

## **Subatomic opportunities. Quantum leaps. The strangeness of the quantum realm opens up exciting new technological possibilities**

Enviado por cristobalrn en Mié, 03/22/2017 - 20:48

### **Cita:**

The Economist [2017], "Subatomic opportunities. Quantum leaps. The strangeness of the quantum realm opens up exciting new technological possibilities", *The Economist*, London, 11 de marzo, <http://www.economist.com/news/leaders/21718503-strangeness-quantum-realm...> [1]

### **Fuente:**

The Economist

### **Fecha de publicación:**

Sábado, Marzo 11, 2017

### **Revista descriptores:**

Fronteras del capital [2]

### **Tema:**

La mecánica cuántica y sus múltiples potencialidades de aplicación industrial

### **Idea principal:**

La mecánica cuántica es una teoría sobre el comportamiento de la materia a nivel atómico que fue desarrollada a inicios del siglo XX. Desde sus orígenes, se ha ganado –de forma justificada, vale decir- la reputación de “rara”, pues sustituyó todas las nociones que por siglos se habían tenido por válidas en la física. Y no sólo eso: también trajo consigo unas cuantas implicaciones inverosímiles, “como el hecho de que las partículas no están fundamentalmente aquí ni allá sino tanto aquí como allá al mismo tiempo: están en una ‘superposición’ aquí-y-allá. La teoría también ha sugerido que las partículas pueden estar extrañamente ligadas: si se hace algo a una, el cambio es sentido instantáneamente por la otra, incluso a lo largo de grandes magnitudes espaciales. Este ‘entrelazamiento’ confundió incluso a los iniciadores de la teoría”.

Son justamente estas propiedades “extrañas” de las partículas las que son hoy muy prometedoras, cuando el mundo cuántico está empezando a ser aplicado. Las tecnologías cuánticas emplean los comportamientos inusuales de átomos individuales y partículas y los amplifican. “Los aparatos que puedan explotar la superposición y el entrelazamiento pueden superar ampliamente a los ya existentes y pueden incluso conseguir cosas que alguna vez se pensó que eran imposibles”. Como ha sucedido en otras ocasiones en la historia, en particular con el internet, “esto abre un mundo de posibilidades, con aplicaciones en prácticamente todas las industrias existentes y con el potencial de desencadenar otras industrias completamente nuevas”.

Los usos potenciales de la tecnología cuántica son muchos y muy diversos. La mejora de los relojes atómicos por medio de la incorporación del entrelazamiento cuántico permitiría tener una mayor precisión en la navegación, lo que haría que los autos que se manejan solos fueran más

seguros y confiables; asimismo, esta mejora en los relojes atómicos permitiría medir pequeñas variaciones en la gravedad, lo que a su vez permitiría localizar submarinos nucleares por debajo de las olas o ductos subterráneos sin necesidad de cavar la tierra. Por otra parte, el uso de señales codificadas que usan partículas superpuestas o entrelazadas permitiría transmitir mensajes sin preocuparse por los fisgones, pues esas señales no pueden ser interceptadas ni duplicadas.

“La interacción ventajosa entre los extraños efectos cuánticos alcanza su cenit en las computadoras cuánticas. En lugar de los 0 (ceros) y los 1 (unos) de la computación estándar, los bits de las computadoras cuánticas están en superposiciones de ambos, y cada ‘qubit’ está entrelazado con todos los demás. Por medio del uso de algoritmos que reestructuran los problemas en formas adecuadas para el uso cuántico, esas computadoras serían capaces de ‘comerse en un bocado’ cálculos que tomarían milenios a las mejores supercomputadoras disponibles hoy día. Mientras se desarrollan redes cuánticas de alta seguridad, una preocupación que surge es que las computadoras cuánticas eventualmente volverían obsoletas las técnicas criptográficas que se usan actualmente”.

No obstante, mucho antes de que las computadoras cuánticas se desarrollen plenamente, algunas computadoras cuánticas más sencillas harían contribuciones significativas en industrias como la energética, la farmacéutica o las finanzas. Google sostuvo recientemente que las máquinas de este tipo están a sólo cinco años de ser explotables comercialmente. IBM, por su parte, ha anunciado planes de expansión hacia las computadoras cuánticas. “Tanto las grandes firmas tecnológicas como las *startups* están desarrollando software para explotar las curiosas características de estos aparatos”. Este escenario se parece mucho al del internet a inicios de la década de 1990: un área que ha ocupado a los científicos por décadas comienza a ser vista por la industria como un gran potencial. Las nuevas empresas relacionadas con las tecnologías cuánticas se están multiplicando; las grandes empresas están comprando a las nuevas y están llevando adelante sus propios esfuerzos de investigación; los gobiernos, por su parte, están también invirtiendo estratégicamente en el sector.

“Afortunadamente para los tecnólogos cuánticos, los retos que están por delante son más de ingeniería que científicos. Y los aparatos mejorados cuánticamente disponibles hoy son sólo el comienzo. Lo más emocionante de las tecnologías cuánticas es su aún inexplorado potencial. [...] Durante la mayor parte del siglo XX ‘cuántico’ significaba simplemente ‘raro’ en la conciencia popular. En el siglo XXI, ‘cuántico’ comenzará a significar ‘mejor’”.

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

Una eventual revolución industrial abarca diversas áreas: la ingeniería genética, la geoingeniería, la nanotecnología, la tecnología cuántica, entre otras. Sin embargo, ninguna de esas áreas rinde aún frutos que sean susceptibles de ser cosechados en gran escala por las empresas. Del futuro de estas tecnologías y de su posible aplicación depende en buena medida –para bien o para mal- el futuro del capitalismo.

La tecnología cuántica abre la puerta a la modificación y mejora de todas o casi todas las industrias existentes, pero lo que es aún más importante es que genera la posibilidad de la creación de nuevas industrias que podrían convertirse en nuevas áreas para la valorización del capital.

Otra ficha donde se abordan las tecnologías cuánticas es <http://let.iiec.unam.mx/node/1284> [3]

---

**Source URL (modified on 27 Marzo 2017 - 10:26am):** <http://let.iiec.unam.mx/node/1283>

#### **Links**

[1] <http://www.economist.com/news/leaders/21718503-strangeness-quantum-realm-opens-up-exciting-new-technological-possibilities-quantum>

[2] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/18>

[3] <http://let.iiec.unam.mx/node/1284>