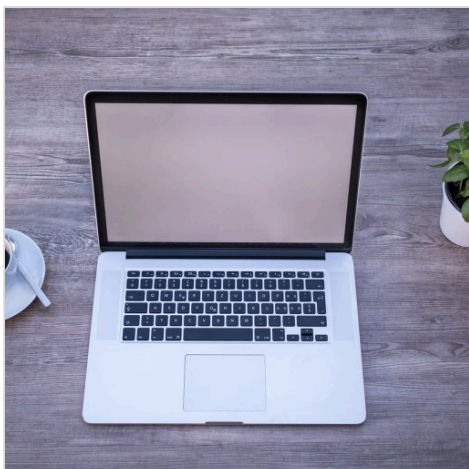


L U M B R E



Computación cuántica: por qué estos ordenadores rompen las reglas

Materia: Tecnología

04/10/2026

Antes de empezar

El video de Derivando es el detonador. Alrededor explicamos qubits, superposición y el potencial real y exagerado de esta tecnología.

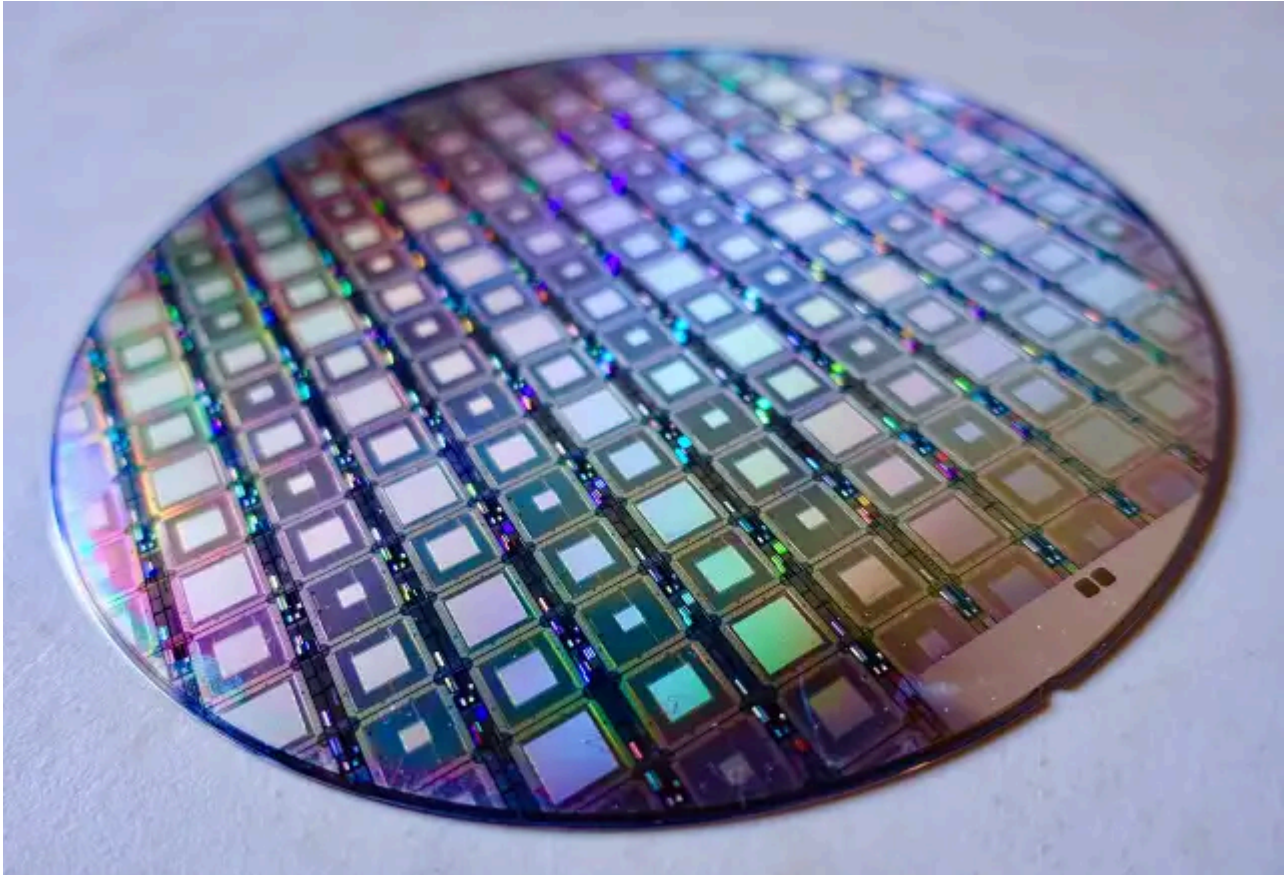
QUÉ APRENDERÁS

- Entender qué hace diferente a una computadora cuántica: superposición, qubits y por qué promete resolver problemas imposibles para las máquinas comunes.

Una máquina que piensa en todas las opciones a la vez

Tu computadora, tu teléfono y la supercomputadora más potente funcionan igual: cadenas de unos y ceros, encendido o apagado, sí o no. La computación cuántica plantea algo desconcertante: una unidad que puede ser *sí y no al mismo tiempo*. Suena a ciencia ficción, pero es física real, y promete atacar problemas que a una máquina común le tomarían miles de años. ¿Cómo es posible? Piensa: ¿y si en vez de probar caminos uno por uno, pudieras explorar muchos a la vez?

Antes de ver



Un ordenador cuantico. Imagen: Steve Jurvetson from Menlo Park, USA (CC BY 2.0), Wikimedia Commons.

- La computadora clásica guarda información en bits: cada uno vale 0 o 1.
- La cuántica usa *qubits*, que gracias a la superposición pueden representar una combinación de 0 y 1.
- Otro fenómeno, el entrelazamiento, conecta qubits de modo que el estado de uno informa sobre el otro.
- Esto no hace a la máquina cuántica "más rápida para todo": solo para ciertos problemas muy concretos.

Mientras ves el video, enfócate en esta pregunta: ¿qué tipo de problemas se beneficiarían de verdad de explorar muchas posibilidades en paralelo?

El video

VIDEO

¿Qué es y cómo funciona la COMPUTACIÓN CUÁNTICA?

Canal: Derivando. Explicación rigurosa y accesible.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=YpYuBEzfRLM>

Mientras lo ves

1. Identifica la diferencia entre un bit y un qubit.
2. Busca un ejemplo real de problema donde la máquina cuántica aventaja a la clásica.
3. Fíjate en por qué estos equipos requieren temperaturas cercanas al cero absoluto.

Lo importante

Un bit es un interruptor: abierto o cerrado. Un qubit es más bien una moneda girando: mientras gira, no es cara ni cruz, es una *combinación* de ambas. Al encadenar qubits, una computadora cuántica puede manipular cantidades enormes de posibilidades a la vez, y con una programación hábil hace que las respuestas equivocadas se cancelen y la correcta se fortalezca. Por eso no "prueba todo más rápido": reorganiza el problema para que la respuesta emerja.

Es crucial el matiz: estas máquinas no reemplazarán a las tuyas para ver videos o escribir textos. Brillan en tareas específicas, como simular moléculas para diseñar medicamentos, optimizar rutas gigantes o romper ciertos esquemas de cifrado. De hecho, la amenaza a la criptografía actual es uno de los motivos por los que gobiernos e investigadores le temen y la persiguen a la vez.

Algo que el video no te contó

Fragilidad extrema

Los qubits son delicadísimos: cualquier vibración, calor o ruido del entorno destruye la superposición, un fenómeno llamado decoherencia. Por eso las primeras computadoras cuánticas ocupan cuartos enteros con sistemas de refrigeración que las mantienen más frías que el espacio exterior. Buena parte del reto de esta tecnología no es calcular, sino aislar.

Tu turno: elige el terreno

1. ¿Cuál de estas tareas es la MEJOR candidata para una computadora cuántica?

- ☐ Reproducir música sin cortes
- ☐ Simular el comportamiento de una molécula compleja
- ☐ Mostrar una página web
- ☐ Escribir un documento de texto

Comprueba si lo entendiste

2. ¿Qué diferencia principal hay entre un bit y un qubit?

- ☐ El bit es más moderno
- ☐ El qubit puede estar en superposición de 0 y 1
- ☐ Son exactamente iguales
- ☐ El qubit solo vale 1

3. Una computadora cuántica será más rápida que tu laptop para todas las tareas.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

4. ¿Qué fenómeno permite que el estado de un qubit informe sobre otro lejano?

- ☐ La decoherencia
- ☐ El entrelazamiento
- ☐ La fricción
- ☐ La evaporación

5. Si una máquina pudiera leer los cifrados actuales, ¿qué debería hacer la humanidad para mantener sus secretos seguros? Relaciona con lo que aprendiste del objeto sobre Enigma.

Piensa en cómo cambian las defensas cuando cambia el arma.

Sigue explorando

Fuentes

Computadora cuántica — Wikipedia https://es.wikipedia.org/wiki/Computadora_cu%C3%A1ntica Qubits, superposición y aplicaciones.

Derivando <https://www.youtube.com/@DerivandoCanal> divulgador del video detonador.

Referencia curricular

Materia:	Tecnología
-----------------	------------

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/explora-computacion-quantica>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat