por abordar la brecha digital y preparar a la fuerza laboral para el futuro, Google ha ampliado su programa en 2024 para [incluir formaciones en IA](#), tanto para principiantes como para profesionales que buscan especializarse.

### Apoyar a los trabajadores durante la transición

Europa ha sido uno de los líderes globales en garantizar que las ventajas de la tecnología puedan aprovecharse al máximo y distribuirse equitativamente entre los sectores y las comunidades, así como que las transiciones ecológicas y digitales [tengan un impacto social positivo](#).

La era de la IA no difiere de otros avances tecnológicos anteriores, en el sentido de que no todos los trabajadores se beneficiarán de sus ventajas económicas de igual manera. Sin embargo, la inteligencia artificial también puede ayudar a democratizar el acceso a competencias altamente reconocidas, como habilidades de programación, escritura o idiomas. Además, facilitará que más trabajadores usen estrategias de productividad que antes estaban reservadas a trabajadores de altos niveles de ingresos, lo cual empoderará a la fuerza laboral europea para que esté al día de los cambios tecnológicos y se beneficie también de una economía de alto valor y crecimiento rápido. La inteligencia artificial puede ayudar a muchísimas personas (por ejemplo, de los sectores de la enfermería, educación y comerciales) a aumentar su capacidad, hacer más con los mismos recursos, profundizar en sus conocimientos y su experiencia, y prepararse para los empleos del futuro.

[Deloitte](#) ha concluido que las empresas europeas invierten menos que las de Estados Unidos y los países de Asia-Pacífico en reciclar las competencias de sus trabajadores, formar a su plantilla y contratar talento técnico (solo el 29 % de las empresas de la UE, en comparación con el 39 % de las empresas estadounidenses y el 38 % de las de Asia-Pacífico). Aunque es fundamental que la UE siga garantizando los derechos de los trabajadores y que se mantengan unas condiciones laborales justas (o incluso que las mejoren) durante la transición de la IA, no debería renunciar a las oportunidades que la inteligencia artificial ofrece para mejorar la experiencia laboral y para los trabajadores.

Esto se puede conseguir si se centra en aquellos que más sufrirán las consecuencias de la IA y se les garantiza una reconversión fluida para los empleos del futuro. La Comisión Europea ya se ha [comprometido](#) a trabajar con centros europeos de innovación digital especializados en IA para ofrecer formación y abordar la demanda de especialización en los sectores públicos y privados.

## 04 – Definir una estrategia para el ámbito laboral

Los responsables públicos de la UE podrían hacer lo siguiente para aumentar aún más la resiliencia de los profesionales durante la transición de la IA:

- Favorecer el diálogo social europeo sobre inteligencia artificial entre desarrolladores de IA, empresas, sindicatos y responsables públicos para entender mejor la IA, mejorar las oportunidades de los profesionales y determinar la ayuda que los trabajadores europeos necesitan para beneficiarse de esa transición.
- Garantizar que el Pacto por las Capacidades incluya apoyo para adaptarse a la IA para los trabajadores que se verán desplazados por esta tecnología, así como más programas de formación y apoyo para que los demás trabajadores usen la IA para llevar a cabo nuevas tareas dentro de sus puestos.
- Fomentar la formación intersectorial y la colaboración en programas de certificación para aumentar la movilidad de los trabajadores y sus oportunidades laborales, tomando como referencia el [Plan general de cooperación sectorial sobre capacidades](#).

### IA para todos

#### Trabajamos para asegurar que la IA de Google esté disponible para todo el mundo

La IA tendrá un impacto que transformará la economía española y Google se ha comprometido a asegurar que esta oportunidad llegue a todo el mundo. La innovación siempre ha sido un deporte de equipo, y la IA no es una excepción. Nos comprometemos a cumplir con nuestra parte, trabajando codo con codo con el Gobierno de España, la sociedad civil, el mundo académico y las empresas para encontrar el camino correcto para que esta tecnología llegue a todos de forma segura.

En el 2014, en un contexto complicado para el trabajo, Google España fue pionero en Europa al lanzar Grow with Google, un programa que ofrece formaciones sin coste para ayudar a abordar la brecha en competencias digitales en este país. Desde entonces, hemos formado en competencias digitales en torno a unos 12 millones de personas en toda Europa y a más de 1,3 millones solo en España, en colaboración con Gobiernos, asociaciones de pequeñas empresas, sindicatos, ONGs y comunidades locales.

## 04 – Definir una estrategia para el ámbito laboral

De las personas que se formaron en España, 150.000 han mejorado sus carreras profesionales, crearon una empresa o consiguieron un nuevo trabajo gracias a lo que aprendieron. El impacto indirecto estimado en la

economía de las personas que se han formado con nosotros es de 700 millones de euros al año. Nuestra nueva iniciativa respecto a la oportunidad de la IA está inspirada en esa experiencia.

En colaboración con gobiernos y comunidades locales, proporcionaremos una serie de formaciones tanto básicas como avanzadas en IA para apoyar a las comunidades vulnerables, a las startups y a todo el mundo:

- **Mejorar la productividad:** Cualquier persona puede adentrarse en la IA con [sesiones online de 1 hora](#) enfocadas a ser más eficiente en el trabajo. También existen cursos [de mayor profundidad](#), que acabamos de lanzar en español recientemente, donde aprender a aplicar la IA en sus trabajos.
- En relación a los puestos de trabajo más demandados, existen los Certificados en Cloud como [Análisis de datos](#) e [IA generativa](#).
- Para empresas y organizaciones de todos los tamaños, Google Cloud proporciona formaciones para perfiles técnicos y de negocio, sin coste, a través de la plataforma [Google Cloud Skills Boost](#).
- Para aquellas personas cuyos trabajos se van a ver afectados por el impacto de la IA, Google.org ha lanzado un [fondo](#) de 800.000 euros para España al cual, entidades sin ánimo de lucro, pueden presentar sus proyectos de formación y apoyo a las personas en riesgo de exclusión laboral.
- Google.org también está apoyando a [OdiselA](#) para llevar adelante un debate público constructivo sobre el desarrollo de la IA responsable y la innovación.
- Finalmente, con el objetivo de reducir la brecha de género en la adopción de esta nueva tecnología, Google ha puesto en marcha el curso "[Más Mujeres en IA](#)".
- Las startups pueden beneficiarse de los programas formativos con aplicación de IA a través de [Startup School](#), cuya primera edición (enero-febrero de 2024) concluyó con 821 asistentes únicos de España o [Growth Academy](#), un programa de 3 meses para ayudar a empresas de alto potencial a escalar.

05

Promover una  
amplia adopción  
y accesibilidad  
universal

## 05 – Promover una amplia adopción y accesibilidad universal

---

Además de desarrollar la infraestructura de la IA y una estrategia meditada para la fuerza laboral, debemos asegurarnos de que la inteligencia artificial se aplica e implementa de una forma universalmente accesible y útil. Debemos aprovechar la IA para ayudar a resolver problemas del mundo real y para contribuir al bien público; por ejemplo, para construir edificios públicos, escuelas y hospitales. Normalmente, las competiciones tecnológicas globales no las gana el primer país que inventa algo, sino el primero que lo implementa con éxito entre la sociedad y los distintos sectores productivos.

### Adopción de la IA por parte del sector privado

El Informe del 2023 sobre el estado de la Década Digital de la UE menciona que "la digitalización de las empresas es uno de los elementos más determinantes para el éxito y el crecimiento de la economía". Sin embargo, también afirma que "la adopción de tecnologías digitales por parte de las empresas europeas sigue estando muy por debajo de estas metas de la Década Digital, en particular de las relativas a la adopción de la IA y el big data".

Los responsables públicos y las compañías tecnológicas deben asociarse para desarrollar estrategias de divulgación entre los sectores tradicionales y las pequeñas empresas, a los cuales, adoptar tecnologías de IA de forma temprana puede concederles una enorme ventaja en términos de posicionamiento ante la competencia. Sin embargo, es posible que la adopción de la inteligencia artificial no sea la mayor prioridad de este tipo de empresas o sectores que suelen tener una postura más conservadora cuando se trata de nuevas tecnologías.

## 05 – Promover una amplia adopción y accesibilidad universal

### Progreso respecto a las metas de la Década Digital de la UE para el 2030: adopción

- Intensidad digital del 90 % en pymes: actualmente está al 77 % del objetivo
- Adopción de la nube en el 75 % de todas las empresas: actualmente está al 45 % del objetivo
- Adopción del big data en el 75 % de todas las empresas: actualmente está al 19 % del objetivo
- Adopción de la IA en el 75 % de todas las empresas: actualmente está al 11 % del objetivo
- El doble de unicornios tecnológicos en la UE que en el 2022: actualmente está al 50 % del objetivo

Fuente: [Informe del 2023 de la Comisión Europea sobre el estado de la Década Digital](#)

Las grandes empresas ya reconocen el potencial de la generación de herramientas digitales que se crearán con la IA generativa en los próximos años. Un 75 % de empresas grandes con más de 250 empleados [afirman](#) que esperan que la IA generativa mejore la productividad de sus negocios en los próximos cinco años.

Por otro lado, las empresas más pequeñas son menos conscientes de las posibles ventajas de la IA generativa. Por ejemplo, solo la mitad de los negocios con menos de 50 empleados afirman que esperan usar la IA generativa para ayudarles a redactar y elaborar documentos en los próximos cinco años. Solo el 31 % respondió que creen que la usarán durante ese periodo. El ímpetu para fomentar la adopción de la IA es claro, ya que [estudios recientes](#) ya han demostrado los grandes beneficios que puede aportar en varios sectores.

Las pymes son el puntal de la economía del continente, especialmente en países como España, con más de 100 millones de empleados en toda Europa. En nuestros [estudios anteriores](#), las pymes indicaron tres obstáculos principales para empezar o continuar su recorrido digital. Según su testimonio, les faltan los conocimientos y las capacidades para adoptar nuevas tecnologías, no tienen suficientes fondos y les preocupa la ciberseguridad.

La adopción de la digitalización es irregular entre los Estados miembros. Los estudios que hemos realizado demuestran que las empresas tecnológicas (69 %) y las de finanzas y seguros (72 %) son las que tienen una estrategia digital más avanzada. Las empresas de logística quieren acelerar el proceso de digitalización 1,3 veces más que las pymes de la UE, posiblemente por el potencial de reducción de los costes. Mientras, en los sectores del turismo y las artes no se percibe la digitalización como algo tan importante, a pesar de que puede jugar un papel fundamental para su desarrollo.

## 05 – Promover una amplia adopción y accesibilidad universal

Además de fomentar la adopción de la IA por parte de las pymes, es importante dedicar recursos y esfuerzos de divulgación sobre la inteligencia artificial a sectores de la economía que no se suelen asociar con una adopción temprana de la tecnología, como la agricultura, energía, manufactura y otros sectores tradicionales. Ya hay varias empresas de estos sectores que han desarrollado pruebas de concepto sobre la adopción de la IA con resultados impresionantes.

La UE puede tener un papel muy relevante a la hora de generalizar estas soluciones de implementación, así como para hacer que los programas en torno a la IA sean más accesibles para las empresas de sectores tradicionales y sus plantillas.

### La UE debería hacer lo siguiente para mejorar la adopción de la inteligencia artificial por parte del sector privado:

- Usar el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) para la Década Digital (en especial el indicador de empresas que usan la tecnología de la IA) para medir el progreso y para que los Estados miembros compartan buenas prácticas sobre los mecanismos de fomento de la adopción de la inteligencia artificial en este sector.
- Promover iniciativas que den resultados sobre la adopción de la IA, especialmente entre las pymes; por ejemplo, acelerando la ya implementada iniciativa GenAI4EU.
- Desarrollar iniciativas específicas de implementación de la IA para pequeñas empresas y sectores tradicionales (por ejemplo, agricultura, manufactura, sanidad y energía) que pueden tener mayor necesidad o menor adopción de herramientas de IA.

## 05 – Promover una amplia adopción y accesibilidad universal

### Adopción de la IA por parte del sector público

Digitalizar los servicios públicos y adoptar la IA para mejorar la eficiencia y los resultados supone una gran oportunidad para la UE y sus Estados miembros. Según la encuesta especial del Eurobarómetro, cuatro de cada cinco europeos (81 %) creen que, para el 2030, las tecnologías digitales serán importantes a la hora de acceder a servicios públicos online. Los ciudadanos de Europa creen que mejorar el acceso online a los servicios públicos y la manera en la que se utilizan debería ser una de las cinco principales prioridades de su gobierno en lo relativo a la digitalización.

La IA presenta la oportunidad de ahorrar miles de millones en servicios públicos, así como de mejorar y proteger las vidas de los ciudadanos europeos. Con esta tecnología, podemos diagnosticar y tratar nuevas enfermedades más rápido, mejorar la seguridad,

reducir los accidentes de tráfico, detectar riesgos de inundación o tomar medidas preventivas, aprender y ganar nuevas competencias, y mejorar la eficiencia energética y la sostenibilidad.

La contratación pública es un recurso clave para estimular la inversión en IA, tal como se indica en la nueva Agenda Europea de Innovación. Sin embargo, la UE ha reconocido que "la contratación pública de soluciones digitales innovadoras (por ejemplo, basadas en la IA o el big data) es insuficiente y tendría que aumentar sustancialmente (de 118.000 a 295.000 millones de euros) para lograr una adopción a máxima velocidad en los servicios públicos". Esta contratación es necesaria en todos los servicios públicos: salud, transporte, seguridad, educación y cultura, construcción, energía, agua y medioambiente.

### Progreso con respecto a las metas de la Década Digital de la UE para el 2030: adopción

- 100 % de los ciudadanos con acceso online a servicios públicos clave: actualmente está al 77 % del objetivo
- 100 % de las empresas con acceso online a servicios públicos clave: actualmente está al 84 % del objetivo
- 100 % de los ciudadanos con acceso online a su historial médico: actualmente está al 72 % del objetivo
- 100 % de los ciudadanos con acceso a identificación electrónica: actualmente está al 78 % del objetivo

Fuente: [Informe del 2023 de la Comisión Europea sobre el estado de la Década Digital](#)

## 05 – Promover una amplia adopción y accesibilidad universal

Estas metas están pensadas para mejorar la adopción digital de forma holística, por lo que deberían actualizarse para fomentar específicamente la adopción de soluciones basadas en la inteligencia artificial. La Comisión Europea ya ha contribuido con la creación de cláusulas contractuales específicas para la IA, ha desarrollado el observatorio tecnológico del sector público y ha apoyado la experimentación y las pruebas piloto a través de la Incubadora GovTech4all. En su Comunicación sobre

la inteligencia artificial de enero del 2024, la Comisión Europea también [se comprometió](#) a promover los conocimientos compartidos y la cooperación entre los Estados miembros para adoptar la IA en administraciones nacionales, apoyándose en foros de Estados miembros ya existentes, como la red de CIOs de los Estados miembros de la UE, el Grupo de Expertos en Interoperabilidad y la cooperación experimental GovTech establecida en el Reglamento sobre la Europa Interoperable.

### La UE debería estudiar diferentes opciones para mejorar la adopción de la inteligencia artificial por parte del sector público:

- Hacer hincapié en las iniciativas existentes para aumentar la contratación pública de IA, mejorando los conocimientos de los responsables de contratación sobre soluciones innovadoras, compartiendo prácticas recomendadas entre los Estados miembros de la UE.
- Tener un enfoque centrado en la IA para la contratación, priorizando siempre las soluciones más innovadoras.
- Valorar restringir el uso de soluciones "antiguas" cuando la IA pueda ofrecer mejores resultados.
- Definir objetivos de adopción de la IA más ambiciosos al revisar las metas de la Década Digital en 2026.

# Hacia un futuro basado en la IA para Europa

A la hora de generar confianza en la inteligencia artificial entre la ciudadanía, siendo una prioridad para los Gobiernos, desempeña un papel fundamental el poder legislativo: deben desarrollar marcos regulatorios que demuestren que la seguridad, la protección, la innovación y las oportunidades van de la mano. De hecho, aumentar esa confianza ya ha sido la gran prioridad de las instituciones europeas y gracias al Reglamento de Inteligencia Artificial contamos con las bases normativas y una hoja de ruta para los 27 países de la UE.

Sin embargo, tal como se indica en este informe, la oportunidad de Europa no acaba ahí. Los cambios institucionales que tendrán lugar en el 2024 ofrecerán una plataforma para que Europa pueda definir una agenda para aprovechar todas estas oportunidades y llevar la productividad a nuevos niveles gracias a la IA. Al priorizar las inversiones en infraestructura e innovación de IA, definir una estrategia meditada para el ámbito laboral y promocionar la adopción generalizada de toda la tecnología, Europa puede sacar partido a todo el potencial transformador de la inteligencia artificial.