



La mecánica cuántica es justamente un ejemplo de un avance en un conocimiento al que, en sus

**NOTICIAS UDEC**  
 diario@ladiscusion.cl  
 FOTOS: NOTICIAS UDEC

“QUÉ CUÁNTICO!”

# Investigadores revisan aportes y proyecciones de la disciplina que revolucionó las ciencias

**El primer bloque del Congreso Futuro Biobío destacó una mirada a los avances tecnológicos que se han producido de la mano del desarrollo de la física cuántica, desde sus primeros atisbos en 1925.**

Un recorrido por los hitos clave del desarrollo de la física cuántica hizo el Premio Nobel de Física 2012, Dr. Serge Haroche, en la apertura del primer bloque temático de la nueva edición del Congreso Futuro Biobío 2025.

“Qué cuántico!” fue el título dado a la primera sesión en la que el físico teórico francés revisó el impacto de la disciplina que hace un siglo revolucionó la forma de hacer ciencia.

“Lo que sucedió en ese momento, como lo entendemos ahora, es que las reglas de la física tradicional, de la física clásica, que habían sido fundadas por Newton y Galileo en el siglo XVII, no aplicaban a lo que estaba pasando en el mundo microscópico de los fotones y los átomos, partículas de la que están compuestas la luz y la materia”, explicó.

Reconocido por sus contribuciones fundamentales a la física y computación cuánticas, el profesor emérito del College de France (París) entregó también una mirada sobre la conexión entre ciencia básica y aplicada.

En ese sentido, defendió la validez de la curiosidad como punto de partida para el trabajo científico aun cuando sus resultados no tengan necesariamente un resultado práctico, un aspecto de la ciencia que -afirma- es incomprendido tanto por el estado como por el mundo privado.

La mecánica cuántica es justamente un ejemplo de un avance en un conocimiento al que, en sus orígenes, no se le podía dar una aplicación concreta.

Hoy, son innumerables los avan-

ces científicos que surgieron desde comienzos del siglo gracias a la mecánica cuántica y, de acuerdo al Dr. Haroche, en el futuro habrá mucho más.

“La física cuántica ha permitido un cambio en la vida del hombre y que se ha reflejado particularmente en el avance de muchas tecnologías. Por ejemplo, no tendríamos computadores. La física cuántica fue fundamental para construir un computador, lo mismo para el uso del láser, los relojes atómicos y el GPS, la resonancia nuclear, en el área de la medicina”, ilustró el especialista.

El Premio Nobel 2012 advirtió que al igual como ocurrió en sus inicios, cuando no era posible proyectar sus aplicaciones, hoy vivimos una situación similar. “Va a haber nuevos avances en física cuántica y en las tecnologías y en ciencia, pero todavía resulta difícil prever cuál será su total desarrollo”, indicó.

En este momento existen trabajos en Europa y países como Estados Unidos y Japón, en el desarrollo de

relojes que cuentan la velocidad de la luz, “y esto podría ayudar a la previsión de terremotos y temblores”, contó.

## Avances en la región

El panel de conversación sumó al docente del Departamento de Física y especialista en óptica y teoría cuánticas de la UdeC, Dr. Aldo Delgado Hidalgo, como moderador, y a los investigadores de las universidades del Bío Bío, Ph.D. Álvaro Alarcón Cuevas; Católica de la Santísima Concepción, Dra. Evelyn Rodríguez Durán, y Federico Santa María, Dr. Alfonso Zerwekh Arroyo.

El Dr. Delgado comentó que en la UdeC existen desde hace años capacidades de investigación teórica en el área de la física cuántica, “con un trabajo consistente en el tiempo, que tiene también un estándar de nivel mundial”.

A nivel regional se han establecido varios laboratorios para sostener la investigación experimental, “lo cual es bastante difícil, porque requiere montos de dinero grandes. Nosotros

hemos sido exitosos en apalancar recursos, lo cual nos ha permitido hacerlo”, dijo el Director del Instituto Milenio de Investigación en Óptica (MIRO).

También destacó las investigaciones en computación cuántica, un tema de gran interés por posibles aplicaciones tecnológicas que podrían tener impacto en distintos ámbitos a nivel regional. La educación también ente

El Dr. Álvaro Alarcón expuso que el país debe tener una discusión sobre el tipo de desarrollo cuántico quiere tener y definir “si vamos a tener la cuántica de Europa, de Estados Unidos, de China o una cuántica la chilena”.

Pero estos debates deben tener una sociedad informada, como planteó la Dra. Evelyn Rodríguez, quien expresó que en este punto los científicos tienen el desafío de traducir sus conocimientos a un lenguaje cotidiano para las personas lo entiendan y mostrar que en Chile también se hace ciencia de calidad.

## El conocimiento encierra un poder

La responsabilidad del científico también fue parte de la conversación a partir del planteamiento del investigador de la UTFSM, Dr. Alfonso Zerwekh, en el que recordó que el conocimiento encierra un poder que puede ser usado con fines constructivos o destructivos. “Eso nos lleva a preguntas éticas como qué vamos a hacer con todo este conocimiento, con este poder”.