Claves de la carrera mundial hacia la hegemonía en la IA

La irrupción de tecnologías disruptivas como DeepSeek demuestra que, por muchos retos que Europa tenga ante sí, puede alcanzarlos.

5 de febrero de 2025 | Actualizado 12 de marzo de 2025

Cuando DeepSeek presentó su nuevo modelo de lenguaje de gran tamaño (LLM, por sus siglas en inglés) en enero de 2025, la empresa china marcó el inicio de una nueva fase en la

©IESE Business School

carrera mundial hacia la hegemonía en la IA. Aunque las empresas estadounidenses han dominado el panorama tecnológico durante años, China está acortando distancias con rapidez. Las restricciones de acceso al *hardware* que ha enfrentado el gigante asiático han servido más como catalizador de innovación que como obstáculo.

A medida que la IA avanza por cauces nacionalistas, surge una pregunta: ¿realmente importa quién gane la carrera hacia la IA? Para figuras como Vinod Khosla, fundador de Sun Microsystems, la respuesta es un sí rotundo, llegando a equiparar la importancia de la IA con la de la bomba nuclear.

Lo que está en juego va más allá de la economía. La capacidad de la IA para moldear narrativas e identificar objetivos militares de forma autónoma plantea serias cuestiones de soberanía y seguridad. La tecnología es poder, y si este se concentra en un régimen no democrático o inestable, los riesgos se multiplican.

En dos recientes sesiones sobre DeepSeek y la geopolítica de la IA, el profesor del IESE Sampsa Samila analizó estas dinámicas tecnológicas globales y el papel de Europa en el actual escenario. La UE debe ponerse al día, por mucho que algunos de sus mayores desafíos sean internos y, por tanto, alcanzables.

Cómo lograr ventaja competitiva

Por sí mismos, los LLM ofrecen poca ventaja competitiva, ya que, en gran medida, se basan en una tecnología de código abierto. Lo que marca la diferencia son los siguientes factores clave.

La escala. Para poder tener ventaja geopolítica, ya sea en tecnología o industria, más grande siempre ha sido –y sigue siendo– sinónimo de mejor. Más datos equivale a mejores modelos. Eso otorga una clara ventaja a gigantes estadounidenses como Google y Meta, así como a empresas chinas vinculadas al Estado, gracias a su acceso ilimitado a ingentes conjuntos de datos.

Cerrar esta brecha es todo un desafío para Europa. Normativas estrictas como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) limitan el acceso a la información. Además, alcanzar la escala de las empresas estadounidenses y chinas requeriría modelos de IA a nivel continental. Ambos factores despiertan inquietudes sobre la soberanía de los datos y entrañan la complejidad añadida de gestionar 24 idiomas oficiales.

©IESE Business School

El Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea representó el intento ambicioso de Europa de marcar la pauta a seguir por el resto del mundo. Sin embargo, en la cumbre sobre IA celebrada en París en febrero de 2025, EE. UU. y Reino Unido se negaron a firmar un compromiso global para adoptar una IA abierta, inclusiva y ética. El vicepresidente estadounidense J.D. Vance criticó el enfoque regulador europeo, asegurando que solo frenaría el crecimiento. “La esperanza de que Europa lidere el establecimiento de normativas mundiales se ha desvanecido”, señala Samila.

La rapidez. La velocidad es tan crucial como los grandes conjuntos de datos. Cuanto antes llegue un modelo al mercado, más rápido acumulará datos, lo que multiplicará su ventaja.

El coste desempeña un papel clave en la velocidad. El desarrollo de modelos de IA, antes a un coste prohibitivo, es ahora mucho más asequible. Tomemos como ejemplo los modelos de razonamiento de OpenAI lanzados entre septiembre de 2024 y febrero de 2025: la mejora en el rendimiento entre los modelos o1 y o3 de ChatGPT fue notable, pero aún fue más sorprendente que el coste del o3 en febrero fuera la centésima parte del que tuvo el o1 solo medio año antes.

“Esto significa que cualquier cálculo del ROI que hayas hecho en septiembre sea completamente inválido en febrero”, advierte Samila. “En otras palabras, lo que en septiembre descartaste por no ser rentable ahora podría ser una opción viable. El coste de estos modelos está cayendo en picado, lo que hace que estrategias empresariales que antes parecían imposibles de repente estén al alcance de la mano”, añade.

DeepSeek es un buen ejemplo de este fenómeno: declara haber entrenado su modelo base por solo 5,6 millones de dólares, lo que supone una reducción de costes del 95% respecto a los cientos de millones o incluso miles de millones invertidos por las empresas estadounidenses. Según Samila, el coste real de DeepSeek fue mayor, ya que esa cifra excluye salarios, infraestructura tecnológica e investigación previa. Aun así, la tecnológica muestra que, incluso con recursos limitados, puede suponer un riesgo para las grandes empresas tradicionales.

El *hardware*. Las ideas se propagan fácilmente, pero el *hardware* es otra historia. La potencia de cálculo requiere mucha energía. Por eso, empresas como Microsoft están considerando construir sus propias plantas de energía para abastecer de electricidad sus centros de datos de IA. En este sentido, las empresas europeas tienen la desventaja de depender de una energía que les resulta cara, y, actualmente, la inversión en alternativas ecológicas se ve frenada por la necesidad más urgente de invertir en defensa.

©IESE Business School

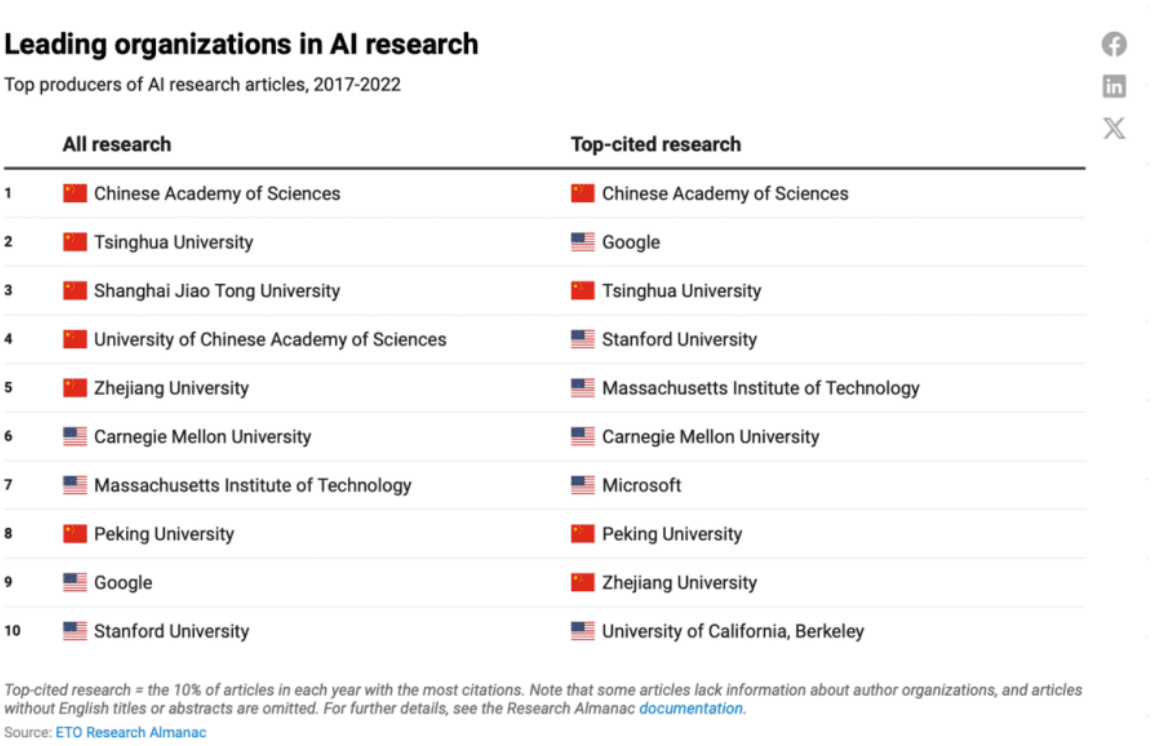
Otros cuellos de botella relacionados con el *hardware* son las unidades de procesamiento gráfico (GPU), los microchips y las máquinas de fotolitografía utilizadas para fabricarlos. Los actuales líderes del mercado en estos campos son la estadounidense Nvidia, la taiwanesa Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC) y la holandesa ASML. “Pero si otro competidor invierte grandes cuantías de dinero y aprende más rápido, podría alcanzarlos y desafiar su posición dominante”, sostiene Samila.

La advertencia para Europa es que, si se reemplazara a ASML en la cadena de valor, el competidor más obvio probablemente vendría de Estados Unidos, lo que consolidaría el dominio estadounidense en el ámbito tecnológico. Como explica Samila, “no basta con tener un líder de mercado; es necesario contar con un ecosistema más amplio que produzca muchos líderes de mercado”. Volveremos sobre esto más adelante.

La investigación, un asunto clave cada vez más geopolítico

Durante mucho tiempo, China ha sido sinónimo de imitación más que de invención. Sin embargo, para el fundador de DeepSeek, Liang Wenfeng, ha llegado el momento de que el país lidere el sector tecnológico. En parte, China ha ido ganando terreno en IA gracias a su inversión en investigación. Según un ranking de *Nature*, 7 de las 10 universidades que más investigan están en China. El Emerging Technology Observatory registra cada vez más artículos en inglés sobre IA que tienen, al menos, un autor confirmado de una organización china.

©IESE Business School



Leading organizations in AI research

Top producers of AI research articles, 2017-2022

	All research	Top-cited research
1	Chinese Academy of Sciences	Chinese Academy of Sciences
2	Tsinghua University	Google
3	Shanghai Jiao Tong University	Tsinghua University
4	University of Chinese Academy of Sciences	Stanford University
5	Zhejiang University	Massachusetts Institute of Technology
6	Carnegie Mellon University	Carnegie Mellon University
7	Massachusetts Institute of Technology	Microsoft
8	Peking University	Peking University
9	Google	Zhejiang University
10	Stanford University	University of California, Berkeley

Top-cited research = the 10% of articles in each year with the most citations. Note that some articles lack information about author organizations, and articles without English titles or abstracts are omitted. For further details, see the Research Almanac documentation.

Source: ETO Research Almanac

Por su parte, el Global AI Talent Tracker señala que China está alcanzando a Estados Unidos en la formación de investigadores de élite en IA, con cada vez más expertos que eligen quedarse o regresar al país asiático. Esto debería ser una llamada de atención para Europa, instándola a invertir más en investigación. Europa no carece de investigadores de primer nivel, pero a menudo cruzan el Atlántico en busca de mejores salarios y oportunidades. Se requieren mayores incentivos para que se queden.

Crea un ecosistema: ahí reside el valor real de la IA

A criterio de Samila, el reto de Europa no radica tanto en la calidad de su investigación, sino en la lentitud con la que sus empresas emergentes adoptan la IA en comparación con las estadounidenses. Irónicamente, estas últimas “son las que más rápido incorporan la investigación que se realiza en Europa”, apunta.

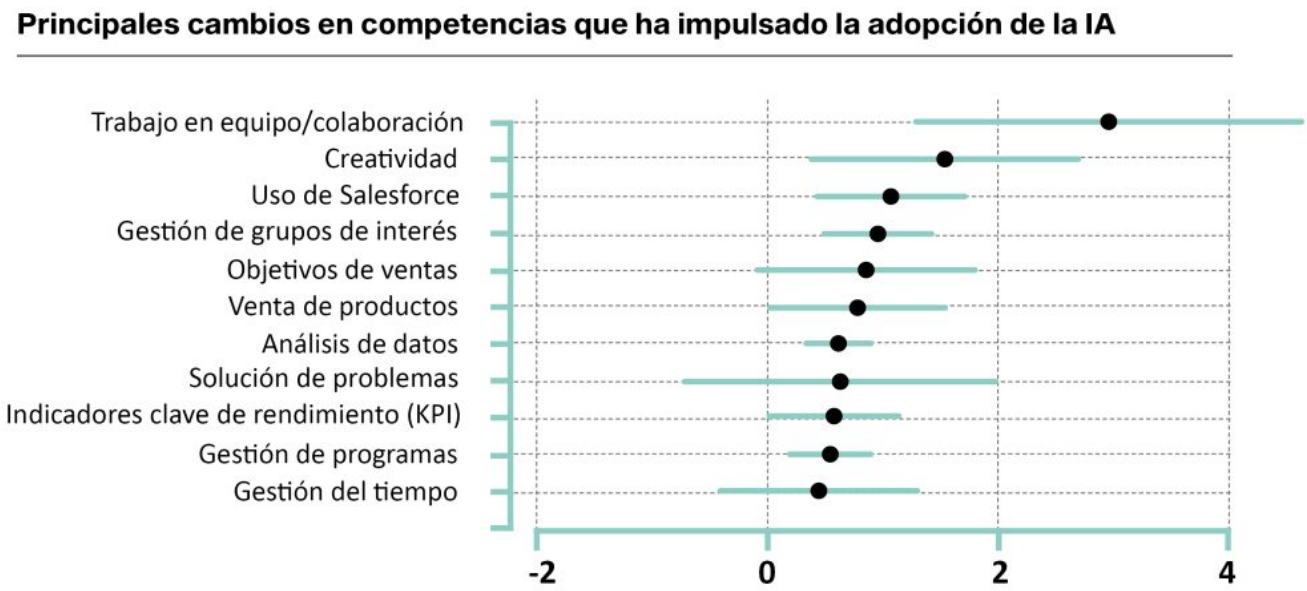
Samila ha estudiado los efectos positivos que conlleva incorporar investigación: “Las *startups* tienden a surgir cerca de los centros de investigación. Se trata de tener un ecosistema completo. Más dinero para investigar derivará en más innovación en productos, más patentes y más creación de empresas, y aún más si también existe un ecosistema local de

©IESE Business School

capital riesgo. Las regiones con cantidades significativas de capital riesgo suelen generar más innovación, más patentes y nuevas empresas con la misma inversión en investigación".

Es alentador que Barcelona parezca apuntar en esta dirección mediante la creación de un centro de innovación local. También lo es que la misión del Entrepreneurship and Innovation Center (EIC) del IESE vaya en el mismo sentido.

Para construir un ecosistema tecnológico europeo similar al de Silicon Valley, es igual de importante formar directivos con competencias en IA, capaces de aprovechar su potencial y asumir riesgos. Una investigación de Samila, junto con Liudmila Alekseeva, José Azar y Mireia Giné, identifica las habilidades más buscadas.



A medida que se derriban las barreras de entrada y los costes se acercan a cero, la idea de monopolizar la IA pierde cada vez más sentido. La verdadera ventaja competitiva no radica en vender la IA como un producto en sí mismo, sino en su capacidad para potenciar otras áreas de valor. Hoy, el poder reside en las plataformas con grandes bases de usuarios. Aquellas que controlan la distribución y participación de los usuarios serán las que extraigan

©IESE Business School

más valor de la IA, independientemente de si desarrollan o poseen el modelo.

Esto explica por qué Meta, con su enorme ecosistema de usuarios, se mantuvo estable en bolsa tras el lanzamiento de DeepSeek, mientras que Nvidia registró una caída significativa. Del mismo modo, aunque Grok 3 no tenga una ventaja competitiva por sí solo, su integración en el ecosistema de X, de Elon Musk, multiplica su valor.

Las empresas europeas deberían dejar de preguntarse "¿A cuánto podemos vender la IA?" o "¿Vale la pena si no somos los primeros?" y plantearse "¿Qué nuevas oportunidades abre?" y "¿Quién se atreve a aprovecharlas?".

Sampsa Samila

Profesor de Dirección Estratégica en el IESE y director de la Iniciativa sobre Inteligencia Artificial y el Futuro de la Dirección. Está particularmente interesado en cómo tecnologías como la IA posibilitan nuevos modelos de negocio, en los retos de la organización para desarrollar nuevas capacidades de valor, y en cómo cambiar la mentalidad de los directivos para que entiendan y aprovechen los nuevos desarrollos.

©IESE Business School