



Aunque el momento en que los computadores cuánticos rompan los sistemas de cifrado actuales parece lejano, su impacto podría ser devastador. Mientras el mundo especula, nuestro país avanza con talento local, colaboración público-privada y la elaboración de una hoja de ruta.

TRINIDAD VALENZUELA V.

El "Día Q" suena a ciencia ficción, pero es una amenaza real que inquieta a gobiernos, entidades bancarias y grandes tecnológicas. Se refiere al momento —aún hipotético— en que un computador cuántico pueda romper la encriptación que protege las comunicaciones, la información financiera y los datos sensibles de todo tipo. Los expertos advierten que será un tremendo punto de inflexión sobre cómo se entiende la privacidad digital.

Aunque no hay consenso sobre cuándo llegará ese momento, la sola posibilidad genera euforia, pánico y escepticismo, y ha desatado una carrera global por desarrollar defensas cuánticas. "La preocupación es tan grande que se especula con programas secretos en Estados Unidos o China. Pero, según la información pública, el 'Día Q' todavía parece lejano", dice Enrique Solano, co-CEO y cofundador de Kipu Quantum, *star-*

tup alemana del rubro.

Según el análisis "What is quantum computing?", de la consultora McKinsey, esta tecnología puede resolver problemas complejos con una velocidad sin precedentes. A diferencia de la computación clásica, que opera con bits, la cuántica usa cúbits, capaces de representar múltiples estados a la vez gracias a la superposición y el entrelazamiento, lo que multiplica su poder de procesamiento. Su potencial económico es enorme: la computación cuántica podría generar hasta US\$ 1,3 billones (equivalente a US\$ 1,3 *trillions* en inglés) para 2035.

"No busca reemplazar a la computación tradicional, sino complementarla, especialmente en escenarios con muchas variables", explica Rocío Ortiz, subdirectora de Industrias de Futuro del Centro de Innovación UC. Pero plantea riesgos, como una mayor brecha tecnológica y posibles usos maliciosos. "Los cibercriminales podrían usarla para descifrar datos, lanzar ataques masivos o sustraer identidades. Por eso, urge

avanzar en estándares poscuánticos y ciberresiliencia", advierte.

AMENAZA Y OPORTUNIDAD

Chile ya se anticipa. "Desde 1983, el Estado ha invertido más de 20 mil millones de pesos en 300 proyectos cuánticos a través de Fondecyt y Fondef", señala Ignacio Silva, jefe de la división de Tecnologías Emergentes del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Además, la cartera ha ido fortaleciendo un ecosistema de investigación, innovación y colaboración público-privada, como lo demostró la reciente Semana de las Tecnologías Cuánticas. "El país no solo reconoce el desafío, sino que lo enfrenta con talento nacional y visión de futuro", acota Silva.

En 2024, la comunidad experta fue convocada por el ministerio en la Comisión Asesora en Tecnologías Cuánticas. Hoy una mesa ampliada se encuentra construyendo la estrategia nacional de este tema, que bus-

ca establecer las bases para un ecosistema robusto que fomente la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías cuánticas en diversos sectores y una hoja de ruta para políticas públicas.

Enrique Solano destaca la importancia del desarrollo local de la computación cuántica, impulsado por el Gobierno, la investigación y la industria en Chile y América Latina. "El 'Día Q' es tanto una amenaza como una oportunidad", afirma. "Si lo vemos de manera positiva, podemos organizarnos ahora, promoviendo la educación en computación cuántica y fomentando su desarrollo en la región", añade.

Sin embargo, Rocío Ortiz cree que todavía no estamos preparados. "Existen brechas tecnológicas, de talento y regulatorias. Falta inversión en procesamiento y almacenamiento, y muchas tecnologías cuánticas aún siguen en fase de prueba", comenta. Para ella, la clave está en definir la autonomía tecnológica del país, los estándares a adoptar y formar capital humano avanzado.