

Así es el primer ordenador cuántico del mundo usando chips de silicio CMOS tradicionales

Los ordenadores cuánticos cambiaron por completo el concepto de como funcionaba un ordenador tradicional de los que todos conocemos.

En lugar de emplear bits, los ordenadores cuánticos operan en qubits, lo que implica que pueden estar en un estado 0, 1 (como un bit normal) y un estado superpuesto que incluye ambos a la vez. Esto cambió por completo la forma en la que procesan, calculan y solventan problemas complejos. Los ordenadores cuánticos son totalmente distintos a los tradicionales, pero ahora han conseguido crear el primer ordenador cuántico empleando chips CMOS que podrías encontrar en PC y móviles, reduciendo así **la brecha que los separaba a nivel de hardware.**



Compañías como Honeywell, Atom Computing, D-Wave Systems y otras más conocidas como Google, Microsoft e IBM son las que se encargan de crear y lanzar tanto procesadores cuánticos como ordenadores que hacen uso de estos. Concretamente, IBM se encarga de los chips cuánticos y de hecho, era la más avanzada hasta no hace mucho con su **IBM Condor** que llegaba a **1.121 qubits**. No obstante, Atom Computing afirma ser la más rápida si tenemos en cuenta solo el número de qubits, ya que su **Neural Atom System** alcanza los **1.180 qubits**.

Quantum Motion crea el primer ordenador cuántico usando chips de silicio

Un ordenador cuántico siempre va a ser más rápido que cualquier otro ordenador que conozcas, incluso los superordenadores más potentes del mundo con miles de CPU y GPU. Esto se debe a la limitación de los bits que dijimos al principio y en casos de resolución de problemas y simulaciones complejas, además de investigación o incluso ciberseguridad. Aquí no tienen rival y dada su importancia, países como España también han querido meterse de lleno en este sector y en 2023 se anunció la llegada del **primer ordenador cuántico español creado por IQM**.

Ahora tenemos una novedad en este sector, pues esta vez han sido unos científicos de la startup Quantum Motion de Reino Unido los que han creado el que se considera como el primer ordenador cuántico del mundo que usa chips de silicio **CMOS como los que tenemos en los PC, portátiles y móviles**. En este caso se han usado **obleas de silicio de 300 mm**, por lo que son básicamente como las de los ordenadores.

La tecnología CMOS permite crear chips que no consumen energía cuando están inactivos y de ahí tenemos una de las ventajas siendo usados en este tipo de ordenadores. A su vez, otra

mejora respecto a los ordenadores cuánticos habituales es que el tamaño es más pequeño, ocupando unos **3 racks de servidor de 19 pulgadas** y ahí se incluye también el **refrigerador de la dilución** y los **componentes que manipulan los qubits** y producen las temperaturas bajas que requieren.



Es más pequeño que los ordenadores cuánticos tradicionales, tiene un nivel de escalabilidad enorme y se puede producir en masa

El ordenador cuántico que hace uso de chips de silicio CMOS es muy escalable y se basa en una arquitectura de Tiles que le permite adoptar un diseño modular con CPU y SoC. Ahora bien, este no deja de ser un ordenador cuántico y como tal necesita de una unidad de procesamiento cuántico (QPU) que emplea una interfaz y software de control estándar. Este software es una capa que **actúa como intérprete entre un programa cuántico (algoritmo) y hardware cuántico (qubits)**.

Esta QPU es la encargada de combinar los elementos necesarios para hacer los cálculos, lecturas y control en una única matriz que puede desplegarse repetidamente en un solo chip. Según indican, esto significa que teóricamente se podrían **añadir millones de qubits para realizar cálculos cuánticos**, lo que daría un nivel de escalabilidad masivo y la **capacidad de ser producido en masa** gracias al uso de chips de silicio. Por el momento este primer ordenador se encuentra en el **Centro Nacional de Computación Cuántica del Reino Unido** y también permitirá hacer ordenadores más tolerantes a fallos. En la investigación realizada, consiguieron una precisión del 98% en gates de 2 qubits.

Fuente: [elchapuzasinformatico](#).