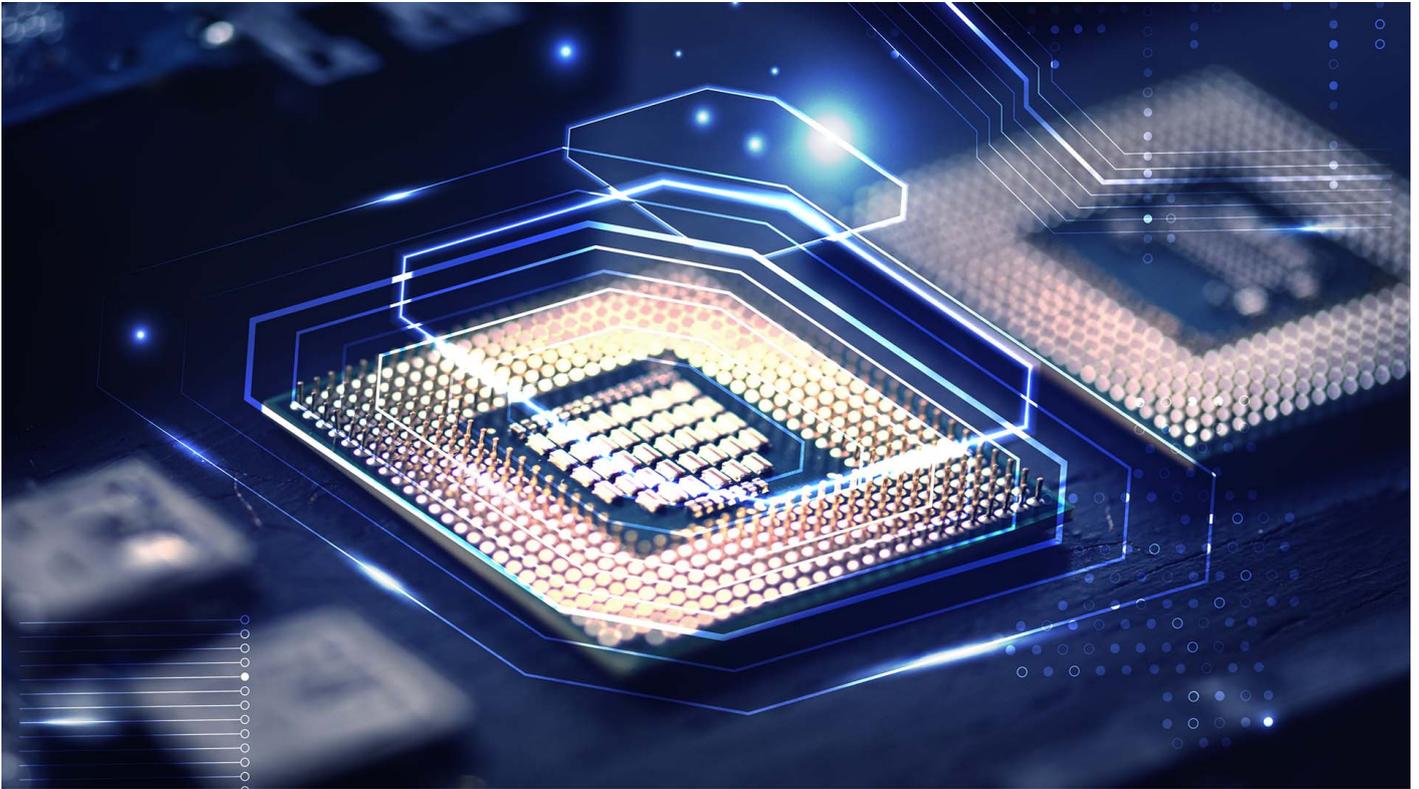


¡Computación cuántica en el Tec! Tienen estudiantes inmersión



Más de 90 estudiantes del **Tec** en los **campus Monterrey, Guadalajara y Querétaro** participaron en la **Unidad de Formación de Cómputo Cuántico**, en el cual los dos últimos días se dedicaron a realizar el **Quantum Computing Hack**.

Esta competencia reunió a participantes de universidades como **U-ERRE, UANL y UDLAP** en México, así como también de la **Universidad Nacional de Colombia y Perú**.

Como resultado, el equipo "**Los revolucionarios de Qbits**" del [campus Monterrey](#) lograron el primer lugar tras resolver el problema de optimización "The travelling salesman":

"Utilizaron matrices y grafos para representar ocho ciudades del país e implementaron una combinación de algoritmos de cómputo clásico y cómputo cuántico para resolver el problema de manera óptima aprovechando los beneficios de cada paradigma", compartió Germán Domínguez, coordinador de la iniciativa de **Cómputo Cuántico** en el **campus Monterrey**.



/> width="900" loading="lazy">

El reto del **hackathon** consistió en optimizar las rutas de entrega de una empresa de paquetería, donde los equipos podían decidir si la distribución estaría limitada a una ciudad o entre ciudades.

De tal manera que, haciendo uso de la **computación cuántica**, se tenía que encontrar la ruta óptima para la entrada de paquetes por uno o muchos repartidores.

Una de las ventajas del **cómputo cuántico** es que permite resolver problemas complejos de manera rápida comparada con la computación tradicional, señaló el docente.

Apuntó que entre más variables se agregan a un problema más tiempo y recursos computacionales se necesitan para encontrar la mejor solución.

“Una computadora cuántica utiliza qubits que se basan en los principios de superposición y entrelazamiento de la mecánica cuántica para combinar diferentes estados y estar entrelazados con otros qubits separados.

“De tal forma que pueden calcular posibilidades de manera simultánea y almacenar mucha más información que un bit clásico”, explicó Germán Domínguez, también director de **Entrada de Computación y Tecnologías de Información** del Tec de Monterrey.

"Las computadoras cuánticas han presentado avances importantes en los últimos años".- Juan Nolasco

Computadoras cuánticas al alcance de estudiantes

Durante el hackathon, la comunidad estudiantil tuvo acceso a las **computadoras cuánticas** de 7, 27 y 127 qubits de IBM, gracias al convenio **Quantum Collaborative** con **Arizona State University**.

Así mismo, personal de **IBM** y **QBRAID** impartieron talleres para profundizar sobre la computación cuántica, generando así una mejor experiencia de uso para la comunidad estudiantil, acercando tecnologías de posgrado a la comunidad de pregrado.

Algunos de los problemas con los que practicaron la programación cuántica fueron:

- **Quantum chemistry**
- **Molecular Hamiltonians**
- **Ground state energy with VQE and Qiskit Nature**
- **Combinatorial optimization problems**
- **Quadratic programs and Quantum Unconstrained Binary Optimization (QUBO) problems**
- **Maxcut and traveling salesperson**
- **Quantum Approximate Optimization Algorithm (QAOA)**

“Durante la Semana Quantum los estudiantes tuvieron la oportunidad de experimentar en el futuro de la computación”, comentó el profesor Domínguez.

IBM ha desarrollado más de 20 computadoras cuánticas a las que se pueden acceder desde la nube en distintos dispositivos electrónicos como las pc tradicionales o celulares.



/> width="900" loading="lazy">

El Tec y su camino hacia el cómputo cuántico

Mediante la iniciativa del **Quantum collaborative** se busca dar acceso a las computadoras cuánticas a los y las investigadores para que continúen desarrollando avances tecnológicos e innovación.

Esta iniciativa es liderada por **Arizona State University**, donde se incluyen empresas como **Quantinuum, Google Quantum AI, SandboxAQ, CR8DL e IBM Quantum Network**.

“Las computadoras cuánticas han presentado avances importantes en los últimos años, y países de primer mundo ya están preparando a las nuevas generaciones para desarrollar sistemas sobre estas tecnologías”, expresó Juan Arturo Nolzco Flores, líder de la iniciativa de **Cómputo Cuántico del Tec de Monterrey**.

“Nos da mucho gusto formar parte de esta iniciativa de alto impacto internacional y ser la única institución fuera de Estados Unidos que forma parte de esta iniciativa”, agregó el también representante del Tec en **Quantum Collaborative** y director del **Hub y Core Lab de Ciencia de Datos** del Tec.

Esta iniciativa y eventos son piezas fundamentales que construyen el camino del Tec de Monterrey dentro de la computación cuántica, que darán apertura a desarrollar nuevas investigaciones de alto impacto para la sociedad, indicó el directivo.

TAMBIÉN TE PUEDE INTERESAR LEER: