



La geopolítica de la Inteligencia Artificial Generativa: implicaciones internacionales y el papel de la Unión Europea

Raquel Jorge Ricart y Pau Álvarez-Aragonés – Abril 2024

La geopolítica de la Inteligencia Artificial Generativa: implicaciones internacionales y el papel de la Unión Europea

Raquel Jorge Ricart y Pau Álvarez-Aragonés
Real Instituto Elcano – Abril 2024



Real Instituto Elcano – Madrid – España
www.realinstitutoelcano.org

© 2024 Real Instituto Elcano
C/ Príncipe de Vergara, 51
28006 Madrid
www.realinstitutoelcano.org

ISSN: 2255-5293
Depósito Legal: M-8692-2013

Elcano Policy Paper

La geopolítica de la Inteligencia Artificial Generativa: implicaciones internacionales y el papel de la Unión Europea

Índice

Resumen

- 1. Competencia entre grandes potencias: ¿quién está ganando la carrera de la IA Generativa?**
 - 1.1. Principales empresas usuarias de IA Generativa: EEUU, a la cabeza
 - 1.2. Países líderes en solicitudes de patentes de IA: cuestiones relativas a la IA Generativa, la propiedad intelectual y el liderazgo de China
 - 1.3. Inversiones de capital riesgo en IA: comparativa entre países
- 2. Implicaciones de la IA generativa para la seguridad, la economía y los derechos**
 - 2.1. Seguridad y defensa a nivel mundial
 - 2.2. Mercados y economía
 - 2.3. Derechos y gobernanza global
- 3. El papel de la UE en la repercusión de la IA generativa a escala mundial**
 - 3.1. IA Generativa: seguridad económica y tecnologías críticas
 - 3.2. La IA generativa, el “efecto Bruselas” y la UE como potencia reguladora
 - 3.3. IA Generativa, política exterior tecnológica y multilateralismo
- 4. Avanzar en el debate y la aproximación política al efecto de la IA Generativa en la escena internacional: una necesidad apremiante**

Resumen*

La Inteligencia Artificial (IA) Generativa es un subcampo de la IA que está revolucionando los mercados y las industrias debido a su capacidad para producir y recrear, entre otras funciones, el lenguaje natural y las interacciones de tipo humano. Este informe explica por qué la IA generativa es significativamente distinta a la IA y qué países que encabezan la carrera de la IA en términos de inversiones privadas, patentes y publicaciones.

Las conclusiones apuntan a que la dinámica de la competencia entre Estados Unidos (EEUU) y China también se está plasmando en la carrera por la IA Generativa, donde ambos países figuran siempre a la cabeza de las clasificaciones. Mientras que China es líder en propiedad intelectual y patentes, EEUU domina en capital riesgo e inversiones en mercados de alto riesgo. Sin embargo, los proyectos actuales de IA tienen alcance mundial y código abierto sin derechos de propiedad intelectual asociados, lo cual dificulta para las empresas custodiar los desarrollos en el campo de la IA generativa.

El hecho de que la IA Generativa sea tan subversiva obedece también a su fuerte componente de uso dual, con potencial para influir tanto en los mercados como en la seguridad nacional. Estas implicaciones están siendo abordadas en los foros internacionales a nivel multilateral con un debate en torno a los derechos digitales con esta nueva tecnología.

Pese a tener un limitado desempeño en aquellos ámbitos en los que EEUU y China son líderes claros, la Unión Europea (UE) tiene el potencial de liderar el debate sobre sus implicaciones en términos de derechos y de seguridad a través del Reglamento de Inteligencia Artificial y sus esfuerzos continuados por forjar acuerdos de cooperación con otros países afines no pertenecientes a la UE, como Corea del Sur, EEUU, India y Japón.

* Este *policy paper* forma parte de un informe más extenso dentro de la red PromethEUs.

1 Competencia entre grandes potencias: ¿quién está ganando la carrera de la IA Generativa?

La IA en general y la IA Generativa en particular han generado un importante debate público en torno al futuro de la competencia mundial y el liderazgo internacional en el vector geopolítico clave que representa la tecnología. La competencia se ha convertido en una carrera doble: por un lado, una carrera por el desarrollo de la IA y, por otro, una carrera por la adopción de ésta.

Pese a que la competencia es un elemento relevante, ello no impide a los países colaborar. Entre 2010 y 2021, EEUU y China registraron el mayor número de colaboraciones bilaterales en publicaciones sobre IA, si bien el ritmo de colaboración ha disminuido. Desde 2010, el número de colaboraciones de investigación en materia de IA entre EEUU y China se ha cuatuplicado, superando en casi 2,5 veces el total de colaboraciones del siguiente binomio de países en la clasificación, el Reino Unido y China, que también colaboran. Ahora bien, el número total de colaboraciones EEUU-China apenas aumentó un 2,1% de 2020 a 2021, lo que supone el menor crecimiento interanual desde 2010. Tanto la competencia como la colaboración han aumentado en los últimos años y lo han hecho en tres niveles: gobierno, sector público y mundo académico.

No existen datos agregados sobre el presupuesto público que se destina a la IA Generativa frente a la IA general. No obstante, los datos¹ disponibles muestran que el gobierno federal de EEUU está destinando el grueso de la financiación a los segmentos de la ciencia de las decisiones, la visión computerizada y la autonomía. En estos tres casos, la IA Generativa desempeña un papel cada vez más importante. El gobierno federal ha aumentado su presupuesto para la IA en más de 600 millones de dólares cada año desde los 2.700 millones que destinó en 2021. A título ilustrativo, el gasto total en contratos de IA se ha multiplicado en casi 2,5 veces desde 2017, año en el que el gobierno de EEUU destinó 1.300 millones de dólares a la IA.

La Orden Ejecutiva² recientemente firmada por el presidente Biden para velar por una Inteligencia Artificial Segura y Confiable (*Safe, Secure, and Trustworthy Artificial Intelligence*), como primera palanca de acción en la Administración estadounidense para promover la inclusión de la IA en el sector público, hace referencia a la IA generativa. Más concretamente, apunta a la necesidad de proteger a la ciudadanía del “fraude y el engaño a través de la IA al establecer normas y mejores prácticas para detectar contenido generado por IA y autenticar contenido oficial”. El Departamento de Comercio busca desarrollar directrices para la autenticación y el marcado de contenidos con marcas de agua con el fin de etiquetar con claridad el contenido generado por IA. Ahora bien, la referencia a la IA generativa sólo consta en una ocasión.

1 Stanford University HAI (2023), “Artificial Intelligence Index Report 2023”.

2 White House (2023), “President Biden Issues Executive Order on Safe, Secure, and Trustworthy Artificial Intelligence”.

Esta declaración está alineada con la Declaración de los Líderes del G7³ –emitida el mismo día– sobre la que se articulan los primeros Principios Rectores Internacionales, así como el Código de Conducta voluntario sobre IA. Fruto del Proceso de IA de Hiroshima, Alemania, Canadá, EEUU, Francia, Italia, Japón y el Reino Unido destacan la importancia de implicar a los desarrolladores y acordar una base común de principios para desarrollar la IA, incluida la IA Generativa. Al mismo tiempo, los países occidentales se han centrado cada vez más en la IA Generativa –que se encuentra aún en un estadio preliminar–, como demuestra la Cumbre por la Seguridad de la IA⁴ del Reino Unido (*AI Safety Summit*), que persigue el objetivo de delimitar los riesgos y las oportunidades de la IA, incluida la IA Generativa.

Además de estos esfuerzos hacia la IA Generativa lanzados mayoritariamente desde los países mencionados anteriormente, China también ha desarrollado varias iniciativas. Aunque en el caso chino tampoco se han hecho públicos datos concretos, la propuesta para unas primeras normas que gobiernen la IA Generativa, anunciada por el gobierno en julio de 2023, ilustra el nivel, el alcance y el interés suscitado por el tema. Las normas⁵, desarrolladas por la Administración para el Ciberespacio de China (CAC, por sus siglas en inglés) sólo se aplicarán a los servicios de IA Generativa disponibles para el gran público y no para los desarrolladores en los centros de investigación. Los proveedores de IA generativa deberán obtener necesariamente una licencia para poder operar, realizar evaluaciones de seguridad de sus productos y garantizar que la información sea segura y se base en los “valores fundamentales del socialismo”, en palabras de la CAC.

En este escenario de iniciativas impulsadas nacionalmente o de coaliciones multilaterales, las Naciones Unidas han decidido hacer uso de su voz como modulador del debate político a nivel mundial. En concreto, el secretario general de las Naciones Unidas, quien ya lanzó la propuesta de que se apruebe un Pacto Digital Mundial (*Global Digital Compact*) durante la Cumbre sobre el Futuro prevista para septiembre de 2024, ha creado un Comité Consultivo de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial⁶ copresidido por una persona de origen español –un Estado miembro de la UE activo en IA y el último país en ostentar la Presidencia del Consejo de la Unión para apoyar la propuesta de Reglamento de la IA– y una persona de Zimbabue.

Aunque hay menos información disponible sobre las decisiones de los gobiernos acerca de cómo abordar la IA generativa, la experiencia de un mercado creciente en el sector privado muestra la intensidad y el crecimiento exponenciales –y, por tanto, la competencia– de esta vertical de la tecnología en las empresas. En este campo, no existe un único líder chino o estadounidense en la IA generativa; en función del tema, lideran uno u otro país.

3 Ministry of Foreign Affairs of Japan (2023), “G7 Leaders’ Statement on the Hiroshima AI Process”.

4 Government of the United Kingdom (2023), “AI Safety Summit 2023”.

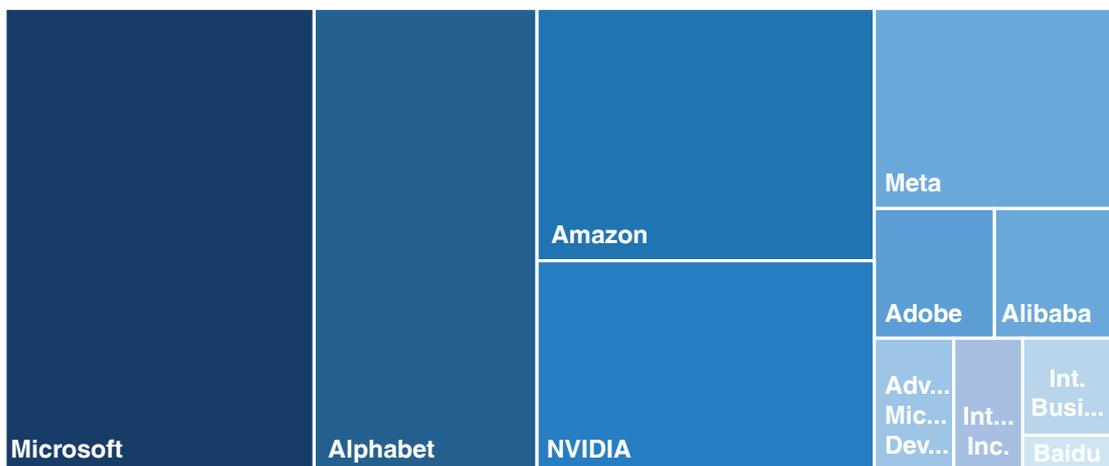
5 Data Guidance (2023), “China: CAC publishes Interim Measures on Generative AI”.

6 United Nations (2023), “High-Level Advisory Body on Artificial Intelligence”.

1.1. Principales empresas usuarias de IA Generativa: EEUU, a la cabeza

En lo que respecta a las principales empresas usuarias de IA Generativa, las empresas estadounidenses se encuentran muy por delante de sus homólogas chinas y de otras nacionalidades. Microsoft lidera el uso de la IA Generativa con una capitalización bursátil de 2.442 billones de dólares, seguida de Alphabet (1.718 billones). La empresa china líder es Alibaba Group (241.970 millones), lo cual la sitúa en el 7º puesto del Top 10 mundial.

Figura 1. Cuota de mercado del Top 12 de empresas usuarias de IA Generativa



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *Insider Monkey*, 2023.

Asimismo, las empresas estadounidenses tienen una fuerte ventaja competitiva en el diseño y la producción de Unidades de Procesamiento Gráfico (GPU).⁷ Las GPU son un tipo de *hardware* que es la principal fuente de potencia de la mayoría de los Grandes Modelos de Lenguaje (LLM), un algoritmo de *deep learning* que puede realizar un amplio abanico de tareas de procesamiento del lenguaje natural (NPL). Esto proporciona grandes incentivos y oportunidades para la innovación. Existen otras tecnologías que tienen fuertes interacciones con la IA Generativa. A modo de ejemplo, EEUU tiene una importante presencia en la industria de la computación en la nube, fundamental para el entrenamiento y despliegue de modelos de IA Generativa.

El *ranking* no revela el poder transformador de la IA Generativa a la hora de abatir barreras de mercado y grandes clústeres que terminan produciendo guardianes (*gatekeepers*), es decir, plataformas tecnológicas que actúan como puertas de entrada clave entre empresas y consumidores al proporcionar “servicios de plataforma central”. Por mucho que las grandes empresas puedan acceder a la mejor tecnología y los expertos más avezados, la IA Generativa es un campo que está creciendo a una velocidad vertiginosa, lo cual se traduce

⁷ G. Dawson & K. Desouza (2022), “How the U.S. can dominate in the race to national AI supremacy”, Brookings.

en que siempre pueden irrumpir en escena nuevos actores. Competidores más pequeños⁸ pueden estar construyendo modelos de IA de código abierto más accesibles, adaptados y, más importante aún, más económicos. Si este análisis acierta en sus pronósticos, la IA está impulsando a su vez una competencia *bottom-up*, es decir, impulsada desde facilitadores de IA más pequeños que pueden generar más innovación si cabe en EEUU e impedir a actores chinos liderar las grandes empresas de la IA Generativa.

Esto obedece a dos motivos. En primer lugar, las empresas radicadas en China han de cumplir con un número cada vez mayor de normas, definidas por el gobierno, así como lidiar con una mayor cantidad de mecanismos de supervisión en torno a qué tipo de contenidos pueden fluir por los procesos de IA Generativa, ya sea respecto de cuestiones políticas, sociales o culturales. En segundo lugar, las empresas chinas pueden enfrentarse a un proceso similar al de la “medidas duras tecnológicas” (*tech crackdown*).⁹ Recordemos que las autoridades chinas iniciaron una tormenta normativa contra las grandes empresas tecnológicas del país a finales del año 2020, motivadas por la preocupación de que las principales plataformas de Internet del país estaban experimentando un fuerte crecimiento y teniendo comportamientos monopolísticos. A las trabas a la Oferta Pública Inicial (IPO) de Ant Group, la filial financiera de Alibaba en EEUU, les siguieron una batería de normas destinadas a limitar la expansión internacional de las empresas. Transcurridos tres años, el gobierno chino anunció¹⁰ en 2023 su estrategia para mantener “la esencia de la seguridad en el desarrollo” y reforzar los “efectos de los vínculos” con los mercados internacionales, lo cual puede ser indicativo de una relajación de su política restrictiva. Con todo, las empresas de IA Generativa pueden disfrutar de un grado mayor de dinamismo en EEUU que en China.

La IA ha sido uno de los grandes frentes de la competencia entre EEUU y China, pero los efectos siguen limitados a la competencia entre ambos países. La UE,¹¹ por ejemplo, se encuentra atrás, pues ninguna empresa europea figura en el *ranking*. En declaraciones a *Sifted*, Kai-fu Lee, el expresidente de Google China y destacado inversor de capital riesgo y experto en IA, apuntó a que Europa ni siquiera está peleando por la “medalla de bronce” en la carrera de la IA.¹² Desde su punto de vista, Europa no tiene ninguno de los factores de éxito de EEUU y China, pues carece de un ecosistema de emprendedores de capital riesgo, empresas de internet con un poder de mercado importante, empresas de redes sociales, o grandes corporaciones de aplicaciones móviles que puedan impulsar los avances en la inteligencia artificial, además de faltarle apoyo público para ganar la carrera de la IA Generativa.

8 D. Patel & A. Ahmad (2023), “We Have No Moat, And Neither Does OpenAI”, Semi Analysis.

9 L. Zhang (2023), “A timeline of China’s 32-month Big Tech crackdown that killed the world’s largest IPO and wiped out trillions in value”, South China Morning Post.

10 G. Interesse (2023), ‘Is China’s ‘Tech Crackdown’ Over? Our 2023 Regulatory Outlook for the Sector’, China Briefing.

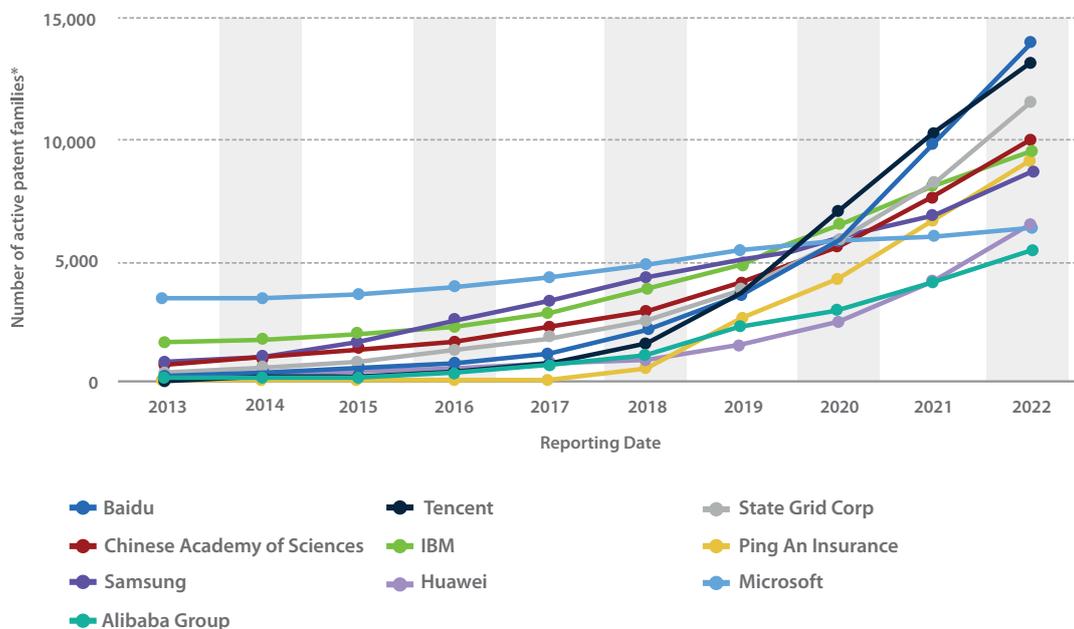
11 M. Stothard (2023), ‘Europe is losing the AI race’, Sifted.

12 T. Barker (2023), ‘Europe Can’t Win the Tech War It Just Started’, Foreign Policy.

1.2. Países líderes en solicitudes de patentes de IA: cuestiones relativas a la IA Generativa, la propiedad intelectual y el liderazgo de China

China encabeza la lista de países en términos de solicitudes de patentes de IA, con un total de 4.636 solicitudes o un 64,8% de todas las patentes solicitadas a nivel mundial. EEUU es segundo con 1.416 solicitudes de patentes de IA, lo cual representa el 19,8% de las solicitudes de patentes¹³ registradas, seguido de Corea del Sur, con 532 solicitudes. En 2022, China registró 29.853 patentes relacionadas con esta tecnología, lo cual supuso un incremento respecto de las 29.000 del año anterior. Pekín, por su parte, representó más del 40% de las solicitudes de IA mundiales en 2022, fundamentalmente debido a la monetización de los productos de IA de empresas tecnológicas líderes como Baidu y Alibaba. Desde 2017, el número de patentes chinas ha superado a las estadounidenses, duplicando en la actualidad la cifra de EEUU. Más concretamente, China encabeza la competencia en patentes de la mano de Baidu y Alibaba, que monetizan sus productos de IA. En esta lista, le siguen países como Japón y Corea del Sur, con un total de 16.700 solicitudes.

Figura 2. Principales titulares de patentes en *machine learning* e IA a nivel mundial, 2013-2022, en número de familias de patentes activas



Fuente: Statista, Worldwide; LexisNexis PatentSight; 2013 a 31 de diciembre de 2022.

13 Bloomberg (2023), "China Widens Lead Over US in AI Patents After Beijing Tech Drive".

El gobierno chino considera su mercado nacional de patentes un sector económico clave y lo lidera desde 2021¹⁴, especialmente ahora que la IA Generativa se ha convertido en un mercado creciente para las patentes.¹⁵ El año pasado, la Administración de Propiedad Intelectual Nacional China (CNIPA, por sus siglas en inglés) anunció un borrador de medidas para revisar a la baja las calificaciones de las agencias de patentes chinas que siguen programas de patentes no deseables y fraudulentos.

El Partido Comunista Chino (PCCh) apoya a las empresas nacionales en la IA Generativa, al igual que otros sectores estratégicos, a través de subsidios. Si bien no hay empresas públicas en el sector de la IA, el PCCh sigue incidiendo en la dirección del mercado y colabora con empresas privadas mediante un apalancamiento financiero y normativo.¹⁶ A título ilustrativo, iFlytek ha recibido subsidios¹⁷ gubernamentales por un valor que supera la mitad de los beneficios netos anuales de la empresa, véanse 258,18 millones de yuanes (37,7 millones de dólares).

Europa se encuentra claramente por detrás en lo que respecta a las patentes.¹⁸ De acuerdo con un informe de la OMPI, de las 167 universidades y centros de investigación públicos líderes en patentes, sólo cuatro son europeos.¹⁹ Y de estas cuatro organizaciones de investigación públicas europeas que figuran en la lista de principales solicitantes de patentes de IA de la OMPI, la mejor posicionada es el instituto alemán German Fraunhofer, que se sitúa en 159ª posición, mientras que la Comisión Francesa de la Energía Atómica y las Energías Alternativas (CEA, por sus siglas en francés) se sitúa como la 185ª.

1.3. Inversiones de capital riesgo en IA: comparativa entre países

Desde 2019, las *start-ups* de IA generativa han atraído en torno a 28.300 millones de dólares en financiación de inversores. Sólo en 2023, desde enero hasta agosto, captaron 17.800 millones de dólares. Las *start-ups* de IA Generativa han logrado atraer más de 14.100 millones en fondos de capital privado en un total de 86 operaciones en el segundo trimestre de 2023, convirtiéndolo en un año récord en inversiones en *start-ups* de IA Generativa. Más concretamente, el 89% del total mundial (20.000 millones de dólares) se dirigió a EEUU, que se perfiló como claro líder en las inversiones de capital riesgo en IA.

14 WIPO (2022), "World Intellectual Property Indicators 2022".

15 A. Pronk (2022), "WIPO Report: China Sees Massive Surge in IP Filings Across the Board", IPWatchDog.

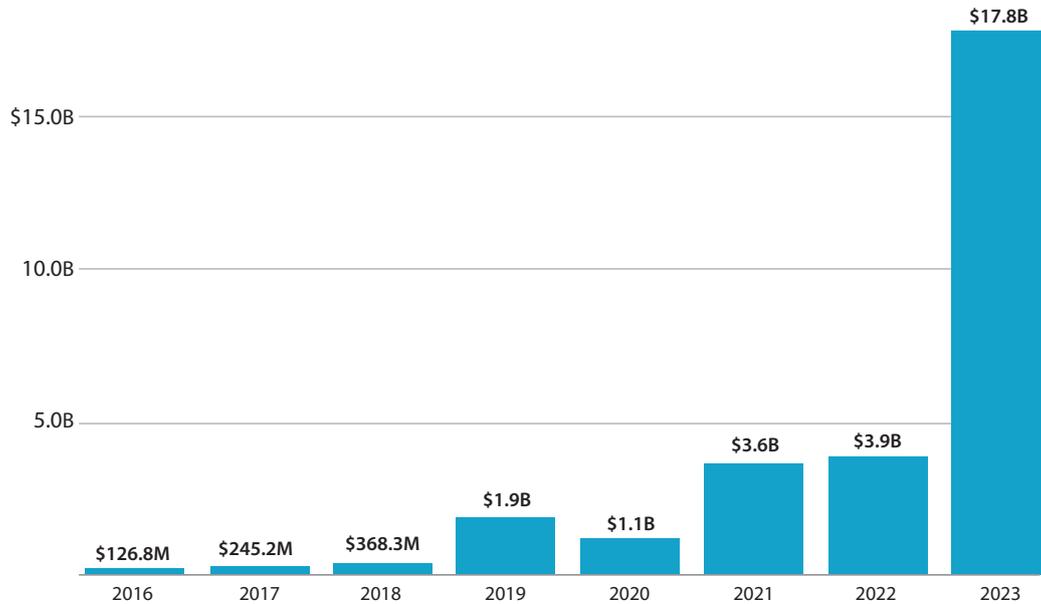
16 L. Chu (2022), "Chinese government support benefits domestic AI companies", USC Dornsife.

17 S. Dai (2019), "China's voice recognition champion iFlytek gets US\$407 million funding boost from state investors", *South China Morning Post*.

18 M. Stothard (2023), "Europe is losing the AI race", Sifted.

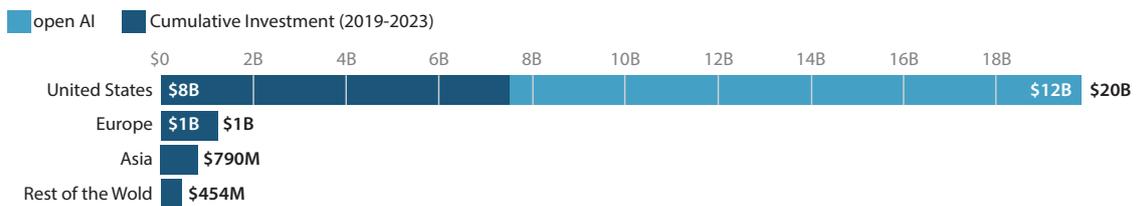
19 WIPO (2022), "World Intellectual Property Indicators 2022".

Figura 3. Financiación captada por *start-ups* de IA Generativa



Fuente: CB Insights, 2023.

Figura 4. Financiación de capital riesgo en IA Generativa por regiones



Fuente: Thenextweb, Dealroom, 2023.

El éxito de EEUU en las *start-ups* de IA Generativa y el capital riesgo ha de enmarcarse en el papel de los nuevos actores en el mercado de la IA Generativa y su capacidad para atraer capital de alto riesgo, sobre todo después del éxito de la empresa estadounidense OpenAI, que no puede calificarse sólo de empresa. Según la lista IA 50 elaborada por la revista Forbes²⁰ en abril de 2023, las cinco *start-ups* líderes en IA generativa en términos

20 K. Cai (2023), "The AI 50 2023", Forbes.

de financiación procedían de EEUU. China, por su parte, también ha invertido²¹ en varias aplicaciones de IA Generativa. Un total de 22 *start-ups* de IA Generativa han recibido financiación en China, frente a las 21 de EEUU y las cuatro del Reino Unido. Sin embargo, las *start-ups* estadounidenses recibieron una mayor financiación en total. 12 de las 18 empresas de IA Generativa que recibieron financiación por valor de más de 100 millones de yuanes (138.287 dólares) en el primer semestre fueron de EEUU y sólo tres de China.

El objetivo del gobierno chino es que la industria de la IA represente un valor de un billón de yuanes (146.000 millones de dólares) para el país de aquí a 2030. Si bien hay 14 unicornios con un valor combinado de 40.500 millones de dólares en empresas de IA en China, la IA Generativa requerirá un nivel de inversión mayor para cumplir su objetivo de liderazgo mundial en este vector tecnológico.

Las *start-ups* europeas han recibido sólo 1.000 millones de dólares de los 22.000 millones que los inversores de capital riesgo han invertido en IA Generativa desde 2019, que es lo mismo que decir que sólo el 5% de estos 22.000 millones han llegado a Europa. Las *start-ups* asiáticas, por su parte, han recibido 790 millones de dólares. Para determinar qué país encabezará la IA Generativa no sólo hay que tener en cuenta el número de empresas punteras, publicaciones o financiación de *start-ups*. También se debe contemplar la inyección de fondos de capital riesgo a ciertas industrias altamente prioritarias, en primer término, y quién es el receptor final de dicha inversión. Más concretamente, el principal sector objetivo de las inversiones estadounidenses en IA Generativa (más del 50%) es el de los medios de comunicación, las redes sociales y el *marketing*.

El segundo sector más importante es el relativo a las infraestructuras de TI y *hosting*, seguido de los servicios financieros y de seguros, la seguridad digital, los viajes, el ocio y la restauración y, en menor medida, el gobierno, la seguridad y la defensa. Es importante matizar que los accionistas estadounidenses invierten casi el 80% de la financiación en IA en estos dos sectores en su país, pero no en el extranjero.

Por otra parte, los accionistas chinos invierten también en IA Generativa en otros sectores considerados altamente prioritarios en su territorio. Mayoritariamente, lo hacen en infraestructuras y *hosting* de TI, sanidad y biotecnología; procesos empresariales y servicios de apoyo; servicios financieros y de seguros; seguridad digital; y medios de comunicaciones, redes sociales y *marketing*. Este escenario²² refleja que China y EEUU están dirigiéndose a los medios, las redes sociales y el *marketing* de forma similar, así como las infraestructuras y el *hosting* de TI como principales sectores prioritarios de sus inversiones en IA generativa e invierten en ellos con miras a reforzar sus respectivas industrias a nivel nacional. Aunque diversifican otras inversiones de perfil más bajo a otros sectores, lo cierto es que éstas no son significativas.

21 X. Shen (2023), "China leads world in number of generative AI start-ups to receive funding in first half of 2023, report finds", *South China Morning Post*.

22 OECD AI Policy Observatory (2023), "Flow of VC investments in generative AI".

2 Implicaciones de la IA generativa para la seguridad, la economía y los derechos

2.1. Seguridad y defensa a nivel mundial

La IA Generativa plantea tanto oportunidades como riesgos para la seguridad y la defensa. Por un lado, ha sido una fuente valiosa de políticas y planificación en materia de defensa. En agosto de 2023, el Departamento de Defensa (DoD)²³ de EEUU lanzó la llamada *Task Force Lima*, un grupo de trabajo cuyo objetivo era integrar la IA en la seguridad nacional al minimizar los riesgos y liderar la innovación en las futuras operaciones de defensa.

La Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), por su parte, también ha lanzado conversaciones preliminares sobre el efecto potencial de la IA Generativa. Más concretamente, la Junta de Revisión de Datos e Inteligencia Artificial (DARB)²⁴ de la OTAN, que sirve de foro para los Aliados y eje vertebrador de las iniciativas del bloque para gobernar el desarrollo y uso responsables de la IA al contribuir a la puesta en práctica de los Principios de Uso Responsable (PRU), organizó una sesión informativa²⁵ sobre IA y su posible efecto en la OTAN para valorar las capacidades y limitaciones de la IA Generativa. Una de las principales conclusiones fue que por el momento los desarrollos de IA Generativa no son lo suficientemente exhaustivos en razonamiento y planificación para acometer las funciones críticas que requiere el ejército.

Si bien esta sesión tenía un fin informativo, reviste un gran interés a la hora de evaluar cuál será el resultado final de la DARB sobre esta cuestión. La DARB se encarga de traducir estos principios en Normas de IA Responsables, prácticas y específicas, así como en Certificaciones de Herramientas, además de aportar una base común para desarrollar controles de calidad y programas de mitigación de riesgos.

Otro reto para la seguridad y la defensa es el efecto de la IA Generativa en el análisis de la inteligencia. La IA refuerza el conocimiento situacional y la geolocalización a través de distintos tipos de fuentes de datos abiertos (OSINT), además de procesos de toma de decisiones y planificación de escenarios como el *wargaming* (simulacros de combate) y el análisis prospectivo. Sin embargo, un desafío derivado de la IA generativa es que por el momento tiende a estar alimentada por datos y plataformas de código abierto, lo cual hace que su uso como una herramienta fiable sea más complicado para las comunidades de inteligencia.

23 U.S. Department of Defense (2023), "DOD Announces Establishment of Generative AI Task Force".

24 NATO (2023), "NATO's Data and Artificial Intelligence Review Board".

25 21 Strategies (2023), "Driving AI Adoption: NATO's DARB Advances Certification Standards for Responsible Use of AI".

Si nos centramos específicamente en la competencia entre EEUU y China, tres de las cinco marcas principales de drones comerciales del mundo son chinas y sólo una de ellas es estadounidense. Más concretamente, está previsto que la cuota de mercado de DJI aumente de 30.600 millones de dólares en 2022 a 55.800 millones en 2030 (nótese que ostenta el 70% del valor actual de mercado en la industria global de los drones). El uso creciente de la IA Generativa en drones puede desembocar en una carrera más por el desarrollo de estas tecnologías en el campo de batalla. A título ilustrativo, una de las empresas líderes en IA en el mundo es DJI de China, con un 70% de la cuota mundial en el mercado de drones y un valor de 33.000 millones de dólares.

No obstante, este uso potencial de la IA Generativa también entraña una serie de riesgos, amenazas y desafíos que pueden incidir en la decisión de apoyarse o no en la IA generativa para tomar decisiones de seguridad y de defensa. Los *overflows* (o desbordamientos)²⁶ de datos pueden plantear retos para los responsables políticos en materia de seguridad y defensa al trabajar con empresas privadas que proporcionen soluciones a sus servicios y proyectos. Si una empresa utiliza IA Generativa de código abierto, el código enviado al servicio de GitHub que gestiona el flujo de información pondría contener propiedad intelectual confidencial de la empresa, así como datos sensibles como claves API que brinden acceso especial a información de clientes.

2.2. Mercados y economía

El presidente Xi Jinping ha contemplado la IA como una tecnología en la que China debe tomar la delantera,²⁷ de ahí que fijara objetivos específicos para 2020 y 2025 que han colocado al país en una senda hacia el dominio de la tecnología de la IA y aplicaciones relacionadas de aquí a 2030. La IA Generativa también forma parte de la ecuación. La creación de ecosistemas de *start-ups* de IA Generativa en los países está cobrando cada vez más importancia, tal y como ha quedado de manifiesto. Con todo, la IA Generativa plantea nuevas interrogantes respecto de la economía mundial.

En primer lugar, en el comercio mundial, la IA Generativa puede entenderse tanto como una herramienta habilitadora como un fin en sí mismo. En tanto que herramienta habilitadora, puede detectar²⁸ grandes modelos de lenguaje de datos en transacciones, documentos y contratos, para identificar anomalías, riesgos de fraude y problemas de cumplimiento con respecto al blanqueo de capitales, sanciones económicas y paraísos fiscales. Asimismo, la IA puede crear una nueva línea de oportunidad para el comercio mundial, aunque los datos mostrados en anteriores secciones ilustran que hasta la fecha los países han invertido en este activo tecnológico a nivel nacional, con un nivel de flujos transnacionales aún limitado.

En segundo lugar, la IA Generativa puede conducir a dos tendencias. Por un lado, las empresas aspiran a integrar la IA Generativa a nivel interno para reducir los costes de

26 Global Sign (2023), "Generative AI Security: 8 Risks That You Should Know".

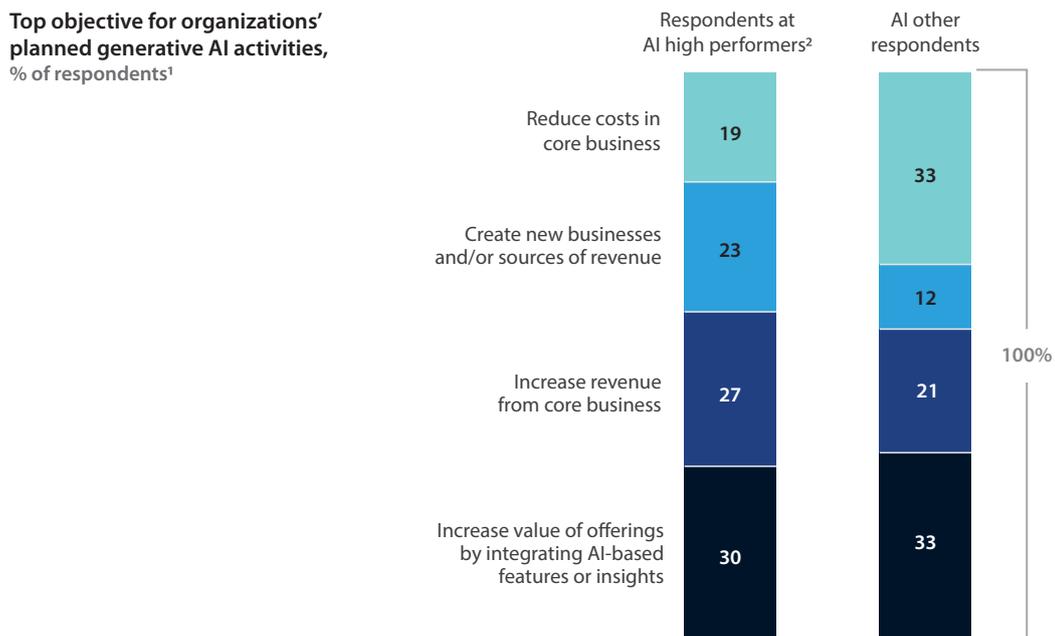
27 Center for a New American Security (2023), "U.S.-China Competition and Military AI".

28 Strategy Object (2023), "How Generative AI Can Streamline Global Trade".

posibles acuerdos con terceros que les supongan mayor coste. Según McKinsey, el 33% de las organizaciones aspira a utilizar la IA Generativa para reducir los costes en el negocio principal (lo cual podría reducir la diversificación de socios y proveedores de otras industrias y países) y el 12% busca crear nuevas empresas y fuentes de ingresos.

Figura 5. Principal objetivo de las actividades de IA Generativa programadas por las empresas, 2023

Smaller shares of AI high performers see cost reductions as their top objective for generative AI efforts.



Fuente: McKinsey, 2023.

Por otro lado, las infraestructuras de IA Generativa requerirán colaboraciones entre industrias. Incluso si una empresa desea reducir los costes de una colaboración con países terceros, ser mucho más competitiva y generar mayores ingresos por sí sola, el mero hecho de crear una infraestructura le exigirá alcanzar acuerdos con otras industrias para que su objetivo sea factible. De acuerdo con CB Insights, la creación de esta infraestructura está conduciendo a colaboraciones entre sectores (4.000 millones, 116 operaciones) así como colaboraciones específicas a sectores (sólo 300 millones, 45 operaciones). Esta doble evaluación significa que la IA Generativa creará nuevas capas de competencia entre las empresas y conducirá sin lugar a duda a mayores niveles de colaboración entre sectores para poder tener una ventaja competitiva sobre los demás.

En tercer lugar, la IA Generativa puede generar nuevos motivos para la competencia y la colaboración entre sectores y productos. Por ejemplo, las *fintechs* que se apoyan en la IA se están convirtiendo en un sector cada vez más importante. Con la IA Generativa, pueden experimentar un refuerzo de su posicionamiento mundial como industria relevante. Por ende, cuanto mayor sea el apoyo que preste un país a la consolidación de los ecosistemas existentes, que aún tienen recorrido para destacar, mayores serán su éxito y competitividad en la escena mundial. En 2023, Tencent's WeChat Pay, el principal proveedor de servicios de *fintech* de China, tiene del orden de 1.200 millones de usuarios y, como era de prever, sólo opera en China.²⁹ En cambio, Apple Pay atesora unos 500 millones de usuarios en todo el mundo, de los cuales 30 millones vienen de EEUU.³⁰ El Reino Unido es también un caso interesante. Creado en Londres en 2015, Revolut³¹ tiene en la actualidad unos 30 millones de clientes minoristas en todo el mundo y 6,8 millones de usuarios británicos, habiendo añadido unos cinco millones de nuevos usuarios a nivel mundial desde noviembre de 2022. Por último, si nos trasladamos a la UE, Klarna³², de Suecia, tiene más de cuatro millones de usuarios mensuales, lo cual sitúa a la UE muy por detrás en el sector de las *fintechs* facilitadas por IA si la comparamos con otros bloques.

La biometría y el reconocimiento facial son otro ámbito en el que puede utilizarse la IA Generativa y donde puede haber competencia. La biometría puede entenderse como la identificación de personas a través de sus rasgos físicos o conductuales, y tiene un fuerte componente de uso dual, pues puede utilizarse para controlar a la población o incluso utilizar *deep fakes* y técnicas de engaño a través de IA Generativa. Los datos biométricos sintéticos como las huellas dactilares o nuestras caras pueden producirse utilizando IA Generativa, lo cual puede conducir a violaciones de datos personales, retención de datos y el quebrantamiento de la confianza en los sistemas de seguridad basados en IA.

En cuarto lugar, la competencia –y colaboración– económica mundial no sólo se dará en las industrias líderes, sino también en las aplicaciones concretas que puedan utilizar las empresas. Cuanto más anime un país a sus empresas privadas para que inviertan en asistentes de IA y HMI (Interfaz Humano-Máquina), más competitivo será. Con todo, si todas las empresas se centran en la misma interfaz generativa, perderán competitividad. Este es precisamente el motivo por el que algunos países están promoviendo liderazgos específicos en ciertas interfaces. A modo de ejemplo podemos citar el caso indio, que se está centrando en la finalización de código y la síntesis de voz.

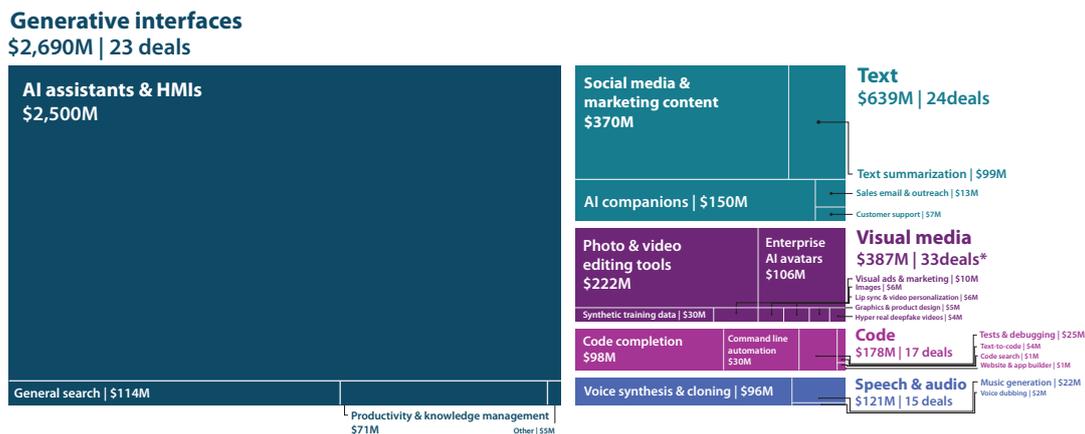
29 CIW Team (2023), "China's mobile payment market overview 2023: Alipay vs. WeChat Pay".

30 InSight (2017), "Apple Pay Overpowered by Tencent's WeChat Pay".

31 Revolut (2023), "Revolut surpasses 30 million retail customers worldwide".

32 Financial Times (2023), "Klarna's losses halve as Swedish fintech predicts return to profit".

Figura 6. Distribución de la financiación para IA Generativa, 3T 2022 - 2T 2023



Fuente: *The generative AI landscape: Top startups, venture capital firms, and more* (El panorama de la IA generativa: principales start-ups, empresas de capital riesgo y otras estructuras de financiación) (cbinsights.com).

La Comisión Federal de Comercio de EEUU sigue teniendo dificultades para determinar cuál es la mejor manera de promocionar la competencia justa sin dejar de proteger a los ciudadanos frente a las prácticas desleales o deshonestas. Por otro lado, cabe la posibilidad de que el mercado se concentre y se formen oligopolios, ya que son las grandes empresas las que disponen de acceso a más datos, talento y capital para desarrollar contenido generado por IA. Tal y como reveló la clasificación, las empresas más potentes en el campo de la IA proceden de EEUU. Estas empresas parecen controlar también los mercados tecnológicos globales donde se encuentran todas las “materias primas” necesarias para implementar la IA, a saber, grandes volúmenes de almacenamiento de datos, alta potencia computacional y sólidos servicios en la nube, así como los mejores investigadores y las mayores inversiones en IA del planeta.

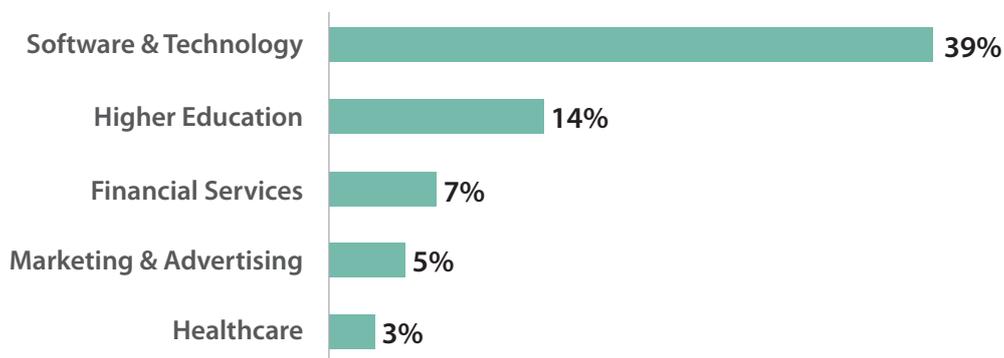
Los mecanismos de uso de las ayudas estatales son otro tema de creciente y renovada importancia. Cada día, China, EEUU, la UE, India y otras potencias tecnológicas destinan más subvenciones a tecnologías estratégicas, ya sea para reducir la dependencia de países terceros que le exponen a un elevado riesgo en caso de crisis o perturbaciones en las cadenas de suministro o para liderar la carrera en este vector específico de la tecnología.

China, por ejemplo, está desarrollando los denominados “Chinese Guidance Funds” (CGF), una suerte de fondos de inversión público-privados que ofrecen un lugar de encuentro entre la comunidad empresarial y el gobierno chino y donde este último inyecta dinero con el fin de movilizar ingentes cantidades de capital para respaldar tecnologías estratégicas y emergentes, entre ellas la IA. Por su parte, EEUU y la UE han creado también ayudas estatales para promocionar tecnologías críticas como los semiconductores.

Sin embargo, más allá de las subvenciones, el enfoque de los regímenes de control de exportaciones de cada país constituye otra cuestión fundamental, ya que, por ejemplo, la restricción de exportar una determinada tecnología puede obstaculizar el desarrollo en otros sectores, como la IA Generativa. Según Albright Stonebridge Group,³³ las restricciones aplicadas en EEUU limitan, de hecho, el acceso a determinados tipos de semiconductores avanzados que son necesarios para el desarrollo de los mayores requisitos de computación que tendrán los futuros LLM. Si las empresas chinas no pueden acceder a las unidades de procesamiento gráfico (GPU), tendrán dificultades para desarrollar sus LLM de una forma tan rápida, exhaustiva y completa como las compañías occidentales, lo cual limitará su cuota de mercado a nivel mundial.

La presencia de plantillas altamente capacitadas en los campos de la IA en general y la IA Generativa en particular sigue siendo un factor estratégico. En 2021, Australia, India, Japón y EEUU anunciaron la Quad Fellowship,³⁴ un programa de becas pionero diseñado para establecer lazos entre expertos en STEM de los cuatro países. Dentro de estos intercambios de talento –que incluyen becas de doctorado y máster, e intercambios de personal altamente especializado entre empresas– la IA es uno de los ámbitos prioritarios. Se trata de una iniciativa especialmente interesante si tenemos en cuenta que, desde hace mucho, EEUU retiene³⁵ en el país a todos los doctores en IA formados en su territorio, incluidos aquellos con pasaportes de países competidores en este campo, como por ejemplo China. Por otro lado, algunos sectores específicos de la IA Generativa concentran a la mayor parte del talento estadounidense, una tendencia que podría agudizarse en los próximos años.

Figura 7. Sectores que concentran la mayor parte del talento estadounidense en IA, 2023



Fuente: CBRE, 2023.

33 Albright Stonebridge Group (2023), "The Geopolitics of Generative AI".

34 Quad Fellowship (2023), "Elevating the brightest minds in STEM for collective good".

35 R. Zwetsloot (2023), "Keeping Top AI Talent in the United States", Center for Security and Emerging Technology.

Por el contrario, otros estudios han revelado que la mayoría de los especialistas en IA formados en China viven actualmente fuera del país. Según indican algunas estimaciones,³⁶ la necesidad de trabajadores con formación en IA se multiplicará por seis de aquí a 2030 (pasando de un millón a seis millones). Conscientes de esta escasez de talento, muchas universidades y centros de investigación están participando en un amplio abanico de programas de talento con patrocinio estatal para atraer y retener a expertos en IA.³⁷

2.3. Derechos y gobernanza global

La IA Generativa ha recibido atención desde el punto de vista de los derechos y la gobernanza global. El Parlamento Europeo, que lleva tiempo redactando su propuesta de Ley de IA, interrumpió una de las etapas finales del proceso debido a las lagunas legales que podrían quedar fuera de esta legislación en caso de no abordarse adecuadamente.

En una iniciativa similar, España, EEUU y el Reino Unido fundaron el Foro Mundial de la Tecnología de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), una plataforma para el diálogo y la cooperación en temas relacionados con la política digital en la que la IA Generativa tuvo un papel destacado y se consideró una prioridad. Desde el Foro se han elaborado, partiendo de un enfoque humanístico, una serie de principios de la IA que pretenden fomentar dentro del ámbito valores como la confianza, la equidad, la transparencia, la seguridad y la rendición de cuentas. La perspectiva de la OCDE sobre la IA Generativa y los derechos digitales se basa en la idea de que ambos deberían alinearse con los valores humanos y servir al interés público. Por su parte, la *Global Partnership on AI* (GPAI) ha redactado una serie de informes sobre el efecto potencial de la IA Generativa en determinadas cuestiones de relevancia global, entre ellas el futuro del trabajo.³⁸

Durante su última reunión celebrada en Japón en octubre de 2023, el Foro de Gobernanza de Internet (IGF) abordó la IA Generativa. La perspectiva del IGF sobre este ámbito y los derechos digitales se basa en la idea de que deberían alinearse con los valores humanos y servir al interés público. Por su parte, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), agencia de las Naciones Unidas, enfoca la IA Generativa desde el prisma de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la reducción de la brecha digital.

Parece que, en plena pugna global por liderar el desarrollo de la IA generativa, la mayoría de los foros internacionales redoblan su apuesta por que su regulación parta de una perspectiva humanista.

36 McKinsey & Company (2023), "China's AI talent gap".

37 E. Weinstein (2023), "Chinese Talent Program Tracker", Center for Security and Emerging Technology.

38 Global Partnership on AI (2023), "Policy Brief: Generative AI, Jobs, and Policy Response".

3 El papel de la UE en la repercusión de la IA generativa a escala mundial

Aunque la posición de la UE en la economía de la IA Generativa es menos prominente e importante que la de China y EEUU, la región se ha puesto al día en términos de los retos que podría plantear en términos de seguridad y derechos.

En términos económicos, en cambio, no figura una sola *start-up* o empresa de IA Generativa europea entre las más destacadas del planeta. La cultura del capital riesgo se encuentra infradesarrollada en Europa y el continente presenta importantes carencias en lo que respecta a la transferencia de la investigación y el desarrollo al mercado.

3.1. IA Generativa: seguridad económica y tecnologías críticas

En el verano de 2023, la Comisión Europea propuso la Estrategia de Seguridad Económica, una iniciativa sin precedentes destinada a abordar los riesgos para la seguridad económica de determinados flujos y actividades que podrían verse amenazados o seguir siendo vulnerables en el actual escenario de tensiones geopolíticas y desarrollo tecnológico acelerado.

La Estrategia Europea de Seguridad Económica se apoya en un enfoque estructurado en torno a tres pilares: promoción de la base y competitividad económica de la UE; protección frente a riesgos; y asociación con países con preocupaciones e intereses comunes. Además, exige realizar evaluaciones de riesgos en cuatro ámbitos: resiliencia de las cadenas de suministro, incluida la seguridad energética; seguridad física y ciberseguridad de las infraestructuras críticas; seguridad tecnológica y fugas de tecnología; y militarización de las dependencias económicas y coerción económica.

Uno de los primeros resultados tangibles ha sido la elaboración por parte de la Comisión Europea de una propuesta de lista de tecnologías críticas. Su objetivo es animar a los Estados miembros a realizar sus propias evaluaciones de riesgos para, posteriormente, ponerlas en común y determinar conjuntamente qué medidas precisas y proporcionales deberían adoptarse para la promoción, protección y asociación en ámbitos tecnológicos específicos. En este caso, se persigue un objetivo doble: en primer lugar, reducir las dependencias de países terceros cuyas cadenas de suministro y seguridad política podrían entrañar un alto riesgo y, en segundo lugar, promocionar la diversificación de los activos estratégicos tanto dentro de la Unión como con socios de confianza.

De los 10 ámbitos tecnológicos que componen esta propuesta de lista, la inteligencia artificial es la segunda prioridad. Dentro de dicha prioridad, figuran como tecnologías a evaluar (a título no exhaustivo y con sujeción a la inclusión de otras nuevas) la computación

de alto rendimiento, la computación periférica y en la nube, las tecnologías de análisis de datos, la visión computerizada, el procesamiento de lenguajes y el reconocimiento de objetos. La mayoría de las tecnologías mencionadas guardan una relación estrecha con la IA Generativa, ya sea porque esta última contribuye a mejorar u optimizar sus soluciones o porque el desarrollo y ejecución de la primera depende de la segunda.

Desde una perspectiva práctica, esta propuesta de lista de tecnologías críticas –así como la integración de la IA Generativa– pone de manifiesto una serie de retos urgentes. En primer lugar, la lista está alineada con la estrategia de *de-risking* o reducción del riesgo de la presidenta de la Comisión Europea. Su objetivo no es promover un mercado interior de fabricación endógena ni alejar a la región de las cadenas de suministro globales (*decoupling* o desacoplamiento), sino fomentar el comercio global al tiempo que ayuda a la UE a reducir su dependencia de países terceros de alto riesgo y garantizarse una diversificación de los activos estratégicos con socios de confianza (*friend-shoring*). Aunque el enfoque de *de-risking* fue criticado en un principio por algunos países que consideraban que la propuesta de la UE hacia China no era asertiva, EEUU terminó aceptando este discurso, y su asesor de seguridad nacional Jake Sullivan ha reiterado esta postura en sendas ocasiones durante 2023.

Sin embargo, en la práctica la realidad es que la integración de la IA Generativa a través de un enfoque de *de-risking* podría resultar difícil, al menos en una coyuntura como la actual, en la que la aplicación de esta tecnología sigue presentando varias lagunas de seguridad y riesgos (véanse los capítulos previos) que hacen que la supervisión efectiva, exhaustiva y en tiempo real de los posibles peligros que podría plantear para la seguridad y la resiliencia económica globales sea una tarea compleja. Desde 2021, la labor del Consejo de Comercio y Tecnología UE-EEUU³⁹ se ha centrado en desarrollar conjuntamente sistemas de advertencia y supervisión tempranas para determinadas tecnologías, como los semiconductores avanzados. Sin embargo, dicho proceso exige contar con grandes volúmenes de datos ya existentes, realizar auditorías legales a terceros y entablar conversaciones fluidas y asociaciones con empresas del sector privado capaces de diseñar, producir e implantar dichos sistemas.

Además, aún está por ver cuál es el efecto de los regímenes de control de exportaciones sobre determinados semiconductores y componentes de IA hacia China impuestos por EEUU que recientemente han hecho suyos otras naciones, como los Países Bajos y Japón. Tal y como comentamos en secciones anteriores, las restricciones a la exportación de semiconductores a China limitarían el acceso de las empresas del país a las GPU, que son esenciales para el desarrollo de los grandes modelos de lenguaje.

Respecto al punto anterior, una de las razones por las que se propusieron la Estrategia de Seguridad Económica y la lista de tecnologías críticas fue la inexistencia de un marco de coordinación y cooperación integral plenamente desarrollado sobre cuestiones tecnológicas entre los Estados miembros de la UE. Si bien la decisión de los Países Bajos de sumarse al régimen de control de exportaciones estadounidense fue válida desde el punto de vista de

39 R. Jorge Ricart (2021), "What is at stake for Spain with the new EU-US Trade & Technology Council?", Real Instituto Elcano.

la tipología europea de competencias exclusivas y compartidas, puso de manifiesto ante las instituciones de la UE lo necesaria que es una implantación efectiva de medidas colectivas.

En lo que respecta a la IA Generativa, la principal cuestión es cómo la ve cada uno de los Estados miembros en las evaluaciones de riesgos nacionales que deben presentar ante la Comisión Europea antes de finales de 2023: como un riesgo de seguridad, una amenaza o un desafío, como una cuestión puramente económica o como un tema a tratar exclusivamente desde una perspectiva regulatoria (más concretamente, a través de la Ley de IA). Como ya sucedió con otras propuestas, como la caja de herramientas de la UE para la seguridad de las redes 5G⁴⁰, los Estados miembros pueden enfocar un mismo asunto desde diferentes perspectivas políticas, de seguridad y de mercado.

Un tema relevante es cómo abordar la IA Generativa y la seguridad económica en lo tocante a China, ya que ni la estrategia ni la propuesta de lista mencionan de forma explícita a dicho país. Mientras que algunos Estados miembros querrían adoptar una postura más asertiva hacia China, otros prefieren no hacerlo.

3.2. La IA generativa, el “efecto Bruselas” y la UE como potencia reguladora

La UE se ha convertido en una referencia mundial en términos de la regulación de un gran número de ámbitos tecnológicos. La IA Generativa no se mencionó en ningún momento durante las primeras fases de desarrollo de la propuesta de Ley de IA, allá por abril de 2021. Sin embargo, el creciente uso de esta tecnología desde finales de 2022 ha hecho que los legisladores involucrados en su redacción hayan terminado incluyéndola y en un lugar prominente.

En concreto, el Parlamento Europeo ha propuesto que los sistemas de IA Generativa se sometan a tres niveles de obligaciones: obligaciones específicas para la IA Generativa, obligaciones específicas para los modelos fundacionales, y obligaciones generales aplicables a todos los sistemas de IA.

Hace mucho que la UE es considerada la principal potencia reguladora en términos de políticas tecnológicas. Desde hace años, se recurre al denominado “efecto Bruselas”⁴¹ para explicar la influencia que la regulación europea tiene sobre países terceros, que aplican enfoques similares a los de la UE a su propia legislación tecnológica. En el caso de la IA Generativa, aún está por ver el alcance y la profundidad que esta tecnología tiene dentro de la propuesta de la Ley de IA.

Sin embargo, es interesante el destacado papel que la UE y algunos de sus Estados miembros están desempeñando en los debates sobre la gobernanza tecnológica global. Un ejemplo es España, fundadora junto con el Reino Unido y EEUU, del Foro Mundial de la Tecnología de la OCDE, donde la IA Generativa es uno de los dos temas prioritarios. En esta misma línea,

40 R. Jorge Ricart (2021), “The new Digital Compass at the EU: risks and opportunities”, Real Instituto Elcano.

41 A. Ortega (2020), “Europe’s ‘sovereignty fever’”, Real Instituto Elcano.

la Presidencia española del Consejo de la UE⁴² promocionó la inclusión de la IA Generativa como un factor de oportunidad económica y defendiendo que su regulación garantice y proteja los derechos fundamentales.

3.3. IA Generativa, política exterior tecnológica y multilateralismo

Ahora bien, el enfoque de la UE en materia de política tecnológica no se limita a las consideraciones regulatorias, de mercado y de seguridad. La tecnología se ha convertido en un activo de política⁴³ exterior y un tema de discusión relevante en los foros multilaterales y “minilaterales”. Hay dos grandes iniciativas que contribuyen a explicar qué podría hacer la UE para introducir la IA Generativa en los debates globales.

La primera de ellas es el *Global Gateway*,⁴⁴ el mayor de los planes de inversión de la UE para el desarrollo de infraestructuras en países terceros, que se lanzó en diciembre de 2021 y tiene el pilar digital como principal prioridad. El trabajo con los países socios dentro de esta iniciativa se centra en las redes e infraestructuras digitales, incluida la inteligencia artificial. Sin embargo, no menciona la IA Generativa, y ello se debe en parte al momento en que se publicó. Teniendo en cuenta lo mucho que se ha tardado en publicar los proyectos, es muy poco probable que la IA Generativa sea una de las principales prioridades en la *Global Gateway*, que aborda otras tecnologías con un mayor grado de madurez, más oportunidades de inversión, cumplimiento con la debida diligencia, asociaciones de confianza con países terceros, y un largo historial de colaboraciones público-privadas dentro de su ámbito. Pese a ello, la IA Generativa sigue siendo un tema cuya importancia no debe ignorarse.

La segunda iniciativa es el marco sobre diplomacia tecnológica de la UE, aprobado por el Consejo de la UE en julio de 2022. En dicha fecha, el Servicio Europeo de Acción Exterior (SEAE) obtuvo la aprobación necesaria para agrupar todos los acuerdos de cooperación tecnológica internacionales de la UE con terceros países bajo un plan de trabajo formal, coordinado, sostenido y cohesionado, así como una serie de iniciativas operativas. La tarea se llevaría a cabo con un alto nivel de coordinación, bajo un mismo paraguas, y de una forma mucho más orientada a los instrumentos de política exterior europea, en concreto mediante el establecimiento de una red de Delegaciones de la UE en ciertos países estratégicos y que harían de la política tecnológica una prioridad en sus negociaciones y actividades.

Antes y después del lanzamiento del marco de diplomacia tecnológica, se han creado varias alianzas con países terceros. Una de ellas es el Consejo de Comercio y Tecnología UE-EEUU, en marcha en 2021 y que posee un grupo de trabajo dedicado específicamente a la inteligencia artificial. En diciembre de 2022, ambos socios presentaron una hoja de ruta conjunta⁴⁵ para la fiabilidad y la gestión de riesgos de la IA, cuyo plan de implementación contempla objetivos tanto a corto como a largo plazo. Dichos objetivos cubren principalmente los

42 Real Instituto Elcano (2023), “Spanish Presidency of the Council of the EU 2023”.

43 R. Jorge Ricart (2023), “Towards a new technology foreign policy line in Spain and the EU”, Real Instituto Elcano.

44 M. Esteban et al. (2023), “Development aid and geopolitics: the EU’s Global Gateway initiative”, Real Instituto Elcano.

45 European Commission (2021), “TTC Joint Roadmap for Trustworthy AI and Risk Management”.

siguientes ámbitos: el establecimiento de canales de cooperación inclusivos; la promoción de terminologías y taxonomías comunes; el análisis de las normas de IA y la identificación de aquellas que resulten de interés desde el punto de vista de la cooperación; el desarrollo de herramientas de evaluación, selección, inclusión y revisión; y el establecimiento de sistemas para supervisar y medir los riesgos existentes y emergentes de la IA.

Uno de los primeros resultados ha sido la redacción de un borrador inicial⁴⁶ de terminología y taxonomía de la IA por ambas partes interesadas donde se han identificado 65 términos de entre una serie de documentos clave. El principal objetivo es avanzar hacia una visión común sobre cómo regular la IA y trasladar las respectivas agendas a contextos de negociación multilateral de más alto nivel. Además del grupo de trabajo de expertos en terminología, existen otros dos que se dedican específicamente a las normas y los riesgos emergentes.

El Consejo de Comercio y Tecnología UE-EEUU se ha hecho eco de la importancia de los sistemas de IA Generativa. En concreto, durante la reunión del organismo en Luleå, Suecia, en mayo de 2023, se celebró una mesa de trabajo sobre grandes modelos de IA tras la “reciente aceleración experimentada por la IA Generativa”. La principal conclusión fue que tanto la como la UE como EEUU debían fomentar la cooperación internacional y acelerar la adopción de un enfoque global para este tipo de tecnología.

Aunque la UE también está presente en otras alianzas tecnológicas internacionales, las referencias a la IA Generativa en ellas han sido muy limitadas, principalmente debido a que la profundidad y el alcance con los que abordan otros temas no son tan amplios como en el Consejo EU-EEUU de Comercio y Tecnología. En algunos casos, el enfoque de la UE hacia la IA con países terceros se basa en la ética, las definiciones y las taxonomías. El Acuerdo de Cooperación Digital entre la UE y Japón, por ejemplo, aborda temas similares⁴⁷ –como las cadenas de suministro globales, la seguridad de las redes 5G, la digitalización de los servicios públicos, el comercio digital, las normas globales interoperables y la educación digital– pero en este caso también se interesa por una aplicación ética y segura de la IA.

Pese a ello, con la excepción de que ambas partes son miembros del G20 (sin derecho de voto, en el caso de la UE), no se han realizado avances ni publicado declaraciones conjuntas de importancia respecto de esta cuestión. Por su parte, la Asociación Digital entre la UE y la República de Corea⁴⁸ señala la necesidad de debatir sobre las definiciones, los casos de uso, y las aplicaciones de alto riesgo de la IA y las medidas de respuesta correspondientes, así como de facilitar la cooperación en foros relevantes, como la GPAI y la OCDE.

En otros casos, la UE enfoca la cooperación en materia de IA desde el prisma de la implementación técnica. Así, por ejemplo, la Asociación Digital entre la UE y Singapur⁴⁹ pone el foco en la interoperabilidad, la cooperación en pruebas y bancos de pruebas de IA, el acceso transfronterizo a tecnologías y soluciones de IA, las capacidades, y las referencias a la fiabilidad, la adopción y la transparencia.

46 European Commission (2023), “EU-U.S. Terminology and Taxonomy for Artificial Intelligence”.

47 European Commission (2023), “Japan-EU Digital Partnership - Factsheet”.

48 European Commission (2023), “Republic of Korea - European Union Digital Partnership”.

49 European Commission (2023), “EU-Singapore Digital Partnership”.

Una referencia relevante y de creciente importancia es la cooperación en materia de IA en foros internacionales de mayor entidad a los que ambas partes puedan trasladar sus respectivas agendas. De hecho, las Asociaciones Digitales de la UE con Japón y con Corea la mencionan específicamente. El Consejo UE-India de Comercio y Tecnología⁵⁰ también alude al fomento de la *coordinación*, un término que trasciende la *cooperación* e implica un mayor nivel de trabajo conjunto dentro de la GPAI. El interés⁵¹ de la UE por la India como potencia tecnológica ha ido en aumento en los últimos años.

Aunque algunas de las asociaciones tecnológicas de la UE con diferentes regiones y países no hacen referencia explícita a la inteligencia artificial, el desarrollo de capacidades tecnológicas en otras verticales es una antesala de las futuras áreas de interés que podrían surgir en los próximos años. Por poner un ejemplo, el lanzamiento de la Alianza Digital UE-América Latina y Caribe a principios de 2023 se centró en la convergencia regulatoria, las infraestructuras digitales, el papel de los satélites (observación de la Tierra y soluciones tecnológicas para responder a los peligros del clima), el talento, la I+D, los centros de datos y los espacios de datos, pero apenas mencionaba la IA.

En el caso del continente africano, las referencias a lo “digital” han estado presentes desde el VI Foro Empresarial entre la UE y África de 2017, donde se enfatizó el papel de la economía digital como motor de crecimiento. Aunque los temas digitales –entre ellos las competencias digitales, la conectividad de banda ancha, las infraestructuras de *backbone* transfronterizas o los servicios electrónicos– han ido ampliándose desde entonces, las referencias a la IA han sido limitadas. Los Centros de Digitalización para el Desarrollo (D4D) existentes tanto en América Latina y el Caribe como en África han creado talleres y actividades formativas sobre inteligencia artificial.

En general, las referencias a la IA Generativa en los diferentes regímenes de gobernanza global, incluidas las asociaciones tecnológicas internacionales en las que participa la UE, siguen siendo limitadas. De hecho, se trata de una tendencia que afecta a todos los países, organizaciones regionales y agencias internacionales. Sin embargo, el lanzamiento del primer Comité Consultivo de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial⁵² de las Naciones Unidas plantea la oportunidad de introducir la IA generativa en la agenda mundial como un tema relevante y abordarlo desde la diversidad geográfica y cultural que las partes interesadas representan.

50 European Commission (2023), “EU-India TTC Joint Statement”.

51 P. Cogo Morales & R. Jorge Ricart (2023), “The EU-India Trade and Technology Council: opportunities and challenges ahead”, Real Instituto Elcano.

52 United Nations (2023), ‘High-Level Advisory Body on Artificial Intelligence’.

4 Avanzar en el debate y la aproximación política al efecto de la IA Generativa en la escena internacional: una necesidad apremiante

Pese a no ser una cuestión excesivamente explícita, la evidencia demuestra que China y EEUU compiten por liderar el desarrollo de la IA Generativa a escala mundial. Sin embargo, para ganar la carrera cada país se vale de sus propios instrumentos. Así, mientras que China lleva ventaja en términos de propiedad intelectual y patentes, posee un amplio número de *start-ups* especializadas en IA Generativa y está desarrollando un sólido ecosistema de empresas, EEUU permanece a la cabeza en cuanto al volumen de inversiones que se destina a este vector tecnológico, normalmente en forma de estructuras de capital riesgo que invierten en mercados de alto riesgo caracterizados por una incertidumbre y un impacto potencial elevados.

El efecto de la IA Generativa es tridimensional y entraña tanto desafíos como oportunidades. En el ámbito de la seguridad, guarda relación con sus aplicaciones militares, su efecto sobre los procesos de toma de decisiones dentro de la comunidad de la inteligencia y la proliferación de las amenazas híbridas basadas en ella, como los *deep fakes* y la manipulación e interferencia de información extranjera (FIMI). En el campo de la economía, la IA Generativa puede dar lugar a nuevas colaboraciones intersectoriales e interindustriales que favorezcan su desarrollo. Al mismo tiempo, puede convertirse en un ámbito de competencia con patrones similares, como la concentración del mercado. En lo que respecta a los derechos y la gobernanza global, en los últimos dos años –especialmente en 2023– los principales foros han empezado a crear mesas de trabajo sobre el efecto de la IA Generativa. A través de ellas, se han tocado temas como el futuro del trabajo y el impacto sobre los derechos humanos. Sin embargo, sigue siendo necesario un mayor grado de desarrollo para generar debates políticos amplios y que permitan establecer principios, hojas de ruta y planes de acción.

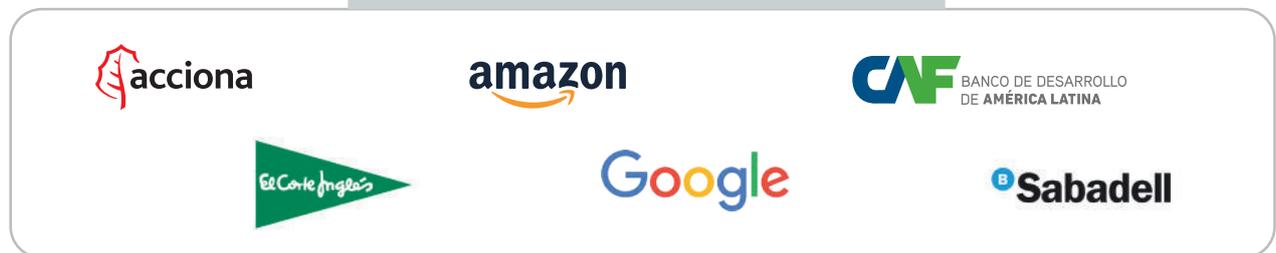
La UE debería desempeñar un papel relevante en este escenario. Según revelan los datos, la UE se encuentra por detrás de otras regiones desde el punto de vista económico (número de grandes empresas y *start-ups* de IA Generativa). Además, está perdiendo la carrera del capital riesgo y podría no conseguir situarse entre las tres grandes potencias mundiales. La Unión sí ha avanzado en lo que respecta a las implicaciones de esta tecnología para la seguridad y los derechos con la creación de un marco de obligaciones en tres niveles en su Ley de IA y también está contribuyendo a los debates sobre la cuestión en los foros internacionales. Sin embargo, debería profundizar en la conversación sobre la IA Generativa a través de sus asociaciones tecnológicas bilaterales con países de su confianza y otros socios afines. Ser la primera en actuar podría dar a la UE ventaja en el ámbito de la política exterior tecnológica y, además, permitirle acordar principios comunes con otras partes e influir en mayor medida en la agenda internacional.

Patronato

 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES UNIÓN EUROPEA Y COOPERACIÓN	 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE DEFENSA
 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL	 GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE CULTURA



Socios protectores



Socios colaboradores





Príncipe de Vergara, 51
28006 Madrid (Spain)
www.realinstitutoelcano.org

