

# Premio Nobel Física | Clarke, Devoret y Martinis descubren fenómenos cuánticos

El Premio Nobel de Física 2025 es para el británico John Clarke, el francés Michel H. Devoret y el estadounidense John M. Martinis «por el descubrimiento del efecto túnel cuántico macroscópico y la cuantización de la energía en un circuito eléctrico», informó este martes la Real Academia de las Ciencias Sueca.

Con este galardón se reconocen los experimentos que demostraron cómo se puede observar el efecto túnel cuántico a escala macroscópica con muchas partículas, precisó la Real Academia en su fallo.

Una cuestión importante en física es el tamaño máximo de un sistema que puede demostrar efectos mecánicos cuánticos.

Los tres científicos galardonados realizaron experimentos con un circuito eléctrico en el que demostraron tanto el efecto túnel cuántico como los niveles de energía cuantificados en un sistema lo suficientemente grande como para caber en la mano.

«Cuando lanzas una pelota contra una pared, puedes estar seguro de que rebotará hacia ti y te sorprendería mucho si la pelota apareciera, de repente, al otro lado de la pared», indicó la Real Academia para ilustrar el descubrimiento.

En mecánica cuántica, este tipo de fenómeno se denomina «efecto túnel» y es precisamente el tipo de fenómeno que le ha dado fama de extraño y poco intuitivo.

El sistema eléctrico superconductor utilizado por estos tres científicos podía pasar de un estado a otro, como si atravesara una pared.

También demostraron que el sistema absorbía y emitía energía en dosis de tamaños específicos, tal y como predice la mecánica cuántica.



El profesor Goran Johansson, miembro del Comité Nobel de Física, habla tras el anuncio de los ganadores del Premio Nobel de Física 2025, John Clarke, Michel H. Devoret y John M. Martinis, durante una conferencia de prensa en la Real Academia Sueca de Ciencias en Estocolmo, Suecia, el 7 de octubre de 2025. EFE/EPA/CHRISTINE OLSSON/TT

Clarke, Devoret y Martinis utilizaron para su experimento un circuito eléctrico superconductor y el chip que lo contenía tenía un tamaño aproximado de un centímetro.

Anteriormente, el efecto túnel y la cuantización de la energía habían sido estudiados en sistemas que solo tenían unas pocas partículas.

En este caso, estos fenómenos aparecieron en un sistema mecánico cuántico con miles de millones de pares de Cooper (electrones enlazados) que llenaban todo el superconductor del chip.

De este manera, el experimento llevó los efectos mecánicos cuánticos de una escala microscópica a una macroscópica.

Los transistores de los microchips de los ordenadores son un ejemplo de la tecnología cuántica consolidada que nos rodea.

El Premio Nobel de Física 2025 ha brindado oportunidades para desarrollar la próxima generación de tecnología cuántica, incluyendo la criptografía cuántica, los ordenadores cuánticos y los sensores cuánticos. **EFE**

Con información de La Patilla