



## Ciencia & Sociedad

“La ciencia básica requiere tiempo y confianza (...) Tenemos que lograr que políticos y gobiernos entiendan que si se quiere hacer una ciencia productiva se tiene que ir más allá de límites cortoplacistas”.

*Serge Haroche.*

Natalia Quiero Sanz  
 natalia.quiero@diarioconcepcion.cl

SERGE HAROCHE, GANADOR DEL PREMIO NOBEL DE FÍSICA 2012 EN CONGRESO FUTURO BIOBÍO 2025

# “La mecánica cuántica ha sido un conocimiento que ha revolucionado nuestras vidas”

El francés de renombre mundial por sus aportes en física cuántica relevó el impacto presente y futuro de un campo que celebra su centenario con la plena exploración la aplicación de sus propiedades; se han impulsado avances y todavía puede venir mucho desarrollo tecnológico para transformar al mundo.

Hace un siglo ocurrió una revolución para la ciencia y el conocimiento que revoluciona a la sociedad contemporánea. Eso ha sido y es la física o mecánica cuántica que celebra el centenario de su descubrimiento este 2025, marco en que Concepción recibió al Premio Nobel de Física Serge Haroche como uno de los expositores internacionales del reciente Congreso Futuro Biobío que se desarrolló bajo la interrogante “¿Qué humanidad queremos ser?”, cuando recorrió una historia de la que es parte y está lejos de dejar de escribirse.

El físico teórico francés es reconocido por sus contribuciones fundamentales a la física cuántica e información cuántica, y sus experimentos innovadores fueron clave para construir las bases para el desarrollo de la computación cuántica y tecnología cuántica moderna, razón por la que en 2012 recibió uno de los máximos galardones a nivel global.

Los avances protagonizaron la exposición del experto como líder del panel “¿Qué cuántico!”, donde compartió reflexiones con académicos locales que trabajan en el área. Haroche, profesor emérito en el Collège de France en París y autor del libro “La luz revelada” sobre la física de la luz, abordó la evolución de la física cuántica como hilo conductor del desarrollo tecnológico entre el pasado, presente y futuro, con su impacto en redefinir la comprensión del mundo y todo su potencial en exploración e inexplorado.

### Un siglo de desarrollo

“La mecánica cuántica ha producido muchos avances científicos en el mundo a partir del siglo XX. Y nos tomó cerca de 25 años desde 1900 cuando tuvimos la primera pista sobre la física cuántica con Max Planck, hasta 1925 cuando se descubrió por (Erwin) Schrödinger y (Werner) Heisenberg”, destacó sobre un campo científico que

no deja de sorprender 100 años después con una exploración en pleno apogeo.

Y es que, relató, en el siglo XVII se fundaron las reglas de la física clásica por Isaac Newton y Galileo Galilei, y rigen hasta ahora, pero la naturaleza de lo que podemos ver a simple vista. Cientos de años más tarde se evidenció que sus leyes no apli-

ban al mundo microscópico de los fotones y átomos, partículas que componen la luz y materia.

“Este trabajo dio origen a leyes contraintuitivas”, precisó, las de la mecánica cuántica, rama de la física que estudia la naturaleza a escalas muy pequeñas, atómica y subatómica, “y ha sido un conocimiento que ha revolucionado nuestras vidas, porque a partir de éste hemos podido producir todos los avances y dispositivos que han llegado a nuestra civilización y esperamos muchos más de ellos

en el futuro”, aseguró.

Computadoras, láseres, GPS y relojes atómicos son algunas tecnologías que existen y aseveró que su desarrollo no hubiera sido posible sin conocimiento en este campo.

Y con certeza los avances científicos que se produzcan van a permitir nuevos desarrollos tecnológicos que lleguen a revolucionar la vida. Más en tanto más se exploren, comprendan y utilicen las propiedades de la física cuántica, porque la proyección es que permitan crear herramientas y dispositivos mucho más poderosos en sus capacidades, a puntos que pueden ser imposibles e inimaginables hoy.

### Presente y futuro

Entre las propiedades mecánicas cuánticas, el Nobel mencionó “la superposición de los estados”, donde un átomo puede estar en distintos estados o polarización al mismo tiempo; “el principio de entrelazamiento”, donde dos sistemas cuánticos interactúan de forma instantánea aun si es-

tán a gran distancia, porque no son separables; y “la incertidumbre cuántica”.

“Ahora podemos manipular un solo átomo, un fotón, una molécula, y ver las extrañas características de la física cuántica. La idea es poder usar esas propiedades para hacer cosas nuevas”, relevó Haroche.

En ese contexto contó que son cuatro direcciones en que va la investigación, exploración de la física e información cuántica y aplicación de distintas propiedades, en miras a seguir revolucionando.

Una es metrología, para medir con mayor precisión distintos parámetros. También está la comunicación para comunicarse de formas imposibles con tecnologías comunes. Otro método es la simulación cuántica, que permite comprender las propiedades de los sistemas cuánticos. Y a la computación cuántica la calificó como “la más prometedora”, por ser de una capacidad inimaginable en comparación a la computación convencional.



SERGE HAROCHE ganó el Nobel de Física en 2012 por sus experimentos que sentaron bases para la computación y tecnología cuántica moderna.