

El reparto del poder mundial en la cuarta revolución industrial y el papel de Europa

Por: Amparo Alonso Betanzos. 31/05/2024

La inteligencia artificial está redefiniendo el equilibrio mundial en geopolítica. Su dominio permite el control de la economía y el nuevo empleo. Estamos inmersos en la cuarta revolución industrial, con un nuevo quinto, sexto o séptimo poder que aumenta exponencialmente cada día.

Estados Unidos, los países de Asia-Pacífico (especialmente China) y la Unión Europea (UE) proponen diferentes modelos para el desarrollo de la tecnología en la carrera por el dominio de un nuevo mundo.

China: el mayor número de titulados en ciencia del mundo

China es el país que más inversión realiza en IA. Se prevé que supere los 38 000 millones de dólares en 2027, cerca del 9 % del total mundial, [según un informe de la industria](#). En China es el Estado el principal impulsor, aunque cuenta con una plataforma de empresas tecnológicas relevantes.

La población es muy abierta a la tecnología, y esto garantiza al Estado manejar grandes conjuntos de datos en un enorme campo de experimentación con más de 700 millones de usuarios de internet. El mercado chino está cerrado a muchas plataformas estadounidenses y el país cuenta con un número de titulados en ciencia e ingeniería mucho mayor que en otros países: casi 3,6 millones en 2020, seguida de India con 2,6 millones y EE. UU. con 820 000.

[A años luz de distancia, los países de la UE que aparecen entre los 10 primeros en el ranking de titulados en ciencias](#) son Francia y Alemania con 220 000 y 216 000, respectivamente.

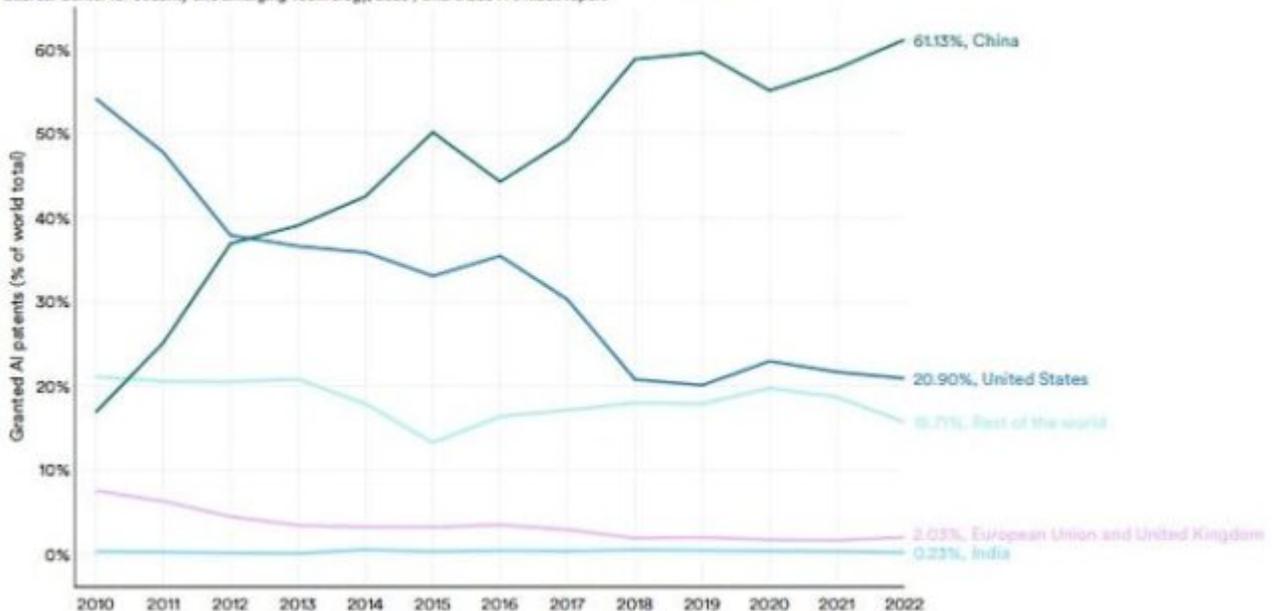
La guerra de poder de China y EE. UU.

El verano pasado, [el Gobierno chino emitió una protesta formal por la orden de EE. UU. de prohibir inversiones en entidades chinas](#) que participen en los sectores de semiconductores y microelectrónica, tecnologías de información cuántica e inteligencia artificial.

EE. UU. alega que estas limitaciones se deben a su papel fundamental en la aceleración del desarrollo de capacidades militares, de inteligencia, de vigilancia y cibernéticas avanzadas. Es cierto que en EE. UU. el sector privado actúa como impulsor principal de la nueva revolución tecnológica, pero es importante el peso de los proyectos de investigación apoyados por DARPA ([Defense Advanced Research Projects Agency](#)), agencia del Departamento de Defensa de Estados Unidos responsable del desarrollo de nuevas tecnologías para uso militar.

Granted AI patents (% of world total) by geographic area, 2010–22

Source: Center for Security and Emerging Technology, 2023 | Chart: 2024 AI Index report



Porcentaje del total mundial de patentes relacionadas con la IA por área geográfica 2010.22 C. [Artificial Intelligence Index Report 2024- Stanford University, CC BY](#)

Microsoft y el PIB de Francia

Las mayores empresas del sector son de EE. UU., ejercen prácticamente un monopolio sobre el desarrollo actual de la tecnología y figuran en los primeros puestos mundiales por su valor en bolsa.

Estas macroempresas empiezan a tener peso de Estado. Microsoft se situó recientemente, y de nuevo, en la cima mundial tras subir más de un 50 % su cotización en bolsa en 12 meses ([datos del 13 de febrero de 2024](#)). Ha sido la primera empresa en superar la valoración de tres billones de dólares, equivalente al PIB de Francia.

[La capitalización bursátil a 13 de febrero de 2024](#) en miles de millones de dólares de las 7 empresas más importantes del mundo muestra que solo una, Aramco (Arabia Saudí), está fuera del mercado tecnológico (controla gas y otros combustibles). El reparto de la tarta mundial está, por este orden, en manos de Microsoft Corp., Apple Inc., Alphabet (Google), Nvidia, Amazon y Meta Platforms.

La hegemonía de estas grandes empresas favorece la atracción del talento. Y se expanden hacia otros territorios, especialmente países europeos. Aunque llamativamente este año [el informe HAI](#) muestra un descenso de su atractivo: una disminución apreciable de estudiantes internacionales tanto en EE. UU. como en Canadá, especialmente en el nivel de máster.

Las empresas deciden

Estas grandes empresas tecnológicas ejercen un poder indiscutible, y no sólo económico. Tienen acceso a datos masivos (proteger la privacidad y limitar con legislación la fuga de datos es de una complejidad cada vez mayor), influencia global (no solo en EE. UU.) y una inmejorable reputación entre el gran público que les permite liderar la innovación.

Son las empresas las que dictan qué rumbo debe seguir la industria y la investigación e innovación en todo el mundo. Es la industria la que domina la investigación de frontera en IA, la ciencia básica, particularmente importante para fortalecer la independencia tecnológica y la soberanía de un país. Hace solo unos

años la investigación de frontera la lideraba la academia, y es aquí donde Europa aún tiene un papel relevante.

Europa supera a China en instituciones de investigación

En Europa la situación es mixta, con gran apoyo estatal en algunos de los países miembros, principalmente Francia y Alemania, y un número importante de *startups*, especialmente en el Reino Unido. Pero [no hay ninguna empresa tecnológica europea entre las primeras del mundo](#) . Además, el continente no cuenta con grandes plataformas empresariales como las de EE. UU. y China.

En Europa existe una relativa aversión al riesgo. Otra importante desventaja es la fuga de talento humano, fundamental para conseguir resultados de éxito.

Pero sí hay una ventaja: [Europa tiene un importante número de instituciones de investigación en el top 100 mundial](#), tantas como instituciones estadounidenses y muy por encima ambos de China.

La situación es análoga en el *ranking* de universidades más prestigiosas en IA, en el que EE. UU. lidera y Europa le sigue muy de cerca, con presencia de sólo [una institución china entre las diez primeras](#).

¿Quién puede pagar el desarrollo de GPT-4?

En el año 2023, la industria desarrolló 51 modelos notables de IA, frente a 15 desarrollos de alto interés con origen en la academia. Por primera vez suben los modelos en colaboración entre ambos (21).

Un factor relevante en este escenario es el importante crecimiento del coste económico en el desarrollo de estos modelos, grandes consumidores de recursos computacionales y energéticos.

Como ejemplo, se estima que el coste de entrenamiento de los modelos de última generación GPT-4 de Open AI y Gemini Ultra de Google fue de 78 y 191 millones de dólares respectivamente, cifras imposibles para la investigación académica.

El valor de Europa

La UE ha tomado la iniciativa y el 13 de marzo de 2024 aprobó la primera regulación en el mundo occidental sobre inteligencia artificial.

El enfoque de la ley es desde [la ética y pensada al servicio de las personas y no de la gran empresa](#) . Otros países como China y EE. UU. [avanzan en su propia regulación, pero con perspectivas muy diferentes](#) .

La apuesta de la UE por el [AI Act](#) intenta no frenar la innovación, aunque hay voces discordantes con la situación.

La IA está trayendo una nueva ola de innovación, en la que se promocionan nuevas formas de emprendimiento tecnológico, pero también se persiguen nuevos valores, como la computación sostenible, la privacidad por diseño en los algoritmos o la soberanía tecnológica, [presentes en la base regulatoria de la UE](#).

Europa impulsa el uso de la IA en la lucha climática y la sostenibilidad, y el desarrollo de una IA con datos de más calidad y algoritmos más verdes que la hagan sostenible.

El valor ético: quizá este sea el camino que permita a la UE una posición fuerte en la imparable revolución tecnológica del siglo XXI.

[Amparo Alonso Betanzos](#), Ingeniera química española, investigadora en inteligencia artificial, [Universidade da Coruña](#)

Este artículo fue publicado originalmente en [The Conversation](#). Lea el [original](#).

[LEER EL ARTÍCULO ORIGINAL PULSANDO AQUÍ](#)

Fotografía: Dialektika

Fecha de creación

2024/05/31