

Valencia, 1 de diciembre de 2017

Ignacio Cirac expone en el IFIC las aplicaciones de la computación cuántica en física de partículas

- **La conferencia forma parte del programa establecido por el Instituto de Física Corpuscular (IFIC, CSIC-UV) como Centro de Excelencia Severo Ochoa, que este año ha organizado un total de 16 coloquios**
- **Cirac mostró en el coloquio cómo a través de simulaciones cuánticas se pueden producir otros sistemas que emulan el comportamiento de estos sistemas físicos, reduciendo así su complejidad para poder estudiarlos**

El director de la División Teórica del Instituto Max Planck de Óptica Cuántica, Juan Ignacio Cirac, impartió ayer, jueves 30 de noviembre, un coloquio en el Parc Científic de la Universitat de València organizado por el Instituto de Física Corpuscular (IFIC), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat de València. En la conferencia el premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica expuso las aplicaciones que la computación cuántica, campo donde es uno de los mayores expertos mundiales, tendrían en física de partículas, cuyos sistemas se caracterizan por la complejidad debido al gran número de partículas en interacción.

La conferencia, que llevaba por título *Quantum simulations and tensor networks in condensed matter and high energy physics*, forma parte del programa establecido por el Instituto de Física Corpuscular como Centro de Excelencia Severo Ochoa, que este año ha organizado 16 coloquios y ha traído a Valencia a destacados científicos de ámbito nacional e internacional.

Los llamados sistemas de muchos cuerpos en física de partículas son difíciles de describir, puesto que el número de parámetros requerido para ellos se incrementa exponencialmente al número de partículas que contienen. Este problema aparece en muchas áreas de la ciencia, y se han desarrollado diversos métodos para resolverlo. Desde el punto de vista de la mecánica cuántica, la parte de la Física que se ocupa del mundo subatómico, las partículas que forman estos sistemas están ‘entrelazadas’, lo que añade complejidad al sistema.

Sin embargo, en los últimos años se han realizado varias aproximaciones al problema desde el campo de la información cuántica, donde Juan Ignacio Cirac es uno de los mayores expertos mundiales. No en vano recibió el Premio de la Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Ciencias Básicas en 2008, junto con Peter Zoller, uno de los pioneros del campo, y la Medalla Franklin en Física del Instituto

Franklin (EE.UU.) con el propio Zoller y David J. Wineland, ganador del Nobel de Física en 2012.

Cirac mostró en la conferencia organizada por el IFIC cómo a través de simulaciones cuánticas se pueden producir otros sistemas que emulan el comportamiento de estos sistemas físicos, reduciendo así su complejidad para poder estudiarlos. En estos trabajos colabora con María del Carmen Bañuls, investigadora valenciana formada en el Instituto de Física Corpuscular que trabaja actualmente en la División Teórica del Instituto Max Planck de Óptica Cuántica que dirige Cirac.

Trayectoria

Juan Ignacio Cirac Sasturain (Manresa, 1965) se licenció en Física en la Universidad Complutense de Madrid, donde realizó el doctorado en el Departamento de Óptica. Tras su paso por el Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Castilla-La Mancha, el Joint Institute for Laboratory Astrophysics (JILA) de la Universidad de Colorado (EE.UU.) y el Instituto de Física Teórica de la Universidad de Innsbruck (Austria), recaló en el Instituto Max-Planck para la Óptica Cuántica (Alemania), donde dirige su División Teórica desde 2001. Desde 2002 es también profesor honorario de la Universidad Técnica de Múnich (Alemania) y profesor invitado en el Instituto de Ciencias Fotónicas de Barcelona (ICFO).

Su investigación se centra en la teoría cuántica de la información, desarrollando sistemas basados en mecánica cuántica que forman la base de la computación cuántica, futuros ordenadores mucho más rápidos que los actuales. Además de los reconocimientos ya citados, Juan Ignacio Cirac acumula otras distinciones como la Medalla de Honor del Instituto Niels Bohr (Suecia, 2013); el Premio Wolf en Física, también compartido con Peter Zoller (Israel, 2013); el Premio Nacional de Investigación Blas Cabrera (2007); la Medalla de la Real Sociedad Española de Física (2002); y el Premio Investigadores Noveles de la Real Sociedad Española de Física (1992).

La conferencia de Cirac forma parte del programa de coloquios Severo Ochoa que organiza el Instituto de Física Corpuscular, centro mixto de la Universitat de València y el CSIC pionero en la investigación de los constituyentes de la materia en España. Desde 2015, el IFIC es uno de los Centros de Excelencia Severo Ochoa por su labor investigadora, el único en el campo de la Física en la Comunidad Valenciana. En 2017, el IFIC ha organizado 16 coloquios dentro de este programa, trayendo a Valencia a destacados científicos de ámbito nacional e internacional.

Más información:

<http://ific.uv.es>



Juan Ignacio Cirac, director de la División Teórica del Instituto Max Planck de Óptica Cuántica (Alemania).

Más información:
Javier Martín López
Tel.: 96.362.27.57
Fax: 96.339.20.25

<http://www.dicv.csic.es>
jmartin@dicv.csic.es