



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL COMUNICADO DE PRENSA

COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL

México, D.F., a 05 de enero de 2015

SE REÚNEN EN EL IPN EXPERTOS EN CÓMPUTO CUÁNTICO

- Indicaron que para 2018 se terminarán las fronteras del chip físico.

C-005

La velocidad y capacidad de almacenamiento de las computadoras se ha duplicado cada dos años y, con ello, se ha registrado una miniaturización de los transistores hasta el punto de que actualmente es posible fabricar chips (circuitos integrados de computadora) que pueden contener casi 200 millones de transistores.

De acuerdo con datos recientes de Intel Corporation (mayor fabricante de circuitos integrados del mundo), para 2018 se terminarán las fronteras del chip físico y serán necesarios nuevos paradigmas en materia de cómputo.

Ante tal panorama, los laboratorios de Cómputo no Convencional y de Simulación y Modelado del Centro de Investigación en Computación (CIC) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), conjuntaron esfuerzos para llevar a cabo el *1er Coloquio de Cómputo Cuántico* con la finalidad de intercambiar experiencias con la comunidad nacional de expertos y conocer los trabajos que realizan en la materia.

El Jefe del Laboratorio de Simulación y Modelado, Juan Carlos Chimal Eguía, señaló que en México son muy pocos los especialistas en cómputo cuántico, por ello mediante este

coloquio se trató de reunir a seis investigadores con el propósito de poner al alcance de los investigadores politécnicos conocimientos de vanguardia.

Durante su exposición, el egresado del IPN y estudiante de doctorado en la Universidad de Leeds, Inglaterra, Cristhian Ávila Sánchez, mostró un panorama general de los modelos no convencionales, cómputo natural, complejidad clásica, arquitecturas cuánticas y complejidad cuántica.

Destacó que la computación cuántica estudia la representación, almacenamiento y procesamiento de información a escalas moleculares y atómicas, hasta alcanzar el nivel de partículas y la unidad básica de información cuántica es el *qubit*.

Ávila Sánchez mencionó que en todo el mundo se hacen importantes esfuerzos encaminados a estructurar una computadora cuántica, pues hay problemas que el cómputo cuántico puede resolver con mayor rapidez que el cómputo clásico, aunque reconoció que en otros aspectos la resolución es equivalente.

En tanto, el investigador del Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Carlos Pineda Zorrilla, consideró que en México se deben hacer importantes esfuerzos para no quedar rezagados en materia de cómputo cuántico, debido a que una computadora cuántica expande las capacidades de una clásica.

Expuso que la Teoría de Matrices Aleatorias (RMT) es una herramienta muy útil para el estudio de sistemas físicos y tiene aplicación en física nuclear, sistemas mesoscópicos, información cuántica y acústica.

Pineda Zorrilla dijo que si un sistema es caótico, este instrumento puede predecir propiedades genéricas o estadísticas y, por su exactitud, es de gran utilidad en la predicción de matrices aleatorias.

A su vez, el investigador del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Unidad Celaya, Luis Rico Gutiérrez, refirió que la metrología cuántica juega un papel muy importante en la construcción del conocimiento en torno a la

computación cuántica, debido a que es necesario que haya un buen control de los sistemas físicos que intervienen en ésta.

Específicamente centró su exposición en el interferómetro, que es un instrumento que permite realizar mediciones muy precisas, mismas que se requieren para establecer nuevas teorías, además explicó la forma en que se utiliza el Condensado de Bose-Einstein para desarrollar interferometría atómica muy precisa.

Resaltó que a través del uso de dicha tecnología es posible medir efectos de la rotación de la Tierra ocasionados por terremotos, y señaló que con la metrología cuántica se podrán conocer mejor estos fenómenos.

En su oportunidad, la científica del Instituto de Física de la UNAM, Rocío Jáuregui Renaud, habló de su experiencia con el manejo de la información cuántica, la cual permite ligar la información con procesos físicos.

Señaló que la habilidad para medir información cuántica es muy complicada, porque se usan bosones o fermiones (que son los dos tipos básicos de partículas elementales de la naturaleza) y a diferencia de la comunicación clásica, la cuántica codifica, procesa y compara la información.

En el coloquio también participó la investigadora del CIC, GoHua Sun, originaria de China, y el investigador de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM) del IPN, Shi Hai Dong.

===000===