

Proyecto busca posicionar al país como líder en la región:

Chile construye su primer computador cuántico universal, que permitirá crear mejores fármacos

Entre sus diversas aplicaciones, también podría ayudar al control aéreo. La etapa inicial de creación durará tres años. "No queremos ser usuarios de esta tecnología de frontera, sino más bien protagonistas en su desarrollo", dice un investigador.

C. GONZÁLEZ

Un equipo de investigadores trabaja en la construcción del primer computador cuántico universal hecho por completo en Chile. Una iniciativa que espera poner al país como líder en la región y a la par de naciones desarrolladas en esta materia.

Se trata de QuAntú —nombre que combina el concepto de cuántica con Antú, palabra que en mapudungún significa "luz"—, un computador cuántico basado en una plataforma de átomos neutros, que utiliza las leyes de la mecánica cuántica para el procesamiento de datos.

"Esto es una tecnología emergente y que no se ha trabajado previamente en Chile. Entonces, es muy desafiante desde el punto de vista no solo teórico, sino también experimental", explica

Dardo Goyeneche, académico del Instituto de Física de la U. Católica y director del proyecto, en el cual también participan la U. Técnica Federico Santa María y la empresa CoreDevX.

El proyecto, a tres años, cuenta con el financiamiento del Concurso Anillo Temático de ANID. "La gran novedad es que la construcción es desde cero.

Una vez que esté desarrollado, va a haber una gran formación de capital humano. No queremos ser usuarios de esta tecnología de frontera, sino más bien protagonistas en su desarrollo a nivel regional", dice Goyeneche.

La computación cuántica es una tecnología que utiliza principios de la mecánica cuántica para resolver problemas complejos y que en principio permitirá estudiar situaciones que no son abordables por las super-

computadoras actuales.

Jerónimo Maze, también académico del Instituto de Física UC y director alterno del proyecto, precisa que el propósito en estos tres años es desarrollar la tecnología básica necesaria para el funcionamiento del computador y que después se pueda seguir escalando.

"El principal objetivo es desarrollar la espectroscopía láser y control de los qubits (unidad básica de información en la computación cuántica, análoga al bit clásico), mediante radiación de óptica y de microondas para poder controlarlos con alta precisión. Estos son los pilares fundamentales que se necesitan para hacer computadores cuánticos con mayor número de qubits", agrega.

Para ello, ya trabajan en un laboratorio habilitado en el Insti-

tuto de Física UC.

Allí esperan desarrollar un computador cuántico universal, capaz de resolver una amplia variedad de problemas. "Hay computación cuántica que no es para hacer cualquier tipo de cálculo, sino que de propósitos específicos. Cuando uno piensa en un computador universal, se trata de un computador basado en compuertas cuánticas, lo cual permite implementar una amplia variedad de algoritmos", comenta Ariel Norambuena, académico del Departamento de Física Campus San Joaquín de la USM e investigador principal del proyecto.

"Es un hito para la ciencia en Chile. Hay una parte experimental que es sumamente crucial para construir este dispositivo y es super importante destaca, porque el desarrollo expe-



Ariel Norambuena, de la U. Técnica Federico Santa María, junto a Jerónimo Maze y Dardo Goyeneche, de la U. Católica, investigador principal, director alterno y director del proyecto, respectivamente.

CEDIDA

rimental en el país generalmente es más difícil. Se requiere mucha inversión para hacer tecnología del más alto nivel posible, y así competir con lo que está sucediendo afuera y no ser solamente espectadores", dice.

A largo plazo

Goyeneche enfatiza que este es un trabajo a largo plazo. "Se espera que en los próximos años la computación cuántica siga escalando exponencialmente, que es como viene sucediendo (...).

No se sabe todavía si cada persona va a poder tener un computador cuántico en su casa o si esto va a ser solo algo disponible en la

nube o si se va a quedar en el laboratorio. Es muy difícil predecir".

Sin embargo, agrega Maze, este tipo de computadores a futuro podría tener múltiples aplicaciones, como optimizar el suministro de recursos naturales, facilitar el desarrollo de materiales complejos como baterías o superconductores, la fabricación de fármacos más efectivos o ayudar a la solución de problemas de optimización a gran escala, como el control del tráfico aéreo a nivel global, por ejemplo.

"Hay una categoría de problemas mas que se hacen muy difíciles de resolver con un computador clásico y que la computación cuántica puede dar respuesta", puntualiza.