

El Ifisc y la Universidad de Stanford demuestran el arrastre de carga entre puntos cuánticos

[Europa Press](#) | 5/08/2016 - 12:28

El Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos (Ifisc), en colaboración con la Universidad de Stanford, han demostrado por primera vez el proceso de arrastre de carga de electrones entre dos puntos cuánticos, un descubrimiento que, aseguran, es "clave" para "avanzar en la comprensión de la dinámica cuántica de partículas que interactúan entre sí".

Este descubrimiento permitirá "poner un límite de densidad de empaquetamiento de los circuitos nanoelectrónicos" y así "abrir la puerta a investigaciones más detalladas sobre las propiedades de detección de sensores cuánticos de carga", según ha informado el Ifisc, centro de investigación asociado a la UIB y el CSIC.

Así, los investigadores destacan que los puntos cuánticos son sistemas de medida nanométrica donde los electrones se encuentran confinados en las tres dimensiones espaciales y pueden llegar a formar parte de los futuros ordenadores cuánticos.

En la investigación se ha demostrado que cuando dos puntos cuánticos se aproximan entre sí se conecta una fuente de corriente a uno de los puntos. De este modo, una corriente de arrastre se presenta en el segundo punto debido a la repulsión electrónica entre ellos.

Para demostrar esta correlación entre puntos cuánticos, los investigadores han tenido que reducir la temperatura a -273 grados centígrados cercana al cero absoluto consiguiendo de esta manera el efecto de arrastre.

Cabe precisar que este efecto ya se había observado en el grafeno y en los hilos cuánticos pero que no ha sido hasta la investigación promovida por el Ifisc y la Universidad de Standford que se ha observado en los puntos cuánticos.

Desde el instituto, han resaltado que tanto la verificación experimental de este efecto y su discusión teórica ha sido publicado como un informe conjunto en la página principal de la revista Physical Review Letters (PRL).

En este trabajo de investigación han participado del Ifisc David Sánchez y Rosa López; de la Universidad de Stanford A.J. Keller, S. Amasha y Goldhaber-Gordon de la Universidad de Sanford; J. S. Lim del Instituto Coreano por Estudios Avanzados; J. A. Katine del HGST de San José (Estados Unidos) y Hadas Shtrikman del Instituto Weizmann de Ciencia de Israel.