

Enfoques globales de la IA generativa: Iniciativas estratégicas e impactos

PANORAMA GENERAL DE LAS ESTRATEGIAS NACIONALES DE IA

La IA generativa se ha convertido en una fuerza transformadora que impulsa el desarrollo económico y la productividad a nivel mundial. Al automatizar tareas complejas, mejorar la toma de decisiones y crear nuevas eficiencias en todas las industrias, **la IA tiene el potencial de impulsar significativamente el crecimiento económico**. Los países que invierten en IA se están posicionando para obtener una ventaja competitiva a largo plazo, mejorando la productividad y dando respuesta a desafíos sociales como la sanidad, la educación y el cambio climático.

INVERSIONES GUBERNAMENTALES EN INVESTIGACIÓN Y

DESARROLLO E INFRAESTRUCTURA DE LA IA

Muchos gobiernos están llevando a cabo inversiones en investigación, desarrollo e infraestructura de Inteligencia artificial. Estas permiten construir ecosistemas de IA sólidos que incluyan, no solo desarrollo económico, sino también marcos regulatorios, estándares éticos y mejoras de las habilidades de la fuerza laboral. **Las áreas clave de enfoque del gobierno incluyen financiación de la investigación y desarrollo de la IA, desarrollo de infraestructura y desarrollo del talento**. Por un lado, los gobiernos están invirtiendo recursos en la investigación de la IA, centrándose en tecnologías fundamentales como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y la visión por ordenador. También toma importancia la inversión en in-

fraestructuras como la supercomputación y plataformas en la nube capaces de manejar el entrenamiento de modelos de IA a gran escala, así como la mejora de las habilidades de la fuerza laboral.

ESTUDIOS DE CASO DE IMPLEMENTACIONES DE POLÍTICAS EXITOSAS

Varios países han implementado políticas integrales de IA que demuestran el impacto de la acción gubernamental coordinada para fomentar la innovación y el crecimiento de la IA. A continuación, se presentan ejemplos de cómo Estados Unidos, China e Israel han implementado con éxito estrategias de IA que combinan inversión, regulación y colaboración público-privada.

ESTADOS UNIDOS

Estados Unidos ha sido duran-

Este documento tiene como objetivo proporcionar un análisis exhaustivo de las estrategias globales que se están adoptando para el desarrollo y la regulación de la IA generativa. Al examinar los enfoques de naciones clave, el informe busca resaltar las diversas formas en que los gobiernos están aprovechando la IA para mejorar sus economías y servicios públicos.

MARCOS URARTE

PROFESOR INVITADO DEL MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (MIT) Y
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SINGAPUR (NUS)



te mucho tiempo un líder en el desarrollo de la IA, impulsado por una combinación de inversión gubernamental, innovación del sector privado e instituciones de investigación de clase mundial. El Plan Estratégico Nacional de Investigación y Desarrollo de la IA (actualización de 2023) establece la visión del gobierno de EE. UU. para mantener el liderazgo en IA a través de la financiación federal y las asociaciones intersectoriales.

Los elementos clave de la estrategia de investigación y desarrollo de IA de EE. UU. incluyen:

- **Inversiones federales masivas:** el gobierno de los Estados Unidos ha destinado miles de millones de dólares a la investigación y desarrollo de IA a través de agencias como la Fundación Nacional de Ciencias (NSF), el Departamento

de Defensa y los Institutos Nacionales de Salud (NIH). Estas inversiones apoyan la investigación fundamental en tecnologías de IA como el aprendizaje automático, la robótica y los sistemas autónomos.

- **Colaboración público-privada:** el modelo de EE. UU. enfatiza la colaboración entre agencias federales, universidades y empresas privadas. Iniciativas como la Oficina Nacional de la Iniciativa de Inteligencia Artificial facilitan estas colabora-

ciones para garantizar que los avances de la IA se traduzcan rápidamente en productos y servicios comerciales.

- **IA para la seguridad nacional y la competitividad económica:** las inversiones de Estados Unidos en IA también se centran en gran medida en la seguridad nacional y la competitividad económica. El Centro Conjunto de Inteligencia Artificial (JAIC, por sus siglas en inglés) del Departamento de Defensa desarrolla soluciones de IA para



Varios países han implementado políticas integrales de IA que demuestran el impacto de la acción gubernamental coordinada para fomentar la innovación y el crecimiento de la IA ⁹⁹

aplicaciones militares, mientras que las agencias económicas trabajan para integrar la IA en sectores críticos como la atención médica, el transporte y la fabricación.

CHINA

El Plan de Desarrollo de Inteligencia Artificial de Nueva Generación de China se lanzó en 2017, posicionando a la IA como una prioridad estratégica nacional con el objetivo de convertirse en el líder mundial en IA para 2030. El enfoque de China combina una inversión estatal masiva con una estrecha integración de las tecnologías de IA en los sistemas comerciales y gubernamentales.

Los componentes clave del plan de IA de China incluyen:

- **Desarrollo de IA liderado por el Estado:** el gobierno de China está invirtiendo fuertemente en infraestructura de IA, desarrollo de talentos e investigación fundamental. Los gigantes tecnológicos chinos como Baidu, Alibaba y Tencent son actores clave, respaldados por fondos estatales para acelerar la innovación.

- **Integración con estrategias de crecimiento económico:** la estrategia de IA de China se centra en la integración de la IA en sectores clave como la fabricación, la atención médica, el transporte y las ciudades inte-

ligentes. El enfoque del desarrollo urbano impulsado por la IA del país es particularmente notable, con ciudades como Shenzhen y Hangzhou liderando las innovaciones de ciudades inteligentes.

- **IA para el control social y la gobernanza:** una parte significativa de los esfuerzos de IA de China se dedican a la gobernanza, con tecnologías como el reconocimiento facial y los sistemas de crédito social que se están implementando ampliamente. Estas herramientas mejoran la capacidad del Estado para monitorear y controlar el comportamiento social, lo que genera preocupaciones sobre la privacidad y los derechos humanos a escala global.

ISRAEL

Israel se ha convertido en un líder mundial en innovación de IA, aprovechando su ecosistema de start-ups bien establecido y su experiencia tecnológica. El Programa Nacional de IA busca mantener el liderazgo de

Israel en IA fomentando la colaboración entre la academia, la industria y el gobierno.

Los elementos clave de la estrategia de IA de Israel incluyen:

- **Fomento de las asociaciones público-privadas:** la estrategia de Israel se centra en permitir la colaboración entre sus nuevas empresas tecnológicas de renombre mundial, las instituciones de investigación y el gobierno. La investigación y el desarrollo de IA es una de las principales prioridades, con importantes inversiones en sectores como la atención médica, la agricultura y la defensa.

- **Enfoque en la IA en la defensa:** Israel utiliza ampliamente la IA en aplicaciones militares y de ciberseguridad. La IA se integra en los sistemas de defensa para armamento autónomo, vigilancia y detección de amenazas, mejorando las capacidades de defensa de la nación al tiempo que impulsa la innovación tecnológica.



Estados Unidos, China e Israel han implementado con éxito estrategias de IA que combinan inversión, regulación y colaboración público-privada ⁹⁹



• **Adopción de la IA por parte del gobierno:** además de la defensa, el gobierno de Israel está adoptando la IA para mejorar los servicios del sector público, como los sistemas de atención médica predictivos, la planificación urbana impulsada por la IA y las herramientas de IA para mejorar la eficiencia en la administración gubernamental.

UNIÓN EUROPEA

La Unión Europea (UE) está adoptando un enfoque de la IA más centrado en la regulación, centrándose en garantizar que las tecnologías de IA, incluida la IA generativa, se desarrollen y desplieguen en consonancia con los valores europeos de transparencia, equidad y protección de los derechos humanos. La piedra angular de la estrategia de IA de la UE es la Ley de IA, el primer marco legislativo integral del mundo para regular la IA.

Los aspectos clave de la estrategia de IA de la UE incluyen:

• **Clasificación de la IA basada en el riesgo:** la Ley de IA clasifica las aplicaciones de IA en cuatro categorías en función del riesgo: riesgo inaceptable, alto, limitado y mínimo. Las aplicaciones de IA generativa, como los deepfakes y la IA utilizada para la vigilancia biométrica, están sujetas a estrictas normativas debido a su potencial de uso indebido.

• **IA de propósito general (GPAI):** la Ley de IA exige a todos los proveedores de sistemas GPAI, incluidos los modelos de IA generativa, que garanticen la transparencia, la seguridad y el cumplimiento de las leyes de ciberseguridad y derechos de autor de la UE.

• **Ética y protección de los consumidores:** la UE hace hincapié en la protección de los consumidores frente a las prácticas poco éticas de la IA y en garantizar que los sistemas de IA no perpetúen los sesgos ni infrinjan los derechos de privacidad. Hay un fuerte enfoque en la supervisión humana de la IA.

REINO UNIDO

La Estrategia Nacional de IA del Reino Unido, lanzada en 2021, establece una hoja de ruta de 10 años para posicionar al Reino Unido como una superpotencia mundial de IA. La estrategia se basa en el fomento de la innovación al tiempo que se garantiza un desarrollo ético y responsable de la IA.

Los componentes clave de la estrategia de IA del Reino Unido incluyen:

• **Inversión en I+D y Ecosistemas de Innovación:** el gobierno del Reino Unido ha comprometido importantes recursos para la investigación en IA, con un enfoque en hacer del Reino Unido un centro para el talento y las

instituciones de investigación en IA. Las colaboraciones entre las universidades, la industria y el gobierno son clave para el crecimiento de la IA en el país.

• **Ética y gobernanza de la IA:** el Reino Unido promueve un entorno regulatorio favorable a la innovación. Su política de IA hace hincapié en la creación de regulaciones flexibles que fomenten la innovación y garantizan que las aplicaciones de IA se utilicen de manera responsable.

• **IA para el bien público:** el Reino Unido se centra en el despliegue de la IA para abordar desafíos sociales como el cambio climático, la atención médica y la eficiencia del sector público.

SINGAPUR

La Estrategia Nacional de IA 2.0 de Singapur (NAIS 2.0) tiene como objetivo utilizar la IA para el bien público, tanto a nivel nacional como mundial. Singapur se centra en la construcción de un ecosistema sólido de IA a través de la innovación, el desarrollo del talento y el uso ético de la IA.

Las áreas estratégicas clave incluyen:

• **IA para la innovación del sector público:** Singapur está implementando la IA en varios servicios gubernamentales para mejorar la prestación de

servicios públicos, mejorar la planificación urbana y fomentar iniciativas de nación inteligente.

- **Creación de talento en IA:** el país invierte mucho en formación y mejora de las competencias de su fuerza laboral para satisfacer las demandas de un futuro impulsado por la IA.

- **Colaboración global en IA:** Singapur busca ser un centro para la colaboración en IA, aprovechando su posición como centro financiero y tecnológico global para atraer talento e inversiones en investigación de IA.

OTRAS REGIONES

- **Canadá:**

Canadá ha sido un líder mundial en la investigación de IA, particularmente en el aprendizaje automático. Su Estrategia Pancanadiense de Inteligencia Artificial se centra en el desarrollo del talento de la IA y en el fomento de centros de innovación como el Vector Institute de Toronto y el MILA de Montreal.

- **Corea del Sur:**

Corea del Sur está invirtiendo fuertemente en IA a través de su Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial. El país aspira a convertirse en líder en hardware de IA, en particular semiconductores, y está integrando

la IA en sectores como la atención médica y los vehículos autónomos.

- **España:**

La Estrategia Española de IA 2024 se centra en la infraestructura de supercomputación, los modelos lingüísticos en español y lenguas cooficiales, y la expansión del uso de la IA tanto en el sector público como en el privado. España también hace hincapié en el fomento de la innovación en IA en las pequeñas y medianas empresas.

CONCLUSIÓN

Los diferentes enfoques con los que las naciones están afrontando la implementación de la IA generativa ilustran los diversos caminos que los países están tomando para aprovechar los beneficios de esta tecnología y mitigar sus riesgos. Estos estudios de caso ilustran cómo las políticas y los marcos nacionales en torno a la IA pueden impulsar el crecimiento económico y los beneficios sociales. Países como Estados Unidos, China e Israel han demostrado que las políticas integrales de IA pueden conducir a avances tecnológicos significativos y ganancias económicas. Al examinar estas implementaciones exitosas, otras naciones pueden extraer lecciones valiosas sobre cómo estructurar sus propios

marcos de IA para lograr el máximo impacto.

COLABORACIÓN Y COMPETENCIA GEOPOLÍTICA INTERNACIONAL

El desarrollo de la inteligencia artificial, en particular la IA generativa, se ha convertido en un punto focal tanto de la colaboración internacional como de la competencia geopolítica. Las naciones están invirtiendo fuertemente en investigación, desarrollo y despliegue de IA, buscando obtener superioridad tecnológica en lo que algunos han llamado una “carrera armamentista de IA”. Al mismo tiempo, el impacto global de la IA requiere cooperación internacional, especialmente en áreas como la gobernanza ética, la investigación y el establecimiento de normas. En esta sección se examinan las dimensiones geopolíticas del desarrollo de la IA, los marcos para la colaboración mundial y los impactos más amplios del liderazgo de la IA en la competitividad mundial.

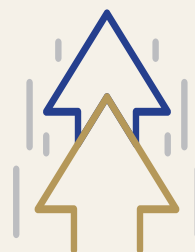
LA CARRERA ARMAMENTISTA DE LA IA: DIMENSIONES GEOPOLÍTICAS DEL DESARROLLO DE LA IA

A medida que las tecnologías de IA se vuelven más avanzadas y transformadoras, los países tratan cada vez más a la IA como un activo estratégico

esencial para la seguridad nacional, el dominio económico y la superioridad tecnológica. La carrera armamentista de la IA se refiere a la intensa competencia entre las naciones para desarrollar y controlar tecnologías de IA de vanguardia, que se consideran vitales para mantener o ganar influencia geopolítica.



Las políticas y los marcos nacionales en torno a la IA pueden impulsar el crecimiento económico y los beneficios sociales ⁹⁹



1. SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONAL:

La IA está transformando las estrategias de defensa modernas, y los países están integrando la IA en aplicaciones militares como drones autónomos, sistemas de vigilancia y herramientas de ciberseguridad. Estados Unidos, China y Rusia están a la vanguardia de la integración de la IA en las tecnologías de defensa, cada uno con el objetivo de obtener una ventaja estratégica.

- **Estados Unidos:** el Centro Conjunto de IA (JAIC) del Departamento de Defensa de EE. UU. lidera los esfuerzos para integrar la IA en las aplicaciones militares, con un enfoque en mejorar las capacidades de defensa, mejorar la ciberseguridad y agilizar las operaciones militares.

- **China:** el desarrollo de la IA de China está estrechamente vinculado a sus ambiciones militares bajo la doctrina de la “fusión militar-civil”, donde las mismas

tecnologías de IA utilizadas en el sector comercial se reutilizan para aplicaciones militares. El objetivo de China es convertirse en un líder mundial de la IA para 2030, con importantes inversiones en armas autónomas, vigilancia y sistemas de apoyo a la toma de decisiones impulsados por la IA.

2. COMPETITIVIDAD ECONÓMICA:

La IA también se considera un motor clave del futuro poder económico. Se espera que los países que lideran el desarrollo y la implementación de la IA obtengan beneficios económicos sustanciales, especialmente en sectores como la atención médica, la fabricación, las finanzas y la logística. La capacidad de desarrollar e implementar tecnologías de IA generativa es crucial para obtener una ventaja competitiva en el mercado global.

- **China vs. Estados Unidos:** China y Estados Unidos son los dos mayores actores en la carrera

armamentística de la IA, y ambas naciones invierten miles de millones en investigación y desarrollo (I+D) de IA. El gobierno de China ha hecho de la IA una prioridad nacional a través de su Plan de Desarrollo de Inteligencia Artificial de Nueva Generación, mientras que Estados Unidos depende de una combinación de fondos federales, innovación del sector privado e investigación universitaria.

3. DOMINIO TECNOLÓGICO Y ESTÁNDARES:

La carrera por el dominio de la IA también consiste en establecer los estándares globales que regirán las tecnologías de IA en el futuro. Los países que lideran el desarrollo de tecnologías de IA también dan forma a las normas, la ética y los estándares técnicos que definirán cómo se utiliza la IA a nivel mundial. Por ejemplo, la Ley de IA de la UE tiene como objetivo establecer puntos de referencia mundiales para la gobernanza de la IA, influyendo en la forma en que

la IA se desarrolla y despliega en todo el mundo.

4. MARCOS DE COLABORACIÓN MUNDIAL (POR EJEMPLO, INVESTIGACIÓN INTERNACIONAL, ÉTICA DE LA IA):

Si bien la competencia geopolítica impulsa gran parte de la carrera de la IA, también existe una gran necesidad de colaboración internacional para abordar los desafíos globales que plantea la IA. Los países y las organizaciones están reconociendo que la colaboración en la investigación, la ética y la gobernanza de la IA es esencial para garantizar que la IA se utilice de manera responsable y equitativa.

- **Colaboraciones internacionales de investigación:** las iniciativas globales de investigación en IA implican colaboraciones transfronterizas, aprovechando la experiencia y los recursos de múltiples países para resolver desafíos comunes en IA. Estas iniciativas suelen centrarse en áreas como la seguridad de la IA, la mitigación de sesgos y la IA para el bien público, en las que el conocimiento y los recursos compartidos benefician a todos los participantes.

- **Horizonte Europa:** el programa Horizonte Europa de la UE financia proyectos internacionales de investigación en IA, reuniendo a investigadores de diferentes países para colaborar en los avances



El impacto global de la IA requiere cooperación internacional, especialmente en áreas como la gobernanza ética, la investigación y el establecimiento de normas ⁹⁹



de la IA en áreas como la atención sanitaria, el cambio climático y la privacidad de los datos.

- **Colaboración entre EE. UU. y la UE:** EE. UU. y la UE han iniciado proyectos conjuntos para promover el desarrollo ético de la IA, haciendo hincapié en la necesidad de alinear los estándares, la ética y las regulaciones de la IA en estas regiones principales.

5. ÉTICA Y GOBERNANZA DE LA IA:

A medida que las tecnologías de IA se integran más en la sociedad, garantizar que los sistemas de IA funcionen de forma ética es una preocupación mundial. Están surgiendo varios marcos internacionales para promover la ética de la IA, centrándose en cuestiones como la equidad, la transparencia y la rendición de cuentas.

- **Alianza Mundial para la Inteligencia Artificial (GPAI):** esta iniciativa reúne a gobiernos, organizaciones internacionales y expertos de

todo el mundo para colaborar en políticas, investigaciones y mejores prácticas de IA. La GPAI tiene como objetivo desarrollar sistemas de IA que estén centrados en el ser humano, éticos e inclusivos.

- **Principios de IA de la OCDE:** la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha desarrollado directrices para el desarrollo responsable de la IA, que han sido respaldadas por más de 40 países. Estos principios enfatizan la necesidad de que los sistemas de IA sean transparentes, responsables y estén alineados con los derechos humanos.

6. LA IA EN LA ACCIÓN CLIMÁTICA:

La IA se está utilizando para hacer frente a desafíos globales como el cambio climático, con varias colaboraciones internacionales centradas en el uso de la IA para el seguimiento del medio ambiente, la optimización de la energía y la respuesta a desas-

tres. Estas iniciativas demuestran el papel positivo que puede jugar la IA cuando las naciones trabajan juntas para abordar problemas globales compartidos.

7. IMPACTOS DEL LIDERAZGO DE LA IA EN LA COMPETITIVIDAD MUNDIAL:

La carrera por liderar el desarrollo de la IA no se trata solo de destreza tecnológica; tiene implicaciones más amplias para la competitividad económica mundial, la influencia social e incluso el poder geopolítico.

• **Crecimiento económico y creación de empleo:** las naciones que lideran la IA están preparadas para capturar una parte desproporcionada de la economía mundial impulsada por la IA. Se espera que los líderes de IA creen nuevas industrias, fomenten la innovación y desarrollen empleos bien remunerados en campos relacionados con la IA, como la ciencia de datos, el aprendizaje automático y la ética de la IA. El McKinsey Global Institute estima que la IA podría sumar hasta 13 billones de dólares a la economía mundial para 2030, y que los primeros en adoptarla son los que cosechan los beneficios más significativos.

• **Influencia en los estándares globales de IA:** los líderes de IA también desempeñan un papel fundamental en la configuración de los estándares globales que

rigen las tecnologías de IA. Por ejemplo, se espera que la Ley de IA de la Unión Europea establezca un punto de referencia para la regulación de la IA en todo el mundo, influyendo en la forma en que los países fuera de la UE regulan y gobiernan los sistemas de IA. Del mismo modo, la creciente influencia de China en la investigación y el desarrollo de la IA significa que su enfoque de la gobernanza de la IA podría dar forma a los estándares de la IA en Asia y más allá.

8. PODER BLANDO E INFLUENCIA DIGITAL:

Liderar en IA también proporciona a los países poder blando, es decir, la capacidad de influir en las normas, comportamientos y políticas globales a través de las tecnologías de IA. Esto es particularmente evidente en el papel de la IA en la diplomacia digital y la ciberseguridad. Los países que exportan tecnologías impulsadas por la IA, como los sistemas de vigilancia o las plataformas de IA, pueden ampliar su influencia geopolítica, a menudo incorporando sus valores y modelos de gobernanza en las tecnologías que exportan.

• **Estrategia de exportación de IA de China:** China está utilizando las tecnologías de IA como herramienta de poder blando al exportar tecnologías de vigilancia de IA a otros países. Estas exporta-

ciones permiten a China ampliar su influencia al tiempo que promueve su modelo de gobernanza en los países que adoptan estas tecnologías.

9. RIESGO DE FRAGMENTACIÓN:

Si bien el liderazgo mundial en IA aporta numerosas ventajas, también se corre el riesgo de crear un mundo fragmentado en el que los países desarrollen e implementen la IA de forma aislada, siguiendo diferentes directrices, normas y regulaciones éticas. Esta fragmentación podría obstaculizar la innovación y la cooperación mundiales en materia de IA y exacerbar las tensiones geopolíticas existentes.

La carrera por el liderazgo de la IA está dando forma al futuro de la competitividad y la geopolítica mundiales. Si bien las naciones se esfuerzan por liderar la investigación, el desarrollo y la implementación de la IA, **los esfuerzos de colaboración necesarios para gestionar los desafíos éticos, regulatorios y sociales que plantea la IA siguen siendo críticos.** A medida que evolucionan las dimensiones geopolíticas de la IA, las naciones deberán equilibrar la competencia con la cooperación, garantizando que la IA sirva como una fuerza para el bien mundial, salvaguardando al mismo tiempo los intereses nacionales y promoviendo el crecimiento económico ●