



# Educación e investigación en la era del cómputo cuántico portátil

**CIBERTIC 2025**

19 - 22 MAYO  
GUADALAJARA, MÉXICO  
Hotel Barceló



# AGENDA

01

¿Quiénes somos?

---

02

¿Qué es la computación cuántica?

---

03

Casos de uso

---

04

Nuestras soluciones

---

05

Usuarios Actuales

---

06

Preguntas

---



## ¿Quiénes somos?

Somos SpinQ Latam, la distribuidora exclusiva América Latina de SpinQ Technology, fundada en 2018 con sede en Shenzhen , empresa pionera en la comercialización de computadoras cuánticas basadas en la tecnología de Resonancia Magnética Nuclear (NMR por sus siglas en inglés) y Superconductores.

Estos ordenadores son únicos a nivel mundial ya que trabajan a temperatura ambiente y son ideales para la educación y la investigación..





# Introducción

**SpinQ Technology**, fue fundada en 2018, es una empresa innovadora de computación cuántica en China. La sede se encuentra en la ciudad de Shenzhen y tenemos sucursales en las ciudades de Hefei, Jinghua y México. Contamos con un equipo profesional de la Universidad de Harvard, la Universidad de Tsinghua, la Universidad de Ciencia y Tecnología de Hong Kong, etc. Esta es la base para que SpinQ se desarrolle a gran velocidad.

**SpinQ Technology** ha creado un equipo de I + D profesional y experimentado, nuestro objetivo es: (1) Investigar una computadora cuántica práctica controlable con chip superconductor; (2) Computadora cuántica de RMN de escritorio de investigación; (3) Desarrollar soluciones para algoritmos y software cuánticos. Hasta ahora, SpinQ investiga y desarrolla con éxito "Gemini", "Triangulum", "Hércules", que pertenecen a la serie de computadoras cuánticas de RMN de escritorio. Además, ya entra en servicio una plataforma de computación cuántica "Taurus" de SpinQ.

# COMPUTACIÓN CUÁNTICA

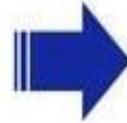
# ¿QUÉ ES LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA?

**BIT**  
*Classical  
Computing*

0   
1 

**QUBIT**  
*Quantum  
Computing*

0  
  
1



Computadoras actuales : Manipulan información en 2 estados: (0) y uno (1).

Computadoras cuánticas: es un campo de la informática que utiliza los principios de la mecánica cuántica y como unidad básica de información usa el qubit en lugar del bit convencional. La principal característica de este sistema alternativo es que admite la superposición (ser uno y cero al mismo tiempo), a diferencia del bit, que solo puede adoptar un valor al mismo tiempo y aprovecha el fenómeno del entrelazamiento para realizar cálculos masivos en paralelos.

**Qubit:** un qubit puede ser cero y uno a la vez.

# SUPERPOSICIÓN

## OPCION A



## OPCION B



# ¿CÓMO FUNCIONAN TODOS LOS DISPOSITIVOS ACTUALES DIGITALES?



0 1

Unidad mínima es el BIT

Imaginemos un foco prendido y apagado al mismo tiempo

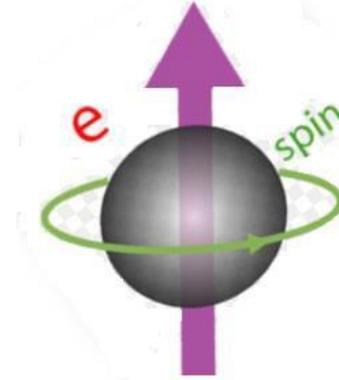


1

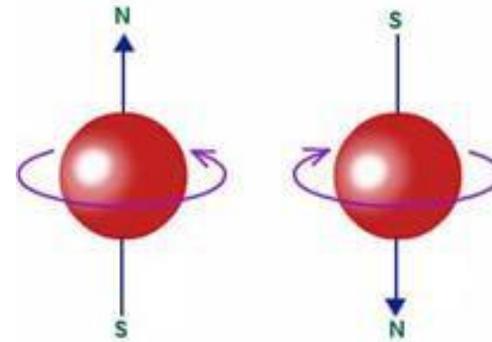
# ENTRELAZAMIENTO



María / Sara

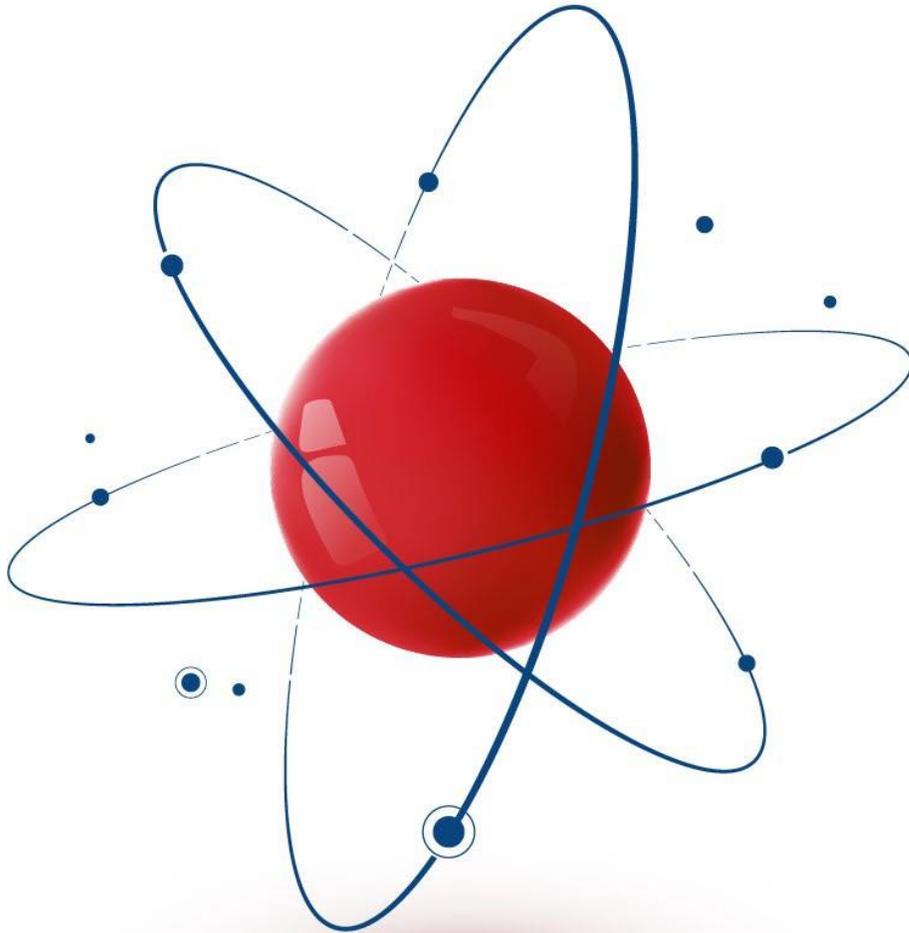


María / Sara



FOTONES

## ¿QUÉ SE ESPERA CON ESTA CAPACIDAD?



Un ejemplo del potencial que tienen las computadoras cuánticas es que, para definir la ruta de un punto a otro en un mapa, digamos, del Centro Histórico de la Ciudad de México a la Zona Bancaria de Panamá, una computadora tradicional, exploraría una por una las opciones de ruta hasta encontrar el camino adecuado, en cambio, una computadora cuántica buscaría todos los caminos a la vez.

**Cerebros electrónicos extraordinarios capaces de realizar en segundos tareas casi imposibles para una computadora clásica.**

# CASOS DE USO

# LABORATORIOS DE COMPUTACIÓN CUÁNTICA



1. El laboratorio se puede configurar con Triangulum, Gemini, Triangulum mini, Gemini Mini según la cantidad de estudiantes.
2. Acompañado de un plan de enseñanza experimental completo, los estudiantes pueden completar el experimento informático sin la guía del profesor.
3. Diferentes planes de lecciones experimentales para estudiantes de física y ciencias de la computación.

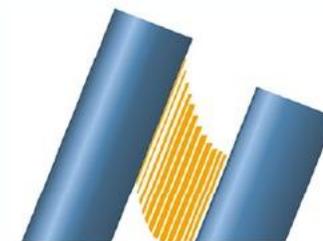
# LABORATORIO Y/O AULA DE COMPUTO CUÁNTICO



# EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



UNAM



CENTRO DE NANOCIENCIAS  
Y NANOTECNOLOGÍA



**Instituto Politécnico Nacional**  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

# EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



The screenshot shows the top navigation bar of the UNAM website. On the left is the UNAM logo and name. In the center is a search bar with the text 'Buscar' and an 'ENVIAR' button. On the right is the logo for the 'Centro de Estudios en Computación Avanzada' (CECAv). Below the navigation bar is a horizontal menu with items: INICIO, QUIENES SOMOS, EVENTOS (highlighted in orange), SEMINARIOS, CAPACIDADES UNAM, CONVOCATORIAS, and CONTACTO. Below the menu is a yellow circle with the word 'NUEVO' and the text 'REDES DE COLABORACIÓN'. The main content area features a large orange banner with the heading 'NOTICIAS' and a news item titled 'ACADÉMICOS MEXICANOS, PREMIADOS POR PROMOVER LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA'. The text below the title reads: 'A un año de que dos computadoras cuánticas fueron adquiridas por la Facultad de Ingeniería [...]'



UNAM



**“Cuando lo presentamos en Canadá y dijimos que en la UNAM hacemos prácticas con ordenadores cuánticos, el público se quedó sorprendido porque esto no es común en ninguna parte del mundo”, dijo Escalante Ramírez.**

<https://cecav.unam.mx/academicos-mexicanos-premiados-por-promover-la-computacion-cuantica/>

# LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA PUEDE REVOLUCIONAR LAS INDUSTRIAS



El machine learning (ML) es el proceso de analizar grandes cantidades de datos para ayudar a las computadoras a hacer mejores predicciones y decisiones.

La investigación en computación cuántica estudia los límites físicos del procesamiento de la información y está abriendo nuevos caminos en la física fundamental. Esta investigación conduce a avances en muchos campos como la ciencia, la industria, la educación, la inteligencia artificial, Tecnología financiera, transportes inteligentes, la química, la optimización y la simulación molecular.

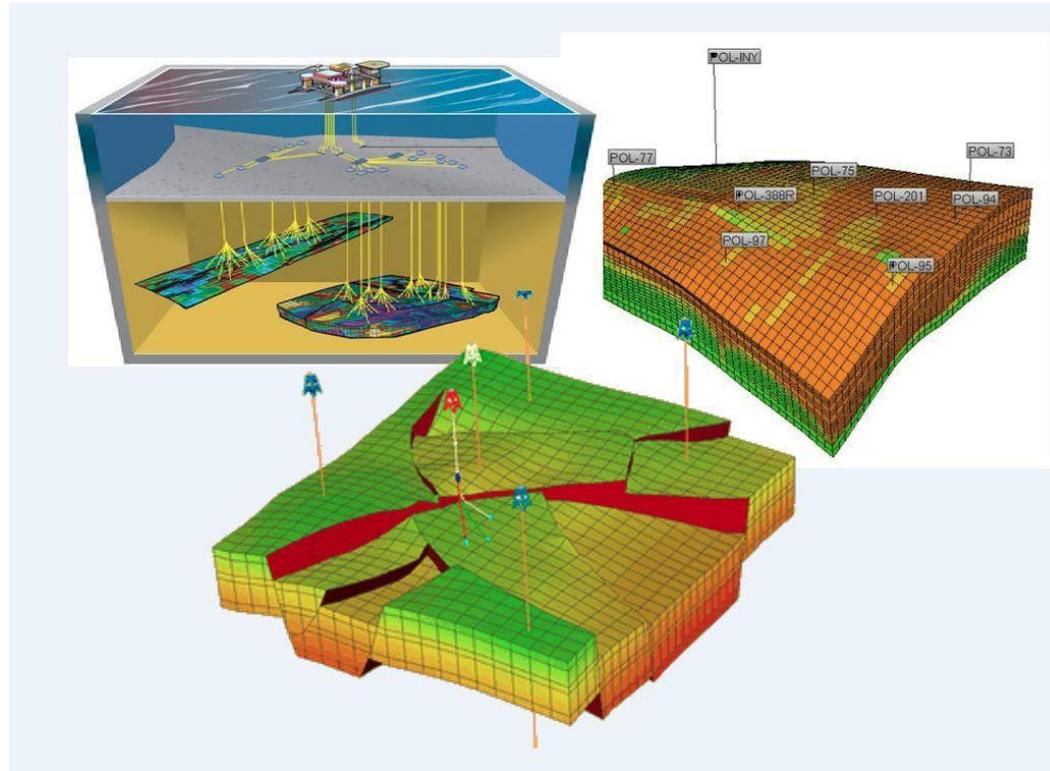
La computación cuántica tiene el potencial de resolver algunos de los problemas computacionales más desafiantes que enfrenta la química, lo que permite a la comunidad científica realizar simulaciones químicas que son intratables en la actualidad.

# PROCESAMIENTO DE DATOS

## PETROLERA



**COMPUTO TRADICIONAL  
DURACION: 45 DIAS**



**COMPUTO CUANTICO  
DURACION: 7 DIAS**



# **NUESTRAS SOLUCIONES**

# GEMINI MINI 2 QUBITS / TRIANGULUM MINI 3 QUBITS

Computadora cuántica portátil de 2 Qubits (NMR)

Ofrece una solución completa para la educación y demostraciones de computación cuántica, con pantalla táctil integrada, sistema de control y un programa de estudio para la enseñanza y el autoaprendizaje. Permite a personas con diversos antecedentes académicos y niveles de conocimiento comprender rápidamente los fundamentos de la computación cuántica y el diseño de algoritmos.

## BENEFICIOS



Educación  
abierta



Enseña con  
expertos



Operar en un  
dispositivo real



Integración



Actualizar  
experiencia



Cooperación



# SPINQ TRIANGULUM II



Computadora cuántica de escritorio (NMR).

Ofrece una solución completa para la formación y las demostraciones de computación cuántica, compatible con cualquier algoritmo cuántico de 3 cúbits y permitiendo a los usuarios escribir libremente programas cuánticos. También cuenta con edición abierta de secuencias de pulsos a nivel de hardware. Es rentable, no requiere mantenimiento y es altamente estable.

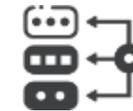
## BENEFICIOS



Liviano, estable,  
libre de mantenimiento



Preciso,  
confiable



Ejemplo de  
clásicos,  
algoritmo rico



Amplia audiencia,  
Diversos servicios

# SPINQ GEMINI LAB (2 Y 3 QUBITS)

Plataforma experimental de computación cuántica.

Como plataforma experimental integral, abarca desde la mecánica cuántica hasta la computación. Equipado con tecnología avanzada de radiofrecuencia y una arquitectura altamente abierta, SPINQ Gemini Lab admite experimentos desde el nivel de pulso hasta el nivel de puerta y el nivel de algoritmo, lo que lo hace ideal tanto para la docencia como para la investigación en la educación superior.

## BENEFICIOS



Educación abierta



Enseña con expertos



Operar en un dispositivo real



Integración



Actualizar experiencia



Cooperación



# SPINQ CHIP

## Superconductor (QPU)



Esta serie presenta topologías de cadena unidimensionales o bidimensionales y opera en un entorno de alrededor de 20 mK. Ofrece un alto valor de  $Q_i$ , una larga vida útil de los cúbits y una alta estabilidad, lo que permite que los cúbits mantengan su estado cuántico durante largos periodos. Esta capacidad permite un mayor número de operaciones de computación y mejora la fiabilidad y precisión de la computación cuántica. Además, el centro de fabricación de QPU patentado por SPINQ garantiza un control independiente de la calidad del producto y del proceso de fabricación, minimizando los riesgos de contaminación cruzada y garantizando la calidad y estabilidad del producto.



# SPINQ SQC

Computadora cuántica superconductora de 20 Qubits.

Aprovecha circuitos con uniones Josephson, donde los cúbits se forman mediante efectos cuánticos macroscópicos. Este método ofrece un número escalable de cúbits, alta fidelidad de puerta y acoplamiento multicúbit controlable, lo que la convierte en la tecnología de computación cuántica de más rápido avance e industrialización.

## BENEFICIOS



Sistema integrado, potente



Diseño modular



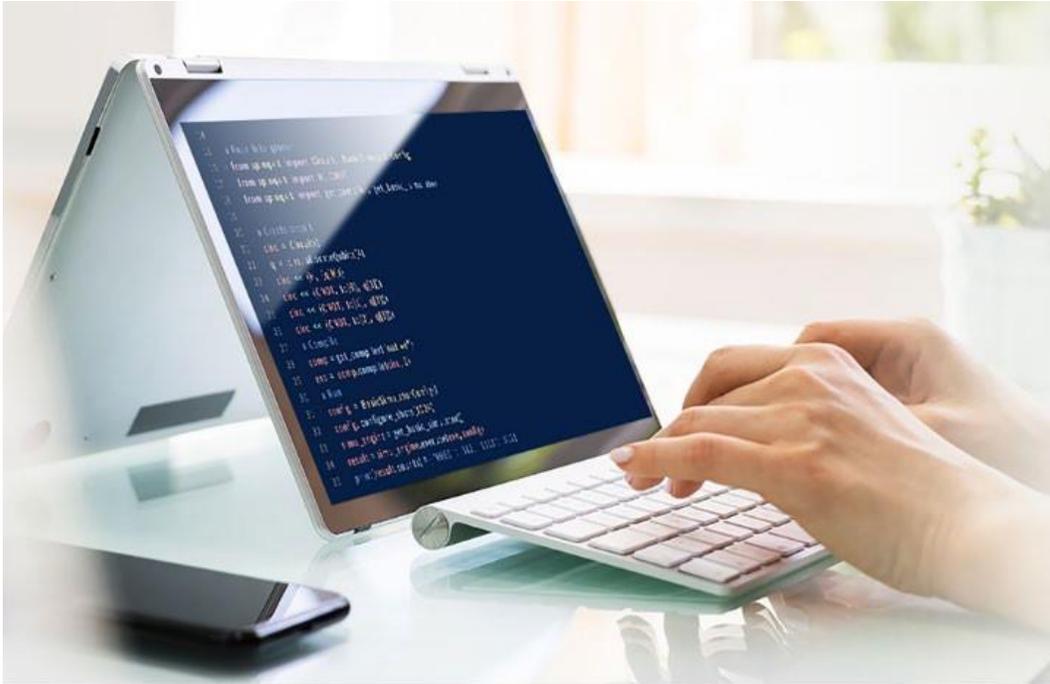
Sistema operativo adaptativo



Código de programación conveniente



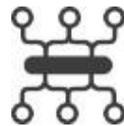
# SPINQIT (PYTHON)



Framework de programación de computación cuántica.

Admite programación cuántica basada en Python, proporciona a los usuarios interfaces completas para algoritmos cuánticos, admite la ejecución multiplataforma, permite la conexión con computadoras cuánticas, simuladores cuánticos y la plataforma en la nube SpinQ, y proporciona herramientas de software nuevas, flexibles y eficientes para desarrolladores o entusiastas de la investigación científica.

## BENEFICIOS



Basado en Python,  
fácil integración



Libertad de  
codificación,  
buena escalabilidad



Conéctese a múltiples  
plataformas, fácil de  
operar

## SPINQ PRIVATE QUANTUM CLOUD



Plataforma en la nube PRIVADA para computación cuántica.

SPINQ ofrece servicios integrales y personalizados de desarrollo de plataformas de nube cuántica, diseñados para crear soluciones de computación cuántica eficientes y confiables según las necesidades del usuario. Una plataforma de nube privada puede ser totalmente independiente de los proveedores de nube pública, ofreciendo un entorno de nube exclusivo, seguro y privado. Los usuarios pueden aprovechar los recursos de la computación cuántica mientras disfrutan de mayor seguridad de datos y flexibilidad empresarial.

# USUARIOS ACTUALES

# CLIENTES



深圳京鲁计算科学应用研究院



北京量子信息科学研究院



深圳市格致中学  
SHENZHEN GEZHI ACADEMY



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO



UNIVERSITY OF  
WATERLOO



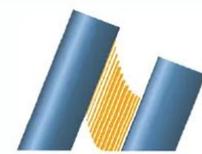
DEEPRROUTE.AI



Cinvestav



Universidad de  
los Andes



CENTRO DE NANOCIENCIAS  
Y NANOTECNOLOGÍA



TR | CONSULTORES



 [spinq.latam](https://www.instagram.com/spinq.latam)

 [www.spinq.mx](http://www.spinq.mx)

 [info@spinq.mx](mailto:info@spinq.mx)

 +52 729 872 4207