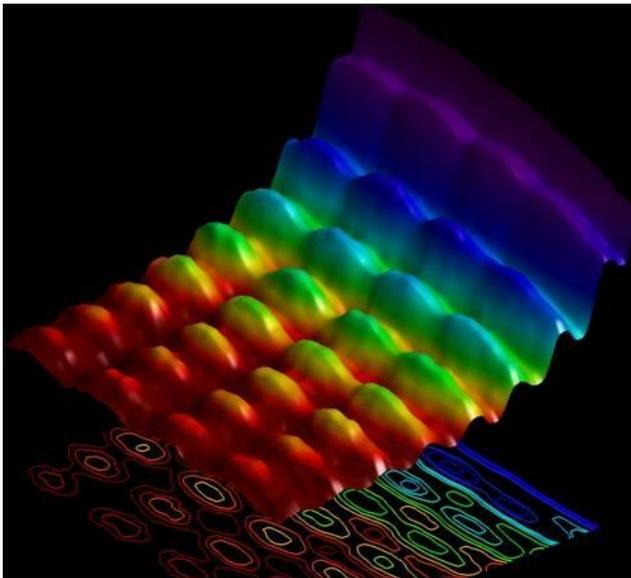


La primera fotografía dual de la luz como partícula y como onda

Miércoles, 4 marzo 2015

La mecánica cuántica nos dice que la luz se puede comportar simultáneamente como partícula y como onda. Sin embargo, hasta ahora nunca se había realizado un experimento capaz de captar ambas naturalezas de la luz al mismo tiempo; lo más cerca que se ha estado ha sido al fotografiar ondas y partículas por separado y siempre en momentos diferentes. Adoptando un método experimental radicalmente diferente, unos científicos de la Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL) en Suiza han podido ahora conseguir la primera fotografía de luz comportándose como onda y como partícula al mismo tiempo.



Fotografía energético-espacial de luz confinada en un nano-hilo, que muestra simultáneamente la interferencia espacial y la cuantización energética. (Foto: Fabrizio Carbone / EPFL)

Cuando la luz golpea una superficie metálica, causa una emisión de electrones. Albert Einstein explicó este efecto fotoeléctrico proponiendo que la luz, que se pensaba era solo una onda, es también una corriente de partículas. Aunque en numerosos experimentos previos se ha logrado observar con éxito los comportamientos tanto de partícula como de onda de la luz, ninguno de ellos ha permitido observar ambos al mismo tiempo.

El equipo de Fabrizio Carbone ha llevado a cabo ahora un experimento, con un imaginativo diseño, que ha permitido obtener, por primera vez, una fotografía de la luz comportándose simultáneamente como una onda y como una corriente de partículas.

Este experimento demuestra que es posible filmar directamente fenómenos de la mecánica cuántica (y su naturaleza paradójica), tal como enfatiza Carbone. Además, la importancia de este trabajo pionero puede extenderse más allá de la ciencia fundamental y hacia futuras tecnologías. Poder fotografiar y controlar fenómenos cuánticos en la escala nano-métrica como este abre una nueva vía hacia la computación cuántica.