OPINIÓN

# La tecnología cuántica es el nuevo tablero geopolítico

**Por Ernesto Ángeles** · 25 de junio de 2026 · 6 min de lectura




Hace unos días el presidente de Estados Unidos, Donald Trump, firmó dos órdenes ejecutivas en materia de **promoción nacional de la tecnología cuántica**, la nueva frontera tecnológica que en unos años promete impactar gran parte de las tecnologías existentes hasta ahora, tal como la inteligencia artificial, internet o infraestructuras y empresas críticas a nivel internacional.

La primera orden ejecutiva de Trump tiene por objetivo el **fomento de la computación cuántica y el despliegue de tecnología cuántica** a lo largo de Estados Unidos; mientras que la segunda orden tiene por objetivo acelerar los procesos de **migración a la criptografía post cuántica** para el año 2031.

Y es que, contrario a lo que se cree, la tecnología cuántica no sólo implica el cómputo, sino que abarca las comunicaciones y otros dispositivos cuánticos, por lo que bien podría hablarse de un nuevo paradigma sistémico tecnológico más que de un área en específico.

Pero vayamos por partes: la **tecnología cuántica se refiere a las aplicaciones derivadas de la ciencia cuántica**, la cual, a su vez, es la rama de la física que estudia cómo se comporta la materia y la energía a escala atómica y subatómica. Al tratarse de escalas tan pequeñas, la tecnología cuántica es de frontera y, por tanto, pocos países tienen acceso a sus capacidades y desarrollo.

En lo que corresponde a la **computación cuántica**, ésta puede entenderse como un **paradigma de procesamiento de información que, en lugar de usar los bits tradicionales (ceros y unos), utiliza "cúbits"** capaces de existir en múltiples estados a la vez gracias a la superposición, por lo que incluye el desarrollo tanto de

hardware especializado como de algoritmos diseñados para resolver problemas logísticos y matemáticos a velocidades inalcanzables para las supercomputadoras actuales.

Por su parte, la **comunicación cuántica se refiere a la transferencia ultrasegura de información aprovechando las leyes de la física cuántica** y tiene dos enfoques principales: uno que incluye la infraestructura y que busca crear redes físicas, como el internet cuántico y las conexiones satelitales que transmiten datos mediante fotones entrelazados. Mientras que el otro se centra más en el software y la criptografía post cuántica, ya que su misión es diseñar nuevos estándares matemáticos para proteger comunicaciones e infraestructuras críticas.

Por último, los **dispositivos cuánticos son herramientas y sensores de altísima precisión** que aprovechan las propiedades del mundo subatómico para medir el entorno, y abarcan desde relojes atómicos de nueva generación y sistemas de navegación autónomos que no dependen del GPS, hasta sensores médicos de alta resolución y radares capaces de detectar estructuras invisibles.

La orden ejecutiva de Trump tiene un fuerte enfoque en el cómputo cuántico, así como en la criptografía post cuántica, y esto tiene una lógica, ya que Estados Unidos ejerce un gran dominio en ambas áreas a nivel mundial.

Según un informe de la Academia China de Tecnología de la Información y las Comunicaciones de agosto de 2025, de un total de poco **más de 400 empresas de computación cuántica operativas a nivel mundial, Estados Unidos albergaba 107** compañías, mientras que **China contaba con 42.** Asimismo, a finales de 2025, Washington representaba el 49.34% del total global de patentes exclusivas de computación cuántica, relegando a China al segundo lugar (24.36%).

En lo que corresponde a la comunicación cuántica, Estados Unidos apuesta por reforzar las comunicaciones existentes antes de desplegar costosa infraestructura a lo largo de su territorio —redes basadas en Distribución Cuántica de Claves (QKD)—; para esto, Washington ha canalizado casi la totalidad de su peso institucional y defensivo hacia la adopción masiva de criptografía post cuántica.

La culminación de este esfuerzo ocurrió en 2024 y 2025, cuando Washington publicó oficialmente sus primeros estándares federales: FIPS 203, FIPS 204 y FIPS 205. Para abril de 2026 éstos se expandieron al marco del G7, requiriendo que todos los departamentos federales de las naciones aliadas nombraran **funcionarios de alto nivel responsables de auditar la migración post cuántica**.

Por su parte, China, Rusia y Europa fomentan la creación o readaptación de infraestructuras para comunicación cuántica; por ejemplo, para el año 2025, China ya había completado el despliegue de una vasta red QKD nacional que integra nodos satelitales y terrestres con un enlace de comunicación cuántica por fibra óptica de 2,000 kilómetros, conectando los ejes financieros y políticos de Beijing y Shanghái.

A su vez, Europa lanzó en 2019 la iniciativa Infraestructura de Comunicación Cuántica Europea (EuroQCI); el objetivo del EuroQCI es entrelazar físicamente las capitales y las infraestructuras críticas gubernamentales de toda la UE (incluidos territorios de ultramar) a través de una red criptográfica invulnerable sustentada tanto por fibra terrestre interconectada como por constelaciones satelitales en el espacio.

En cuestión de dispositivos cuánticos existen cuellos de botella en diversos mercados, en donde unas pocas instancias producen la mayoría de los insumos tecnológicos necesarios, algo similar a lo que ocurre con el mercado de semiconductores.

Este fenómeno se explica porque la fabricación de componentes cuánticos —como cristales fotónicos, láseres de precisión, o materiales superconductores— exige procesos de manufactura altamente especializados, capital intensivo y conocimiento técnico que sólo un puñado de empresas y laboratorios a nivel mundial dominan.

Esto genera una **dependencia** similar a la que hoy existe con compañías como TSMC en semiconductores, donde un solo proveedor o país puede convertirse en un punto crítico de la cadena de suministro global, con el riesgo de que disrupciones geopolíticas, sanciones comerciales o cuellos de botella logísticos.

Tal como se ha visto, la **tecnología cuántica tiene el potencial de impactar profundamente en todo el ciberespacio a nivel internacional**; esto implica las telecomunicaciones, el cómputo y múltiples dispositivos cuyas capacidades podrían incrementarse sustancialmente conforme la tecnología cuántica sea estable y comercializable a escala masiva.

En suma, las órdenes ejecutivas de Trump confirman que Washington ve en la tecnología cuántica el siguiente gran terreno de competencia geopolítica, como antes ocurrió con la inteligencia artificial y los semiconductores; por ahora, la carrera se concentra entre Estados Unidos, China y Europa, mientras países como México observan desde la periferia, sin una política pública propia en la materia ni participación significativa en el desarrollo de esta tecnología.

La pregunta que queda abierta es si, cuando la tecnología cuántica madure y se vuelva comercialmente viable, países como el nuestro lograrán integrarse a esta nueva ola tecnológica o si, una vez más, llegarán a adoptarla cuando ya esté definida por otros.

---

Publicado en Punto de Referencia. Dirección original: https://puntodereferencia.mx/opinion/la-tecnologia-cuantica-es-el-nuevo-tablero-geopolitico
Descargado el 21 de noviembre de 2026.