

Las organizaciones están aumentando la inversión y la investigación en la tecnología cuántica y esperan tener las primeras aplicaciones comerciales en un plazo de tres a cinco años

Una nueva investigación de Capgemini identifica que el 23% de las organizaciones a nivel mundial está trabajando o planeando utilizar tecnologías cuánticas, pasando de la investigación científica a las soluciones del mundo real

Madrid, 31 de marzo de 2022 – Un nuevo estudio publicado hoy por el [Instituto de Investigación Capgemini](#) revela que casi una cuarta parte de las organizaciones (23%) está trabajando (o planea trabajar) en el aprovechamiento de las tecnologías cuánticas con el objetivo de desarrollar al menos una aplicación comercial importante en los próximos tres a cinco años. Además, el 20% de las organizaciones espera aumentar sus inversiones en esta tecnología durante el próximo año.

Según el estudio [Quantum technologies: How to prepare your organization for a quantum advantage now](#), China (43%) y los Países Bajos (42%) tienen la mayor proporción de empresas que trabajan o planean trabajar en tecnologías cuánticas, muy por delante de Alemania y el Reino Unido (cada uno con un 26%), frente al 23% de media mundial.

Aunque la gran mayoría de las organizaciones que trabajan en cuántica empezó hace más de dos años, el 28% de ellas confiesa haberlo hecho en los dos últimos años. En general, las tecnologías cuánticas están empezando a salir de los entornos de investigación para entrar en las aplicaciones del mundo real: entre las organizaciones que trabajan en cuántica, casi el 20% ha alcanzado la fase de implementación (experimentos o pruebas de concepto). Otro 23% ha identificado casos de uso relevantes y se está preparando para su aplicación.

Estas empresas pretenden aprovechar la tecnología de diversas maneras, desde la mejora de la sostenibilidad en las operaciones y el descubrimiento de nuevos materiales para la fabricación de baterías, hasta la seguridad de la información, pasando por los sensores médicos y la mitigación de gases industriales nocivos. Las organizaciones de servicios financieros están utilizando las tecnologías cuánticas para fijar con mayor precisión los precios de los activos de riesgo, optimizar los portafolios para obtener mejores rendimientos y detectar fraudes. Además, las empresas sanitarias están intentando acortar el ciclo de desarrollo de los medicamentos utilizando la computación cuántica.

El Instituto de Investigación de Capgemini ha mantenido conversaciones en profundidad con más de 30 expertos de la industria a nivel mundial para analizar cómo están utilizando las tecnologías cuánticas las primeras empresas en aplicarlas. Elham Kashefi, catedrático de informática cuántica de la Escuela de Informática de la Universidad de Edimburgo y director de investigación del Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS) de la Universidad de la Sorbona, y cofundador de VeriQloud Ltd., ha declarado: "Podemos tardar otra década en construir un ordenador cuántico universal y a prueba de fallos. Sin embargo, podremos conseguir aplicaciones de impacto real en dispositivos cuánticos en un futuro próximo siempre que



optimicemos y adaptemos los algoritmos cuánticos para el nuevo hardware ruidoso equipado con procesos de verificación a medida".

El informe destaca que las tecnologías cuánticas han alcanzado diferentes niveles de madurez en cuanto a las aplicaciones previstas:

- La **computación cuántica** tiene el mayor potencial de todos los ámbitos cuánticos, pero también es el menos avanzado. El ritmo de desarrollo se ha acelerado, impulsado por el interés de los inversores, la ampliación de los casos de uso y los avances tecnológicos. De media, la mayoría de las organizaciones que trabajan en cuántica creen que las primeras aplicaciones comerciales de la informática cuántica estarán listas en cinco años.
- Las **comunicaciones cuánticas** podrían abordar los nuevos requisitos de seguridad de la información¹, en particular para asegurar el intercambio de información con agentes externos, proteger la infraestructura crítica (IoT y tecnologías habilitadas para el Cloud) dentro de la organización o asegurar los centros de datos en el Cloud. Ya se están implementando soluciones criptográficas cuánticas. Sin embargo, el 58% de las organizaciones que trabajan en cuántica está esperando a que surjan estándares antes de priorizar la seguridad cuántica.
- Los **sensores cuánticos** son más especializados, pero también están más desarrollados. A medida que se vuelven más pequeños, más eficientes energéticamente y más baratos, los sensores podrían desempeñar un papel transformador en todas las industrias. Los sensores cuánticos pueden acelerar la precisión de las mediciones, sobre todo en los sectores de la sanidad y el diagnóstico, la defensa, la automoción, la ingeniería civil, la construcción, el petróleo y el gas, el espacio y las telecomunicaciones².

Siete de cada diez organizaciones que trabajan en cuántica coincidieron en que, debido a los largos ciclos de desarrollo de productos en sus empresas, necesitan invertir tiempo en la creación de una base (los conocimientos adecuados, la identificación de problemas/casos de uso, la realización de experimentos de laboratorio o la creación de asociaciones) y en la integración de las tecnologías cuánticas en sus procesos. Más de la mitad (58%) de las organizaciones que trabajan en cuántica afirmó haber conseguido el apoyo de la alta dirección para las iniciativas cuánticas en el último año.

En palabras de Pascal Brier, Director de Innovación de Capgemini y miembro del Comité Ejecutivo del Grupo, afirma: *"Los recientes avances en las tecnologías cuánticas nos indican que una nueva era para la informática, los sensores y la ciberseguridad está por llegar en los próximos 5 años. Nuestra investigación confirma que cada vez más organizaciones se están informando sobre esta tecnología y experimentando con aplicaciones de tecnología cuántica en la vida real. En los últimos dos años, hemos visto surgir líderes en la industria financiera y mucha tracción en la automoción, en particular. En la actualidad, es fundamental prepararse para poder sacar provecho de estas tecnologías de nueva generación cuando las aplicaciones comerciales se conviertan en la corriente principal. Por eso, nuestro [equipo de expertos en tecnología cuántica de todo el mundo](#) está centrado en liberar este potencial para los clientes"*.

Aunque aún faltan algunos años para las aplicaciones comerciales a gran escala, el informe aconseja que las organizaciones pueden empezar a prepararse ya para la ventaja cuántica, es decir, la capacidad de obtener un rendimiento significativamente mayor del que es posible con el estado actual de la tecnología. Una vez establecido el caso de uso, las organizaciones pueden empezar a experimentar con un pequeño equipo de expertos. Además, será crucial convertir los casos de uso más potentes en experimentos cuánticos a pequeña escala, establecer asociaciones a largo plazo con proveedores de tecnología y desarrollar una estrategia a largo plazo para ampliar el talento cuántico.

¹ Las normas de seguridad actuales se basan en la factorización de grandes números primos compuestos, y actualmente son imposibles de romper con la capacidad de computación clásica disponible. Pero estas normas son cada vez más vulnerables: a finales de esta década se espera que un ordenador cuántico lo suficientemente grande sea capaz de romper los algoritmos basados en la factorización.

² Podrían ser gravímetros cuánticos para la prospección o el estudio de la tierra o el agua, sensores cuánticos para el control de procesos y la seguridad, sensores y osciladores para la navegación sin GPS, o magnetómetros y sensores para la obtención de imágenes biomédicas.



Para leer el informe completo, haga clic [aquí](#).

Metodología

En noviembre-diciembre de 2021, Capgemini recopiló información de 857 organizaciones a las que preguntó si estaban trabajando o planeaban utilizar tecnologías cuánticas, y encuestó a 200 ejecutivos que trabajaban o planeaban trabajar en tecnologías cuánticas. También complementó la encuesta con más de 30 entrevistas en profundidad a profesionales de la tecnología cuántica en grandes organizaciones, empresas emergentes, académicos que trabajan en la tecnología cuántica, VCs en el campo, así como comunidades en torno a la tecnología cuántica.

Acerca de Capgemini

Capgemini es un líder mundial que acompaña a las empresas para transformar y gestionar su negocio aprovechando el poder de la tecnología. El Grupo se guía cada día por su propósito de liberar la energía humana a través de la tecnología para construir un futuro inclusivo y sostenible. Es una organización responsable y diversa que cuenta con más de 325.000 profesionales en más de 50 países. Con una sólida trayectoria de 55 años y su gran conocimiento sectorial, Capgemini es reconocida por sus clientes por la capacidad de respuesta a las necesidades de su negocio, desde la estrategia y el diseño hasta la gestión de operaciones, todo ello impulsado por la innovación en áreas como el Cloud, los datos, la IA, la conectividad, el software y las plataformas y entornos digitales. En 2021, el Grupo registró unos ingresos globales de 18.000 millones de euros.

Get The Future You Want | www.capgemini.com/es-es/

Acerca del Instituto de Investigación de Capgemini

El Instituto de Investigación de Capgemini es el laboratorio de ideas interno de Capgemini sobre todo lo digital. El Instituto publica investigaciones sobre el impacto de las tecnologías digitales en las grandes empresas tradicionales. El equipo se basa en la red mundial de expertos de Capgemini y trabaja en estrecha colaboración con socios académicos y tecnológicos. El Instituto cuenta con centros de investigación dedicados en la India, Singapur, Reino Unido y Estados Unidos. Recientemente ha sido clasificado como el número 1 del mundo por la calidad de sus investigaciones por analistas independientes.

Visítenos en <https://www.capgemini.com/es-es/instituto-de-investigacion-de-capgemini/>

Suscríbase a nuestra investigación en <https://www.capgemini.com/es-es/suscripcion-al-instituto-de-investigacion-de-capgemini/>