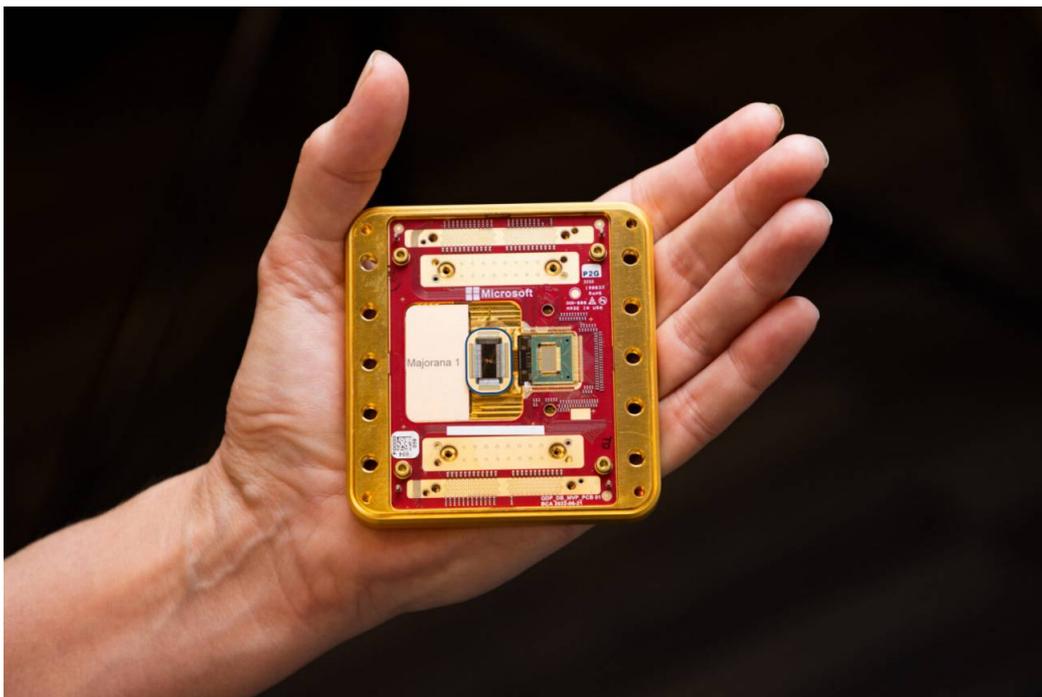


Microsoft avanza en la carrera de la computación cuántica con el chip Majorana 1

El gigante tecnológico estadounidense ha desarrollado un chip basado en fermiones de Majorana. La compañía asegura que esta tecnología podría reducir drásticamente los errores y acelerar la llegada de ordenadores cuánticos comerciales en años en lugar de décadas. El avance sitúa a Microsoft en primera línea de la competición en este ámbito junto a rivales como Google e IBM.

SINC

20/2/2025 10:41 CEST



El chip cuántico Majorana 1. / John Brecher para Microsoft

Microsoft ha presentado su chip cuántico, Majorana 1, basado en una arquitectura de núcleo topológico que promete acercar la computación cuántica útil en cuestión de años. La multinacional asegura que este avance podría representar un cambio significativo en la reducción de errores y la escalabilidad de estos sistemas.

La tecnología ha sido desarrollada en sus laboratorios de Washington y Dinamarca y ha sido respaldada por una publicación en *Nature*, donde

se detallan los experimentos que validan la existencia y estabilidad de los fermiones de Majorana en este nuevo chip.

El chip Majorana 1 utiliza un **tipo especial de partícula subatómica** llamada fermión de Majorana, cuya existencia fue teorizada en la década de 1930. Los investigadores de Microsoft han logrado crear y controlar estas partículas mediante una estructura de materiales compuesta por arseniuro de indio y aluminio, utilizando un nanocable superconductor para su observación.

Su diseño híbrido combina semiconductores tradicionales con superconductores exóticos, lo que, según la empresa, permite una mayor estabilidad y escalabilidad

A diferencia de otros métodos, este diseño híbrido combina semiconductores tradicionales con superconductores exóticos, lo que, según la empresa, permite una mayor estabilidad y escalabilidad.

Los cúbits, unidades fundamentales de la computación cuántica, son extremadamente sensibles y propensos a errores en la mayoría de las tecnologías existentes.

Sin embargo, la firma sostiene que los cúbits basados en Majoranas presentan una tasa de error menor, lo que reduciría la necesidad de corrección de errores y facilitaría la construcción de sistemas cuánticos más grandes y prácticos.

Objetivo: un millón de cúbits

El objetivo final de la compañía es desarrollar un ordenador cuántico con al menos un millón de cúbits, considerado el umbral necesario para **resolver problemas de gran complejidad** en áreas como la **química, la ciencia de materiales y la inteligencia artificial**.

En declaraciones a Reuters, **Jason Zander**, vicepresidente ejecutivo de Microsoft, señaló que lo más difícil había sido resolver la física. "No existe

un libro de texto para esto, y tuvimos que inventarlo. Literalmente, hemos inventado la capacidad de ir creando este chip, átomo a átomo, capa a capa”.

“ *No había libro de instrucciones, hemos inventado la capacidad de ir creando este chip, átomo a átomo, capa a capa* ”
Jason Zander, vicepresidente ejecutivo de Microsoft

El anuncio de Microsoft llega en un momento en que la industria tecnológica debate sobre la viabilidad de la computación cuántica práctica. Mientras que **Jensen Huang**, CEO de Nvidia, ha expresado escepticismo sobre su pronta adopción, estimando que tomará al menos dos décadas, **competidores como Google y IBM** prevén que las aplicaciones comerciales podrían surgir en los próximos 5 a 10 años.

La multinacional evita ofrecer un cronograma específico para la comercialización de su tecnología, pero insiste en que su enfoque tiene ventajas clave sobre los métodos tradicionales. “Nuestro diseño reduce drásticamente la cantidad de cúbits necesarios para lograr un sistema funcional, lo que acelera el camino hacia una computación cuántica útil”, afirma la compañía en un comunicado.

La compañía también destacó que su tecnología cuántica podría superar

los desafíos actuales en la corrección de errores, lo que representa un obstáculo importante en otros desarrollos cuánticos. "Si logramos esta reducción en la tasa de error, el impacto en la computación cuántica será significativo", afirman en Microsoft.

La 'supremacía' cuántica de Google

Google presentó en 2019 su chip cuántico y aseguró haber alcanzado la supremacía cuántica. Los científicos de la compañía afirmaron que su procesador cuántico era capaz de realizar un cálculo en tres minutos y 20 segundos, algo que al superordenador clásico más avanzado le llevaría unos 10.000 años. Sin embargo, rivales como IBM pusieron en entredicho este logro, argumentando que un sistema convencional podría realizar la misma tarea en 2,5 días con mayor fidelidad. Pese a las críticas, **este avance marcó un hito** en la computación cuántica y evidenció el rápido progreso de esta tecnología.

En inteligencia artificial, los ordenadores cuánticos podrían optimizar modelos de aprendizaje profundo y mejorar significativamente su eficiencia

La computación cuántica **promete revolucionar múltiples sectores**. En la industria química, por ejemplo, permitiría modelar reacciones con una precisión sin precedentes, facilitando el diseño de nuevos materiales, fármacos y catalizadores para reducir la contaminación. En inteligencia artificial, los ordenadores cuánticos podrían optimizar modelos de aprendizaje profundo y mejorar significativamente su eficiencia.

Avance "emocionante" en investigación cuántica

Philip Kim, catedrático de Física de la Universidad de Harvard que no ha participado en la investigación, dijo que los fermiones de Majorana han sido un tema candente entre los físicos durante décadas y calificó el

trabajo de Microsoft de “avance emocionante que sitúa a la empresa en la vanguardia de la investigación cuántica”.

También explicó que el uso por parte de Microsoft de un híbrido entre semiconductores tradicionales y superconductores exóticos parecía ser una buena ruta hacia chips que puedan ampliarse hasta convertirse en chips más potentes.

“Aunque todavía no se ha demostrado, lo que están haciendo es muy exitoso”, afirmó Kim.

Los expertos coinciden en señalar que, con este nuevo paso, Microsoft reafirma su apuesta por la computación cuántica y se posiciona en la **carrera global por desarrollar sistemas cuánticos funcionales**. La pregunta clave sigue siendo cuándo estas tecnologías podrán demostrar su potencial en aplicaciones del mundo real.

Referencias:

Aghaee, M. *et al.* et al. [“Interferometric single-shot parity measurement in InAs–Al hybrid devices”](#). *Nature* (2025).

Aasen, D. *et al.* [“Roadmap to fault tolerant quantum computation using topological qubit arrays”](#). Preprint (2025).

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

CHIP CUÁNTICO | CHIP | MICROSOFT | CÚBITS | ORDENADOR CUÁNTICO |
FÍSICA CUÁNTICA | IBM | GOOGLE |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

