

# CÓMPUTO CUÁNTICO LA OTRA FASE DE EMPODERAMIENTO TECNOLÓGICO

Dr. Roberto Morales Estrella  
Profesor Investigador de la  
UAEH

25 Julio de 2022



En el 2001 la Fundación Nacional de la Ciencia de EEUU organizó el Foro “Tecnologías Convergentes para el Mejoramiento del Desempeño Humano” aunque el propósito, implícito más no explícito, fue el de garantizar el predominio norteamericano en lo tecnológico, económico, como militar, a partir del análisis de: la Nanotecnología, Biotecnología, Cognotecnología e Infotecnología, que habían llegado a un punto de inflexión, donde su desarrollo en la medida que convergían se escalaban, impactando toda actividad humana, el dominio de las cuales está fundamentalmente en las grandes empresas tecnológicas trasnacionales, que las aplican, dado que son las que detentan su Propiedad Intelectual e Industrial, gracias a la incesante actividad de investigación, desarrollo e innovación que realizan.

Si bien la convergencia tecnológica es consecuencia del desarrollo progresivo de los sistemas tecnológicos, su apropiación es por las grandes trasnacionales, en paralelo numerosas naciones registran grandes brechas tecnológicas que afectan su competitividad y bienestar social. La convergencia tecnológica explica, sin proponérselo, la gran desigualdad que se profundiza en proporción directa al desarrollo tecnológico global.

La infotecnología, también conocida como la convergencia de las tecnologías de la información y comunicación, se le confunde con el internet, por lo que hay que precisar, las TICs es todo tipo de información, que si bien corren por las redes de internet, las cuales tienen vida por todo tipo de información que por ellas fluyen

Las TICs como sistema tecnológico, basándose en la teoría de la mecánica cuántica y la física cuántica, están escalando hacia la computación cuántica, la cual es clave para reducir los tiempos en el desarrollo de soluciones, por ser más eficientes en los procesos de grandes volúmenes de información, de forma tal que podrán resolver problemas, que no los pueden resolver las computadoras clásicas o convencionales, por más alto que sea su rendimiento.

Las computadoras clásicas operan con un sistema binario (1, 0) sus bits pueden estar en 1 o en 0, pero solo un estado a la vez, en cambio los qubits pueden estar en los dos estados simultáneamente, dando lugar a nuevas puertas lógicas haciendo posible nuevos algoritmos.



Esto significa que un qubit puede estar en una superposición de 0 y 1 al mismo tiempo, D-Wave System es la primera empresa en el mundo que se dedica al cómputo cuántico, han desarrollado nuevos algoritmos logrando un mejor aprendizaje automático.

Esta empresa ha venido apoyando a la Nasa y a Google, que son sus clientes, a la primera en la búsqueda de exoplanetas y en la resolución de problemas de logística, mientras que a Google en el desarrollo de su proyecto denominado “Quantum Artificial Intelligence Lab” para desarrollar aplicaciones de aprendizaje y de Inteligencia Artificial.

Zaira Nazario responsable técnica de Teoría y Aplicaciones de Computación Cuántica de IBM, informó la presentación del procesador cuántico denominado EAGLE de 127 qubits, con capacidad de resolver en 3 minutos un problema de generación de números aleatorios, en los que las computadoras clásicas se hubieran tardado 600 millones de años, por lo que EAGLE supera al procesador desarrollado por los científicos de la universidad de ciencia y tecnología de China.

IBM está empeñada en revolucionar la infotecnología, ya que está en camino de construir una super máquina de 4000 qubits para 2025, para lo cual requerirá desarrollar una nueva y poderosa pila de software, para administrar los errores. Por su parte Microsoft le está apostando a una tecnología alternativa llamada “qubits topológicos” la cual se empata con el proyecto de física cuántica para construir qubits.

El Consejo Global del Futuro sobre Computación Cuántica (sitio web 2020), hace un llamado a las naciones, para que mediante la cooperación internacional, se destinen recursos financieros y científicos, para desarrollar ésta tecnología, y permita hacer frente a las calamidades que genera el Cambio Climático. La computación cuántica opera con principios como el entrelazamiento y la superposición de valores, que no están al alcance de la computación tradicional.

IBM y Google lideran por adueñarse del nuevo mercado que representa el cómputo cuántico, mientras que EEUU y China están en la lucha geopolítica por ésta tecnología. China invirtió en I+D cuántica 10 mil mdd entre 2017-2020.