

Fue lanzado el 2016 y permite la comunicación encriptada a prueba de hackeos

# Científico chino explicó cómo funciona el primer satélite cuántico de la historia

La ciencia detrás del aparato se basa en el entrelazamiento cuántico, acaso la más fantástica de las derivaciones de la mecánica cuántica.

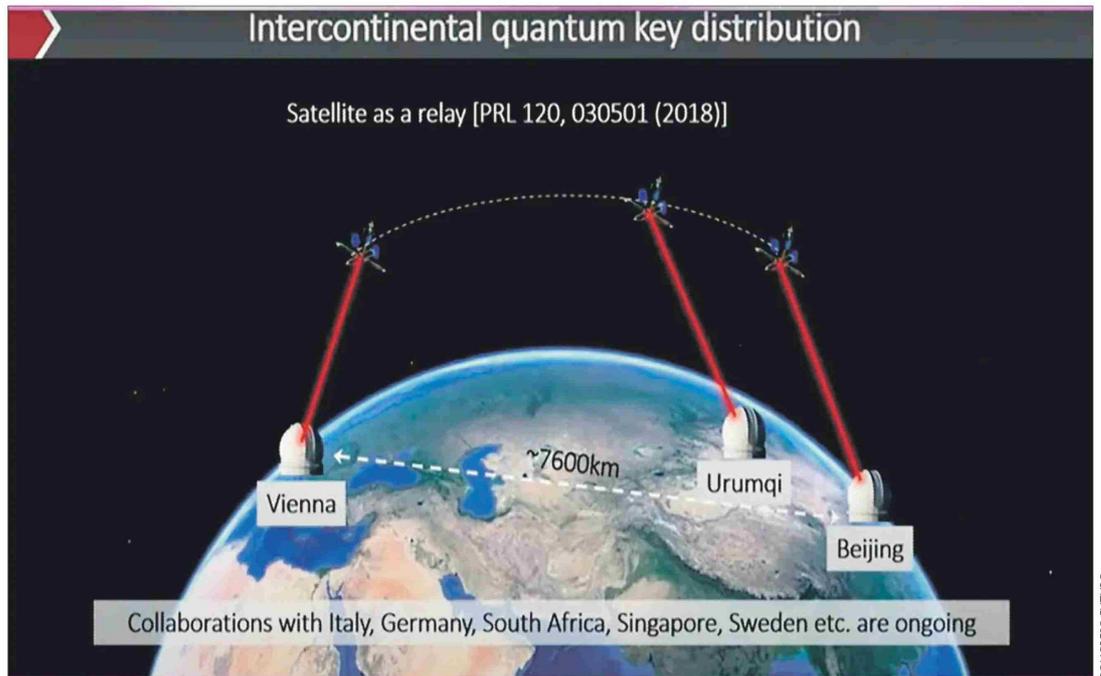
JUAN MORALES

En 1935, en otro capítulo del duelo de esgrima que Albert Einstein mantenía contra Niels Bohr y sus acólitos, planteó un último ejercicio mental para desacreditar a la mecánica cuántica, de la cual siempre descreyó.

Si siguiendo los postulados de la cuántica, si dos partículas que forman parte de un mismo sistema se alejan una de la otra a, digamos, cuatro millones de años luz, al momento en que una es observada, la otra, de manera inmediata e instantánea, también debería revelarse. O, como lo llaman los físicos, debería colapsar. Es como si una supiese siempre lo que pasa con la otra al instante. Hoy, cuando se habla de estas partículas interrelacionadas, se dice que están entrelazadas.

Esta era una de las consecuencias más extrañas que se derivaban de las leyes de la mecánica cuántica, que ya de por sí es inconcebiblemente extraña. Y es aún más extraña porque, según las leyes de la relatividad, nada puede ir más rápido que la velocidad de la luz. Entonces, ¿cómo puede 'saber' al instante una partícula que está a cuatro millones de años luz si su partícula hermana fue observada? ¿Cómo le llegó la información?

Einstein nunca escuchó respuesta alguna a su desafío y probablemente se fue de este mundo con la satisfacción de haberle dado un golpe de KO a la mecánica cuántica. Sin embargo, a mediados de los años 60,



Es imposible hackear la información que viene con partículas entrelazadas cuánticamente.

a un esmirriado profesor de física nortirlandés llamado John Bell se le ocurrió un teorema que hacía factible comprobar experimentalmente si ese fenómeno de las partículas entrelazadas era real o no.

Ocho años después, un estudiante de posgrado llamado John Clauser y que ganaría el Nobel de Física el 2022, realizó el primer experimento basado en el teorema de Bell. Experimentó con dos fotones entrelazados y cuando observó uno, comprobó que el otro también colapsaba al instante. Einstein estaba equivocado. Niels Bohr siempre tuvo la razón.

El último y más elocuente gancho de derecha que le dieron postmortem a Einstein se lo propinó un científico chino que expuso en el Congreso Futuro llamado Jian-Wei Pan. El 2016

China lanzó al espacio el satélite Micius, el primer satélite cuántico de la historia. La gracia de este satélite es que es capaz de lanzar fotones entrelazados cuánticamente a distintas partes del planeta separados por miles de kilómetros.

El objetivo de este satélite es crear nuevas redes de comunicación globales a prueba de hackeos. El principio es muy simple: el satélite lanza fotones entrelazados que contienen las claves de encriptación necesarias para decodificar cierta información. Uno viaja a una estación de China y otra a una estación, digamos por caso, de Australia. Como ya dijimos, si un fotón es afectado, su gemelo colapsa de manera instantánea, sin importar cuán lejos estén el uno del otro. Es decir, si un hacker intercepta

uno de estos fotones, el otro lo sabrá, y la información a la que daba acceso se autodestruirá. Es un método imposible de hackear.

El 2017 Jian-Wei Pan y parte de su equipo de colaboradores publicó los detalles de la primera comunicación cuántica exitosa a nivel satelital.

"En el futuro esperamos generar una red cuántica global para proteger la seguridad, además de una computación cuántica con una velocidad y eficiencia sin precedentes", dijo Jian-Wei Pan en el Congreso Futuro. "Nuestro objetivo final es integrar la comunicación cuántica, la computación cuántica, y otras tecnologías para desarrollar un nuevo internet cuántico".

CONGRESO FUTURO