



**Transversal**  
**José García Montalvo**

**Catedrático de**  
**Economía (UPF)**

## El 'sorpaso' chino



Mientras en España todos estábamos pendientes de la visita del Papa y en el resto del mundo se preguntaban si la última amenaza de Trump sobre Irán se cumplirá o no, las estadísticas sobre las exportaciones chinas mostraban un incremento del 19,4%, con un crecimiento del 110% de la exportación de semiconductores, un 66% en máquinas de proceso automático de datos y un 44% en teléfonos móviles. También se actualizaron los cálculos sobre el momento en que el PIB de China superará al de Estados Unidos pasando del año 2057 al 2045. Y podría ser incluso antes, pues la OCDE ha confirmado que a finales del 2024 la inversión de China en investigación y desarrollo, ajustada por el poder adquisitivo, había finalmente alcanzado a la de Estados Unidos y se situaba en el primer lugar. China ya superó a la UE en el 2015.

El camino ha sido largo. En el 2007 la inversión en I+D de Estados Unidos aún era 3,4 veces la de China, en paridad del poder adquisitivo, y solo una universidad china estaba en el top 50 mundial del ranking QS. Diez años después la situación es muy distinta. En primer lugar, en el 2025 cinco de las universidades Top 50 del ranking QS eran chinas. El ecosistema científico cuenta con casi tres millones de investigadores activos con una media de 305.000 dólares por investigador. Del ranking institucional de la revista *Nature*, 15 de las primeras 20 instituciones en física son chinas. En biología son 7 y en ciencias de la tierra y ambientales son 15. De hecho, la institución científica más importante del mundo es la Academia China de Ciencias (CAS), que lidera sistemáticamente los principales rankings de producción científica y de investigación de alto impacto a nivel global.

En segundo lugar, están consiguiendo su objetivo de ser líderes en inteligencia artificial. Más allá de las capacidades de Deep Seek, Deep Glint, Sense Time, etc., en China se forman el 50% de los mejores investigadores de IA (en Estados Unidos solo el 12%) y 9 de las 10 mejores universidades en el 2025 según el Neural IPS. El 69% de los investigadores permanecían en China en el 2025, frente a solo el 33% en el 2019. Además, aproximadamente el 40% de los alumnos chinos estudian STEM, el doble de la proporción en Estados Unidos.

El desarrollo de la IA requiere de investigadores, energía y chips. Respecto a la energía china tiene una posición privilegiada. Produce el 90% de los paneles solares y el 75% de las baterías de ion-litio. Esta posición se fundamenta en la concentración del procesamiento de minerales y tierras raras, que hace tiempo que China está acumulando para adelantarse al futuro. En la actualidad, China procesa el 70% del cobalto mundial, casi el 60% del litio y el 25% del níquel, además del 42% del cobre y de poseer el 61% de las minas de tierras raras es en parte consecuencia de su control de las materias raras. Además, se espera que China supere a Estados Unidos en energía nuclear total en el 2030, donde la construcción de un reactor supone 5 o 6 años frente a los 11 años de Estados Unidos. China ya ha construido el primer reactor de cuarta generación refrigerado por gas e impulsa nuevos reactores que utilizarán el torio como material radioactivo que es más seguro, genera menos

residuos y es más abundante. Ahora bien, el gran premio sería que consiguieran ganar la carrera por la fusión nuclear, lo que les proporcionaría energía ilimitada para hacer funcionar sus sistemas de inteligencia artificial. Y esto no es descartable teniendo en cuenta que el 47% de los autores que publicaron en el 2025 en la revista *Fusión Nuclear* eran chinos y que el Tokamak BEST de Hefei avanza a buen ritmo y se espera que esté finalizado en el 2027 mientras que el ITER europeo, el típico producto burocratizado estilo UE, no se espera que produzca energía comercializable hasta el 2050.

Por último, están los chips. Aquí el avance de China ha sido más complicado. Sus fábricas pueden construir chips poco sofisticados (digamos para neveras o lavavajillas) pero han estado fracasando en la producción de chips con tecnologías de 7 o menos nanómetros. Por contraposición, la Fab 22 de la taiwanesa TSMC ya puede producir chips sofisticados de 2nm. El problema fundamental ha sido la prohibición de exportar a China las máquinas de ASML, que son las que permiten, usando fotolitografía ultravioleta extrema, imprimir los chips más sofisticados. Se suponía que China no podía producir chips de 7nm sin las máquinas de ASML pero, desde

**Alto impacto**  
**La institución científica más importante del mundo es la Academia China de Ciencias, líder de rankings mundiales de investigación**

marzo, ya tienen dos empresas que pueden producir esta tecnología, lo que significa que ya han conseguido implementar modificaciones en las máquinas antiguas de ASML de ultravioleta profundo para mejorar sus circuitos integrados. Y la confianza de las autoridades chinas en la capacidad de mejorar es tal que, a pesar de que Trump ha eliminado recientemente la prohibición de exportar los chips H200 de Nvidia (de los procesadores de

IA más potentes del mundo), están promocionando chips de Huawei y Cambricon sin mostrar ningún interés por el H200. Este es un gran cambio puesto que hasta hace poco se mostraban muy contrariados porque solo se les permitía importar el H20, una versión disminuida que era la única que Estados Unidos permitía exportar a China.

Y el XV plan quinquenal (2026-2030) apuesta aún más por la independencia tecnológica y la continuidad en la inversión en I+D priorizando la investigación en tecnología cuántica, inteligencia artificial, fusión nuclear y biofabricación. Y la divergencia con Estados Unidos irá aumentando por sus recortes de financiación, erráticas políticas científicas y restricciones a los visados. Mientras, China continúa con el plan Thousand Talents y Qiming para atraer investigadores de primer nivel y construyen alianzas universitarias y plantas nucleares en el exterior. Es cierto que todavía existen retos persistentes: aunque el 14% de los artículos de la revista *Science* tuvo autores chinos en el 2025, hay más de 3.000 retracciones de artículos de autores chinos cada año. Y las restricciones a la libertad intelectual limitan la integración de profesorado extranjero y la creatividad, pero cada año regresan unos 90 profesores universitarios chinos que trabajaban en Estados Unidos. |

### Mayor generación de energía

China ya ha construido el primer reactor de cuarta generación refrigerado por gas e impulsa nuevos reactores que usarán el torio como material radioactivo