



Universidad
Industrial de
Santander



AstroNoticia

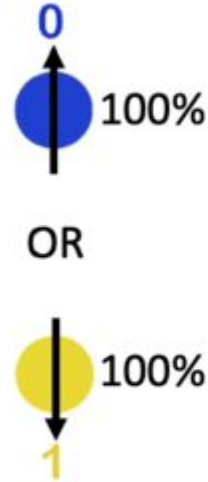
Daniel Suárez
Yessica Domínguez



Computación cuántica

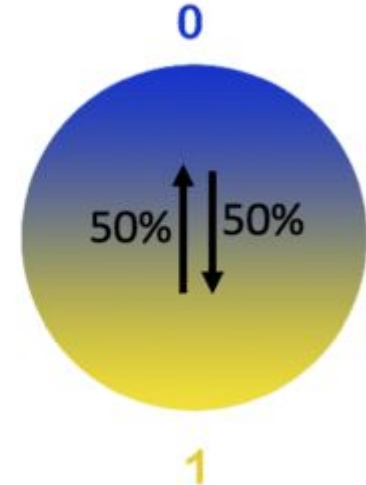
- **La computación**, se basa en el procesamiento de información mediante bits.
- **La computación cuántica** usa qubits, que son unidades de información que pueden existir en un estado de 0, 1 o ambos al mismo tiempo.

Bit



0 or 1

Qubit

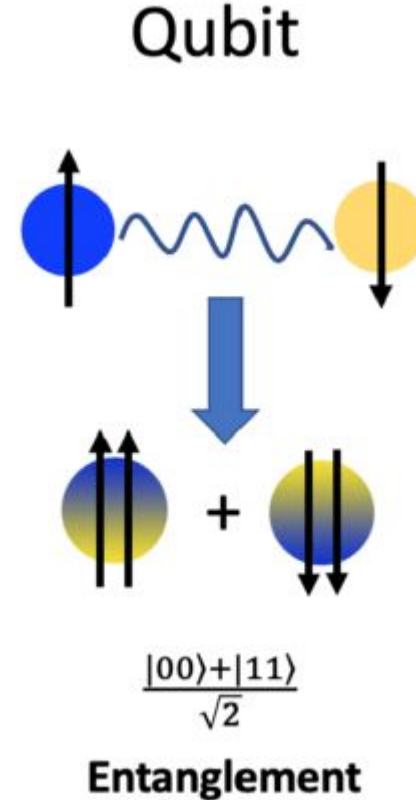


$$\frac{|0\rangle + |1\rangle}{\sqrt{2}}$$

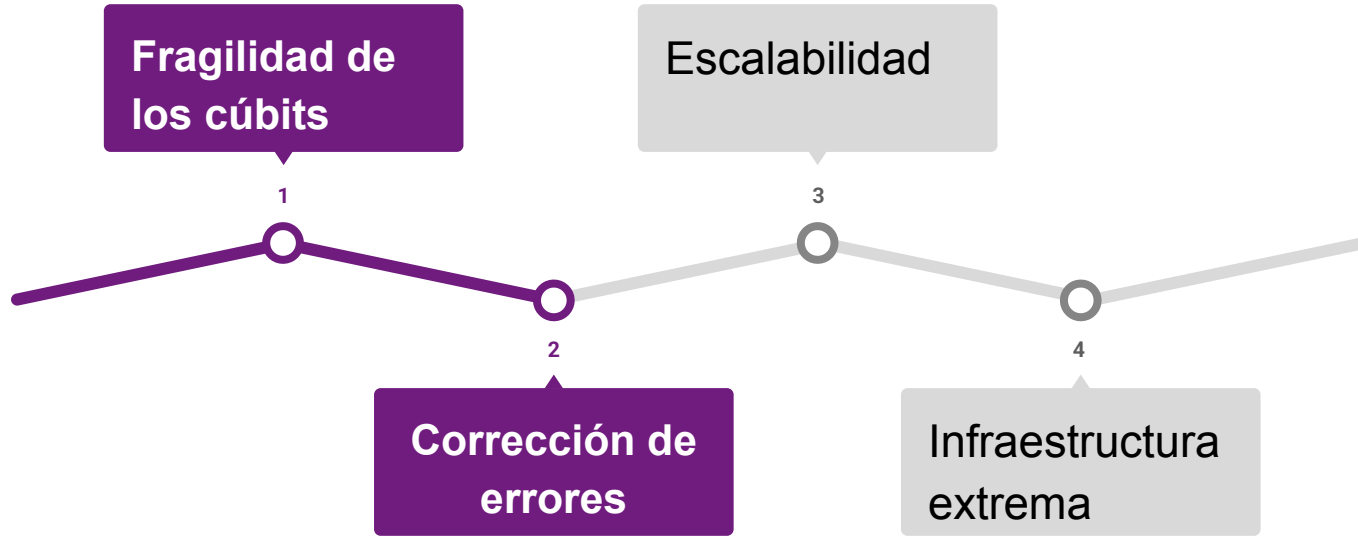
Superposition

Entrelazamiento

- Una **computadora** cuántica con varios qubits puede procesar muchas combinaciones de 0 y 1 simultáneamente.
- El **entrelazamiento** permite una comunicación más rápida y eficiente entre qubit.



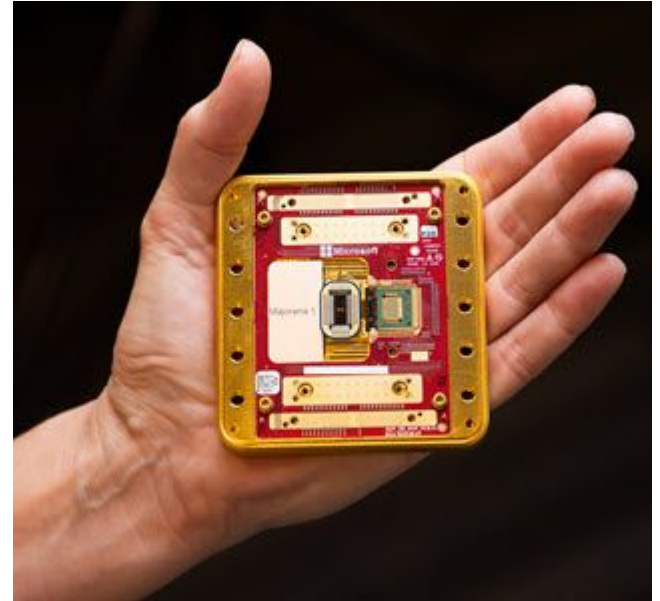
Los grandes desafíos de la computación cuántica



Microsoft's Majorana 1 chip carves new path for quantum computing

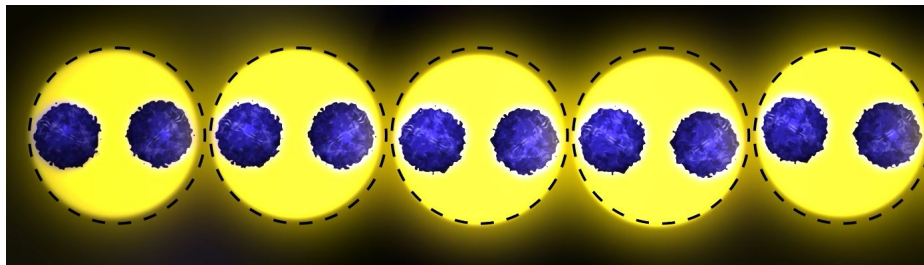
El primer chip cuántico con arquitectura topológica que promete resolver problemas industriales a gran escala en pocos años

Crear un sistema donde la protección contra el ruido venga incluida en el hardware

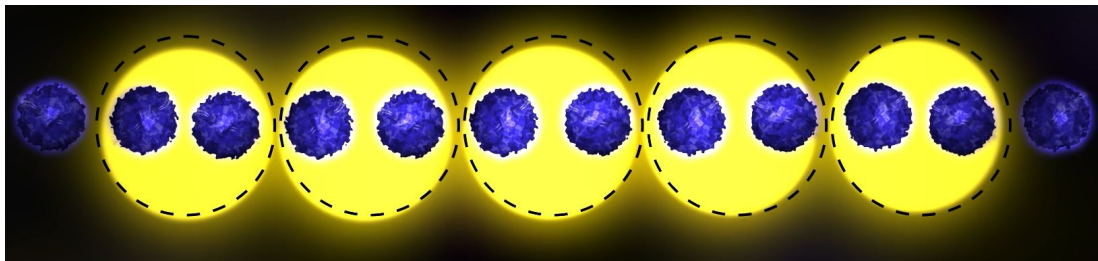


Qubits topológicos

Se basan en “partir” un electrón en dos:
fermiones de Majorana (cuasipartículas)



Lo que define al sistema son
propiedades globales (topología)



El comportamiento colectivo de los
electrones hace que parezca que están
compuestos por partículas

La promesa de Microsoft

- Afirma haber creado un chip con 8 qubits topológicos. Por su resistencia, puede extenderse hasta un millón de qubits.

La realidad

- En el artículo de Nature, no demuestran la existencia de qubits topológicos, ni de modos de Majorana. Sino un método para medir el estado de estos qubits en caso de que existan
- En el informe de quienes revisaron el artículo se indica explícitamente que los resultados del experimento no constituyen ninguna prueba de la existencia de los modos de Majorana