

Premios Nobel Química 2023



Moungi G. Bawendi
Massachusetts Institute
of Technology (MIT),
Cambridge, MA, USA

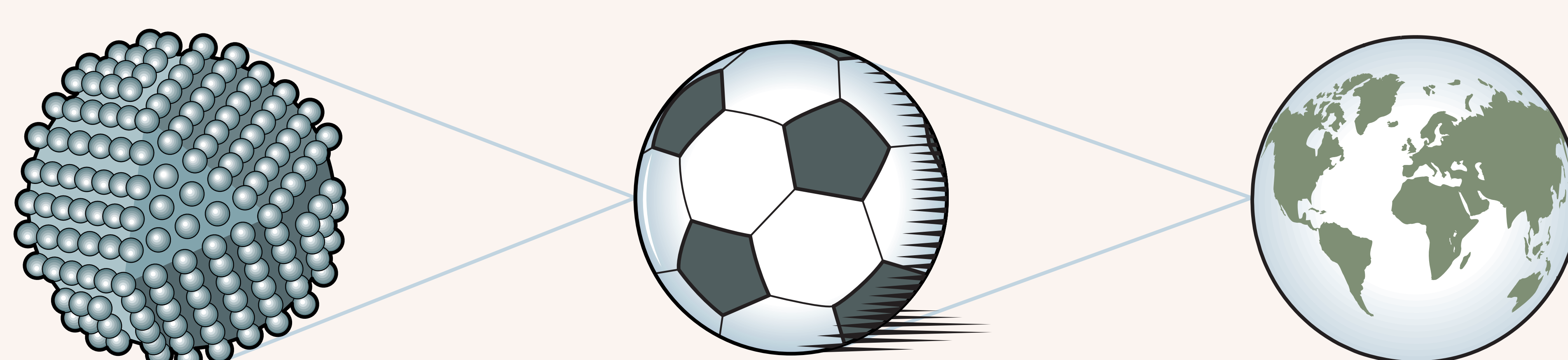


Louis E. Brus
Columbia University,
New York, NY, USA



Alexei I. Ekimov
Nanocrystals Technology
Inc., New York, NY, USA

‘por el descubrimiento
y síntesis de los
puntos cuánticos’

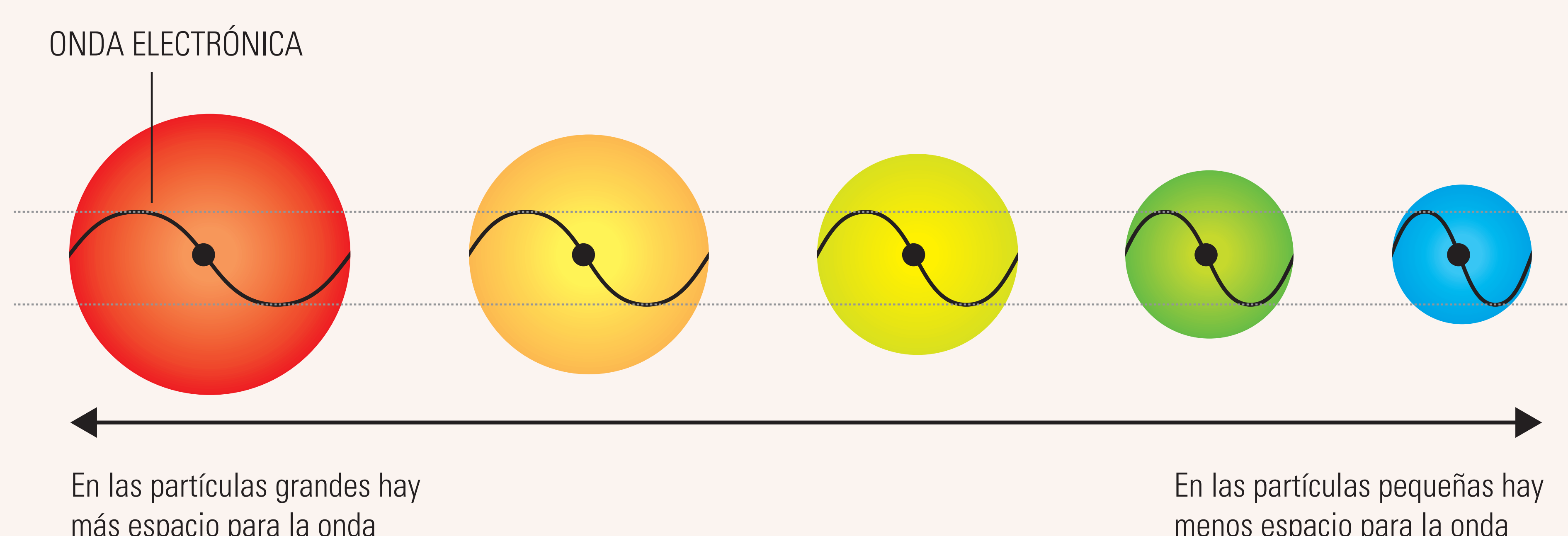


© Peter Jameson/The Royal Swedish Academy of Sciences

El Nobel de 2023 reconoce a los químicos que descubrieron y sintetizaron los puntos cuánticos. Estos son cristales compuestos de unos pocos de miles de átomos y unos pocos nanómetros, entre 2 y 30, de tamaño (un nanómetro es la millonésima parte de un milímetro). Estas partículas se caracterizan por presentar propiedades únicas debidas a su pequeño tamaño. El principio físico que regula esta situación se denomina confinamiento cuántico. Estas propiedades no son observables a escala macroscópica.

Los efectos cuánticos surgen cuando las partículas disminuyen de tamaño

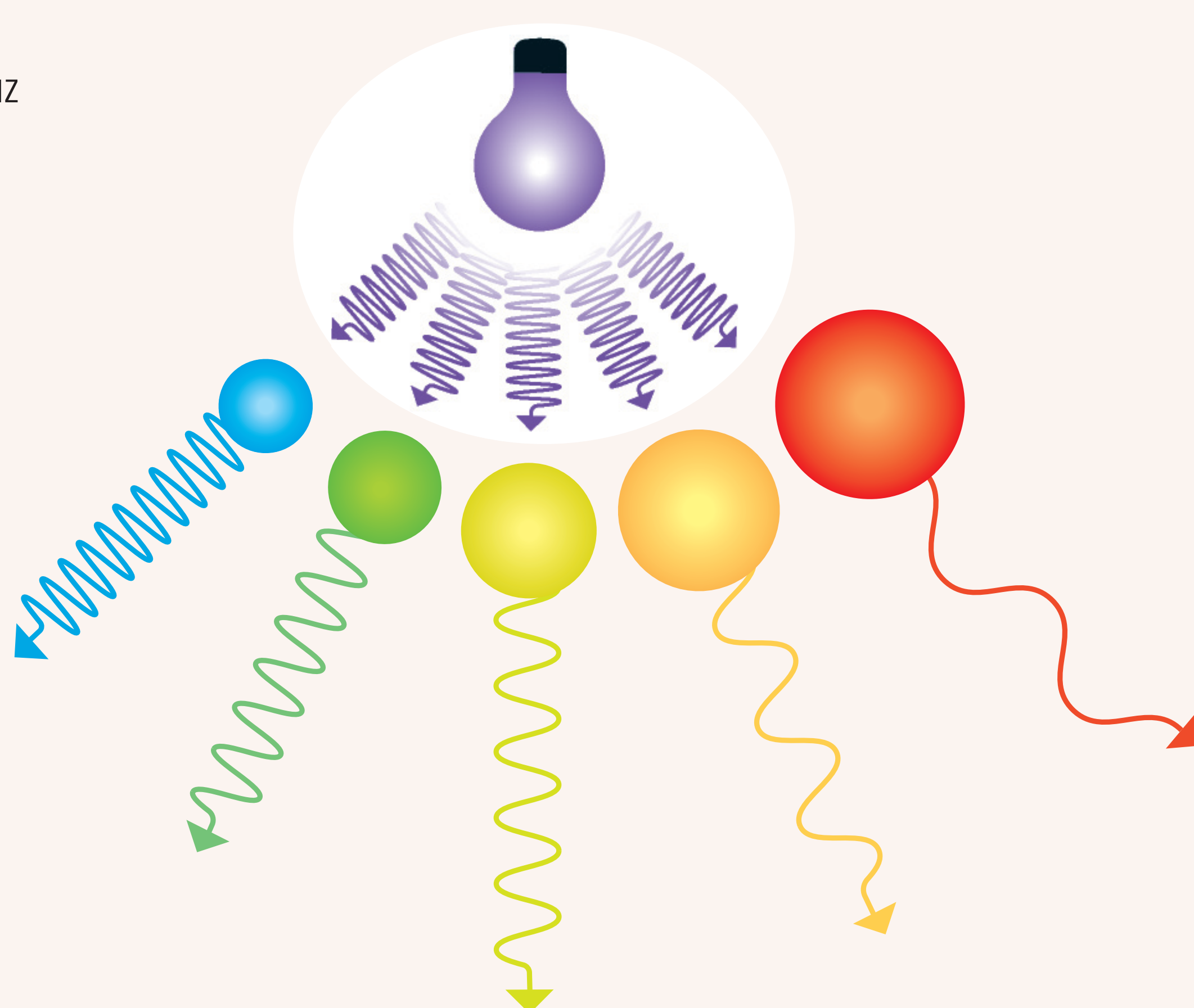
Cuando las partículas tienen unos pocos nanómetros de diámetro, el espacio disponible para los electrones se reduce. Esto afecta a las propiedades ópticas de las partículas.



En las partículas grandes hay más espacio para la onda

En las partículas pequeñas hay menos espacio para la onda

Los puntos cuánticos absorben la luz y luego la emiten a otra longitud de onda. Su color depende del tamaño de la partícula.



© Peter Jameson/The Royal Swedish Academy of Sciences

En función del tamaño del punto cuántico la emisión de luz varía de color. La incorporación de este tipo de materiales a dispositivos electrónicos ha propiciado la existencia de pantallas con una muy alta definición del color. Es ya habitual la existencia en el comercio de televisores QLED, donde la Q representa el término *quantum* de la forma inglesa de los puntos cuánticos (*quantum dots*).

También se han incorporado este tipo de materiales a biomoléculas lo que permite su uso en procesos de detección y diagnóstico en tejidos afectados por diversas enfermedades.