

Los caminos de la ciencia y la tecnología cuánticas



Cerca de ti, en tus manos, tienes una parte de los avances cuánticos más revolucionarios: la tecnología móvil y el internet. A 100 años de la conmemoración de sus primeros pasos, recordamos cómo lograron llegar a nuestras vidas.

La **FÍSICA TRADICIONAL** explica el fenómeno, el movimiento esperado, se basa en certezas.

En cambio, la **CUÁNTICA** considera las probabilidades del comportamiento de los objetos y de las partículas. Así explica el comportamiento de la luz, la materia y sus interacciones a nivel subatómico, un mundo imperceptible a simple vista.



1900

MAX PLANCK

Descubrió que la luz no podía describirse únicamente como la simple variación continua de los campos electromagnéticos, como pensaban los científicos en ese momento.

Observó que la energía se emitía y se absorbía en pequeñas cantidades o paquetes de color a los que llamó **cuantos de luz**.

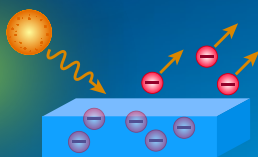


1905

ALBERT EINSTEIN

Utilizó el concepto de **cuantos** para explicar el **efecto fotoeléctrico**.

Concluyó que la luz podía comportarse tanto como onda simultáneamente y como partícula. Una propuesta novedosa que lo hizo ganador del Premio Nobel de Física en 1921.



1925

WERNER HEISENBERG

Escribió el artículo *Reinterpretación de la Mecánica Cuántica de las Relaciones Cinemáticas y Mecánicas*.

Estableció por primera vez las reglas y sistemas simbólicos para representar los conceptos que son la base del desarrollo de la cuántica.



1941

CARLOS GRAEF FERNÁNDEZ

Impartió el primer curso formal de mecánica cuántica en México.



2018

INAUGURACIÓN del Laboratorio Nacional de Materia Cuántica. Reúne a grupos de investigación mexicanos.



2023

LA UNESCO

aprueba la propuesta de 59 países —encabezada por México— de dedicar un año a conmemorar en todo el mundo, los grandes aportes cuánticos y su impacto social.



2025

Celebración del Año Internacional de la Ciencia y Tecnología Cuánticas.

“La mecánica cuántica difiere esencialmente de nuestras expectativas intuitivas porque nos habla de probabilidades”.

Rocío Jáuregui, Instituto de Física

¿Lo conocido sólo es una porción ínfima de una realidad muchísimo más vasta y versátil?

Esta idea cuántica ha generado teorías acerca de la posible existencia de otras regiones: los universos paralelos. El término multiverso se refiere a la totalidad, a la unión de los mundos paralelos, incluido el nuestro. Hasta el momento nadie ha comprobado su existencia.

OTROS PIONEROS

Erwin **Schroedinger**

Alain **Aspect**

John **Clauser**

Hugh **Everett III**



Paul **Dirac**

Wolfgang **Pauli**

Niels **Bohr**

APLICACIONES

Desde 1950 la física cuántica es una base importante para la tecnología electrónica que usamos: **luz láser, el transistor, la televisión, el refrigerador, el tomógrafo, el celular, los lectores de códigos de barras y la fibra óptica.**

Hoy los avances de la criptografía (transmisión y codificación de información encriptada segura) y las computadoras de mayor eficiencia, con base en el manejo simultáneo de posibles estados de un sistema, delinean el presente hacia el futuro cuántico.



Escribenos a contactocienciaunam@dgdc.unam.mx o llámanos en la CDMX al 55 5622 7303

www.ciencia.unam.mx #UNAMiradaalaciencia

Texto: Claudia Juárez y Luísa Santillán. Fuentes: Dras. Ana María Cetto y Rocío Jáuregui, Instituto de Física, UNAM. Diseño: Elizabeth Cruz. Imágenes: Shutterstock.com

Director General: Dr. Manuel Suárez Lastra; Directora de Medios: Dra. Milagros Varguez; Jefa de Información: Claudia Juárez; Coordinación de diseño: Bárbara Castrejón; Distribución: Cristina Martínez y Liliana Morán; Soporte web: Aram Pichardo © 2025, DGDC-UNAM.

