

## ARGUMENTACIÓN

### ¿Un mismo objeto puede estar en dos sitios al mismo tiempo?

No, es la respuesta obvia.

Pero después de leer *el texto 12 (Si no funciona, trabaja mejor)* sobre la extraña lógica de la mecánica cuántica, tu respuesta podría ser otra.

#### **Texto 12**

#### **Si no funciona, trabaja mejor\***

Un grupo de científicos diseñó un nuevo tipo de computadora que da la respuesta correcta al dejar de funcionar.

Por ahora, se trata de un juguete que demuestra el principio. Sin embargo, los investigadores esperan que una versión, a escala, pueda hacer cálculos sumamente complejos con gran facilidad.

La computadora, descrita en la revista científica *Nature*, está basada en el principio de mecánica cuántica, la ciencia fundamental de la luz y los átomos.

El mundo de la mecánica cuántica está lleno de sorpresas, como la idea de que un sólo átomo puede estar en dos sitios al mismo tiempo. Sin embargo, los científicos señalan que precisamente esta visión fantástica hace que la cuántica efectúe cálculos que los computadores comunes y corrientes no pueden llevar a cabo.

#### **Acertijos y paradojas**

El nuevo aparato tiene en su centro un procesador cuántico, que usa rayos de luz, espejos raros y prismas aún más extraños. El instrumento da las respuestas correctas la mayoría de las veces. Sin embargo, los investigadores también mostraron que si se le hace un bypass al procesador, de manera tal que no esté trabajando bien del todo, sigue dando respuestas razonablemente buenas.

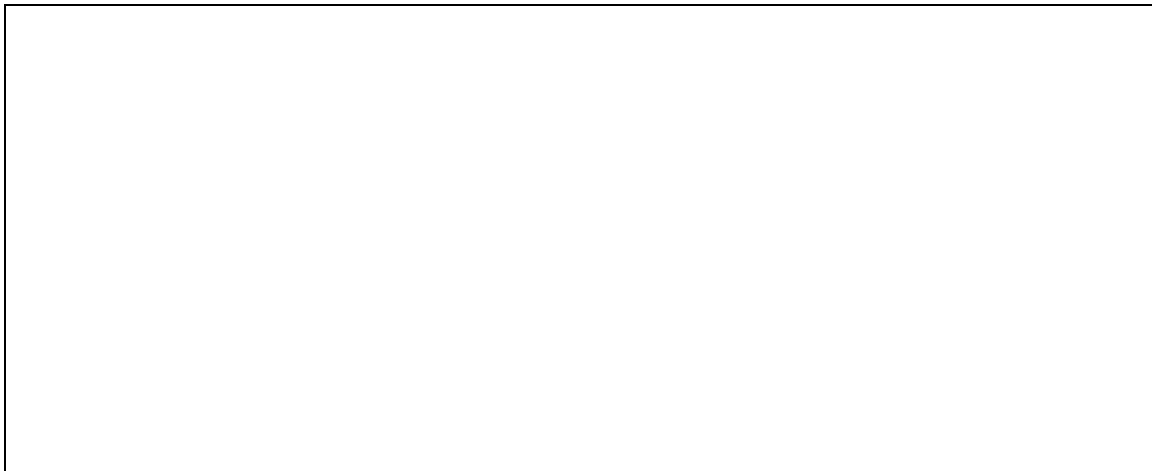
Y el sistema logra las mejores respuestas no sólo evitando el procesador, sino además bloqueando su funcionamiento por medio de interrupciones constantes, en lo que los investigadores llaman el efecto cuántico Zeno. Es el equivalente cuántico de pensar más claramente porque el teléfono no deja de sonar.

Este computador que trabaja mejor cuando no funciona es el enigma final envuelto en un acertijo y amarrado con una paradoja. La razón de hacer todo este esfuerzo es que cuando un computador cuántico comete un error, el problema radica en las imperfecciones en su procesador.

Al suspender el trabajo del procesador, argumentan los investigadores, se evitan los errores. Con todo y eso, gracias a la extraña lógica de la mecánica cuántica, se puede conseguir la respuesta.

**La computadora cuántica es una promesa de la ciencia que revolucionará lo que ahora se sabe de ese campo.**

Ahora estudia el *texto 13 (Computadoras cuánticas, más cerca)*, explica por qué las computadoras basadas en el entrelazamiento cuántico tendrán una velocidad inimaginable.



### **Texto 13**

#### **Computadoras cuánticas: más cerca\***

Un equipo de científicos estadounidenses logró "entrelazar" dos partículas subatómicas situadas aproximadamente a un milímetro de distancia.

Este adelanto posibilitaría la creación de potentísimas computadoras cuánticas, con circuitos lógicos de una capacidad y velocidad muy superiores a las actuales.

Cuando dos partículas están entrelazadas, sus destinos son interdependientes, a pesar de la distancia que pueda mediar entre ambas, incluso si están en extremos opuestos del universo.

El propio Albert Einstein hallaba difícil creer que una partícula pudiera comunicarse con otra a una velocidad superior a la de la luz, el límite máximo en la naturaleza.

Einstein pensaba que tras la aparente irracionalidad de este fenómeno había algo que podía minar la credibilidad de la teoría de la mecánica cuántica, que explica cómo el universo se comporta a nivel atómico y subatómico.

#### **Más rápido que la luz**

Ya Einstein había muerto cuando, en los años 70, el físico Alan Aspect realizó un experimento que demostró que el entrelazamiento cuántico es real y que podría servir de base para la creación de supercomputadoras en un futuro no lejano.

Teóricamente, las computadoras que utilicen fotones en lugar de electrones serían más rápidas que las actuales, pues su único límite sería el de la velocidad de la luz al atravesar cristales.

Pero, según diversos científicos, la velocidad de las computadoras basadas en el entrelazamiento cuántico será superior a la de la luz, pues no dependerán de electrones o fotones.

Estas computadoras tendrían que entrelazar bits cuánticos -o qubits- situados a distancias considerables.

Hasta hace poco, el entrelazamiento de partículas sólo se había observado a escala micrométrica (la millonésima parte de un metro).

### **Cada vez más cerca**

Ahora, Andrew Berkley y sus colegas de la Universidad de Maryland, Estados Unidos, han logrado reducir mil veces esa distancia, al entrelazar dos qubits dentro de un chip de silicio, a 0,7 milímetros uno del otro.

Un milímetro no representa la fabulosa distancia de un extremo al otro del universo, pero se aproxima mucho más a la escala necesaria para fabricar componentes de computadoras basadas en la mecánica cuántica.

"El entrelazamiento es esencial para la computación cuántica porque posibilita la colocación de mayor información en los bits cuánticos que lo que es posible con los bits actuales", dijo Berkley.

"Nuestros resultados, que se benefician del trabajo de muchos otros, nos permiten avanzar hacia la eventual creación de una computadora cuántica", añadió.

© BBC

BBC World Service

Bush House, Strand, London WC2B 4PH, UK.