

## Technology Quarterly. Here, there and everywhere? Quantum technology is beginning to come into its own

Enviado por cristobalrn en Jue, 03/23/2017 - 14:00

### Cita:

The Economist [2017], "Technology Quarterly. Here, there and everywhere? Quantum technology is beginning to come into its own", *The Economist*, London, 11 de marzo,? <http://www.economist.com/technology-quarterly/2017-03-09/quantum-devices> [1]

### Fuente:

The Economist

### Fecha de publicación:

Sábado, Marzo 11, 2017

### Revista descriptores:

Competencia mundial. Disputa hegemónica [2]

Estudios de caso: actividades - empresas [3]

Fronteras del capital [4]

### Tema:

La tecnología cuántica: desarrollos recientes y potenciales usos industriales

### Idea principal:

*La tecnología cuántica está entrando en la ciudad*

Después de muchas décadas de trabajo en el laboratorio, numerosos aparatos que se basan en los efectos de la mecánica cuántica están muy cerca de estar listos para el mercado. El principal factor que ha hecho que su disponibilidad en el mercado demore tanto ha sido que sus componentes –semiconductores, técnicas para alcanzar bajas temperaturas a la cuales los sistemas cuánticos funcionan mejor, etc.- tardaron un largo tiempo en ser diseñados.

El primer aparato de tecnología cuántica -aun cuando no se le designó como tal- fue el reloj atómico de cesio, inventado en el Laboratorio Nacional de Física de Gran Bretaña en 1955. Los británicos no explotaron comercialmente el descubrimiento del reloj atómico tras su invención. Actualmente, con todo el potencial de las nuevas tecnologías cuánticas, la historia es muy distinta y las posibilidades de comercialización están en todas las cabezas. "La era de la tecnología cuántica está muy cerca".

"Todo en el mundo natural puede ser descrito por medio de la mecánica cuántica. Nacida hace un siglo, esta teoría es el reglamento de lo que sucede a escalas atómicas y proporciona explicaciones de todo lo que sucede desde el plano de la tabla periódica hasta el zoológico de partículas que salen de los aceleradores de partículas. Ha guiado el desarrollo de tecnologías cotidianas que van desde los láser hasta las máquinas de imágenes por resonancia magnética y dio una fundamentación sólida a las cavilaciones de los astrofísicos sobre misterios

como el interior de los agujeros negros y el origen del universo. Revelada por unos cuantos descubrimientos sorprendentes, como que los átomos absorben y emiten energía sólo en paquetes de tamaños discretos ( *quanta*), y que la luz y la materia pueden actuar a la vez como ondas y como partículas, es el más grande triunfo de la física moderna".

La primera revolución cuántica se ubicó en el campo de la física y consistió en avanzar en la comprensión del funcionamiento del mundo a las diminutas escalas en que rige la mecánica cuántica. Así se llegó a descubrimientos inverosímiles: las partículas pueden estar simultáneamente en dos estados; dos partículas están "entrelazadas" y pueden de alguna forma sentir lo que sucede con la otra, aun cuando una gran distancia las separe. "Todo esto era claro desde las matemáticas desde mediados de la década de 1920, pero sólo se hizo manifiesto en experimentos de laboratorio más tarde en el siglo XX. Mientras las predicciones más claras de la teoría eran puestas en uso, por ejemplo en la electrónica, la mecánica cuántica se ganó la reputación de ser contraintuitiva, incluso francamente espeluznante".

La experiencia ganada en aquellos años está ahora pagando dividendos y está dando pie a una segunda revolución cuántica. "Las predicciones más contraintuitivas de la mecánica cuántica están siendo empleadas para hacer mediciones de asombrosa precisión, para generar códigos irrompibles, para formar la base de redes de comunicaciones impenetrables" y para construir computadoras cuánticas que podrían vencer problemas que hoy parecen sencillamente irresolubles. No obstante, mucho antes de que los sistemas computacionales cuánticos alcancen su pleno desarrollo, la tecnología cuántica aplicada a la computación puede prestar valiosos servicios a industrias como la energética, la aeroespacial o las finanzas.

Aun cuando algunas aplicaciones de la tecnología cuántica ya están en uso (sensores, modestas redes cuánticas, "computadoras cuánticas rudimentarias", entre otras), son muy pocos los que están listos para ser ampliamente usados y las ventajas de la tecnología cuántica están aún muy lejos de su plena explotación. "Hay aún mucho trabajo por hacer".

La buena noticia es que la mayoría de los retos ya no son científicos sino que están más bien relacionados con la ingeniería. "Los *startups* están abrazando la tecnología con entusiasmo y los gigantes tecnológicos ya han plantado sus banderas. Hay un amplio consenso en que Google es la empresa que está más adelante en la tecnología de la computadora cuántica y que Microsoft tiene el plan más completo para hacer el software necesario". Una buena cantidad de dinero público -de entidades nacionales y supranacionales- está también fluyendo hacia la tecnología cuántica, en medida importante porque algunas de sus aplicaciones pueden tener implicaciones para la seguridad nacional.

La tecnología cuántica parece estar lista para encontrar rápidamente las vías de su aplicación en todo tipo de productos y servicios, la mayor parte de los cuales están aún detrás de la escena. La tecnología cuántica "podrá ser rara, pero promete ser también maravillosa".

**Datos cruciales:**

En 2015 cerca de 7,000 personas en todo el mundo, con un presupuesto combinado de cerca de 1.5 miles de millones de dólares, estaban trabajando en investigación sobre tecnología cuántica. Los países con mayor inversión en investigación sobre tecnología cuántica eran Estados Unidos (360 mmd), China (220 mmd) y Alemania (120 mmd).

### **Cápítulos relevantes para el proyecto:**

3. Comunicaciones: ¡oh, qué red tan enredada tejemos!
4. *Cue bits*: por qué todos los ojos están en las computadoras cuánticas
5. Software: manejo de programas
6. Cortes comerciales: los usos de la tecnología cuántica

### **Nexo con el tema que estudiamos:**

En diversos textos, *The Economist* -un medio que se ha constituido por más de un siglo en portavoz del liberalismo- ha llamado la atención sobre la posibilidad de una nueva revolución industrial, que dé pie a una profunda transformación en la producción de mercancías y en toda la vida económica. Este texto sobre tecnologías cuánticas –así como todo *Technology Quarterly* dedicado al mismo tema- busca vislumbrar y explorar las trayectorias posibles de una potencial revolución tecnológica e industrial que trastrueque al capitalismo contemporáneo.

La tecnología cuántica -junto con la inteligencia artificial, la nanotecnología y la ingeniería genética, entre otras- forma parte de una serie de áreas de desarrollo científico/técnico de frontera que están aún incipientemente desarrolladas para su aplicación industrial en masa que podrían abrir la posibilidad de generar una nueva revolución industrial que relance la acumulación de capital y que permita al capitalismo salir de la crisis en que se halla inmerso desde 2007-2008. De la suerte que tenga el desarrollo y aplicación de estas tecnologías depende el futuro del capitalismo y su forma de relacionarse con la sociedad y la naturaleza, con todas las potencialidades y los riesgos que ello implica para la vida humana y para el planeta. Es preciso conocer las bases y tendencias de estas tecnologías para establecer si son estratégicas o no, y en todo caso cuál será su impacto sobre la acumulación de capital.

Otra ficha donde se abordan las tecnologías cuánticas es <http://let.iiec.unam.mx/node/1283> <sup>[5]</sup>

---

**Source URL (modified on 27 Marzo 2017 - 10:25am):** <http://let.iiec.unam.mx/node/1284>

### **Links**

- [1] <http://www.economist.com/technology-quarterly/2017-03-09/quantum-devices>
- [2] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/12>
- [3] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/16>
- [4] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/18>
- [5] <http://let.iiec.unam.mx/node/1283>