



Premio Nobel de Química 2023

Alexei Ekimov, Louis Brus, y Moungi Bawendi reciben el Nobel *i¿½* por el descubrimiento y síntesis de los puntos cuánticos*¿½*

October 05, 2023

Moungi G. Bawendi, Louis E. Brus y Alexei I. Ekimov reciben el Premio Nobel de Química 2023 por el descubrimiento y desarrollo de los puntos cuánticos. Estas diminutas partículas tienen propiedades únicas y ahora difunden su luz desde pantallas de televisión y lámparas LED. Catalizan reacciones químicas y su luz clara puede iluminar el tejido tumoral para un cirujano.

El 4 de octubre, la Real Academia Sueca de Ciencias anunció los ganadores del Premio Nobel de Química 2023 y nombro a **Alexei Ekimov, Louis Brus y Moungi Bawendi** como los galardonados de este año *i¿½*por el descubrimiento y la síntesis de puntos cuánticos*¿½*. Es o representa el segundo anuncio del Premio Nobel este año por logros relacionados con a fotoníc

. ICFOians felicitan a estos científicos y celebran la influencia formativa que han tenido en este campo, allanando el camino para el trabajo realizado por investigadores de todo el mundo, incluido el ICFO, en el área de los puntos cuánticos

. Todos que estudian química aprenden que las propiedades de un elemento se rigen por la cantidad de electrones que tiene. Sin embargo, cuando la materia se reduce a nanodimensiones surgen fenómenos cuánticos; estos se rigen por el tamaño del asunto. Los premios Nobel de Química 2023 lograron producir partículas tan pequeñas que sus propiedades están determinadas por fenómenos cuánticos. Las partículas llamadas puntos cuánticos tienen hoy en día una gran importancia en la nanotecnología

. Los puntos cuánticos tienen muchas propiedades fascinantes e inusuales. Es importante destacar que tienen diferentes colores según su tamaño, afirma Johan Aqvist, presidente del Comité del Nobel de Química

. Los físicos sabían desde hacía mucho tiempo que, en teoría, en las nanopartículas podían surgir efectos cuánticos dependientes del tamaño, pero en aquel momento era casi imposible esculpir en nanodimensiones. Por lo tanto, pocas personas creían que ese conocimiento se pudiera poner en práctica

. Sin embargo, a principios de los años 1980, **Alexei Ekimov** logró crear efectos cuánticos dependientes del tamaño en vidrio coloreado. El color procedía de nanopartículas de cloruro de cobre y Ekimov demostró que el tamaño de las partículas afectaba al color del vidrio mediante efectos cuánticos.

Unos años más tarde, **Louis Brus** fue el primer científico del mundo en demostrar efectos cuánticos dependientes del tamaño en partículas que flotan libremente en un fluido.

En 1993, **Moungi Bawendi** revolucionó la producción química de puntos cuánticos, dando como resultado partículas casi perfectas. Esta alta calidad era necesaria para que pudieran utilizarse en aplicaciones.

Para aquellos de nosotros que trabajamos en el campo de los puntos cuánticos, este premio no fue una sorpresa, comenta el **Dr. Gerasimos Konstantatos**, profesor ICREA en el ICFO, que dirige el grupo de investigación de [Nanomateriales Optoelectrónicos Funcionales](#) en el ICFO y que ha realizado múltiples contribuciones notables a los ámbitos de la emisión de luz, la fotodetección y las energías renovables mediante puntos cuánticos, especialmente en el infrarrojo. El potencial de esta nueva plataforma material para revolucionar una amplia gama de mercados ha sido obvio para nosotros, de ahí nuestros esfuerzos para hacer avanzar el campo desde los descubrimientos fundamentales de los premiados hacia dispositivos de alto rendimiento, ya sea un fotodetector, un diodo emisor de luz, un láser o una célula solar, o incluso productos competitivos. Les estamos agradecidos por abrirnos una plataforma material de "banda ancha" para que la utilicemos como un patio de recreo con el potencial de transformarla en tecnologías valiosas para la sociedad

"Si bien los productos comerciales más conocidos y establecidos que aprovechan las propiedades únicas de los puntos cuánticos se basan en sus favorables propiedades de

emision de luz en la parte visible del espectro para pantallas de television de alta definicion y sistemas de iluminacion eficientes, podemos esperar mucho mas en el futuro proximo", explica Konstantatos. "Los proximos avances tecnologicos de esta clase de materiales consistiran en revolucionar la tecnologia de fotodetectores infrarrojos y sensores de imagen con fabricacion de bajo costo y gran volumen para aplicaciones en automocion, AR/VR, robotica, seguridad y vigilancia, etc. Esas aplicaciones se basan en puntos cuanticos en conjunto, es decir, millones de ellos empaquetados en peliculas delgadas. Mas adelante imaginamos aislar y usar solo un puto cuantico por dispositivo, en forma de atomo artificial, donde puedan usarse como fuentes o sensores de fotones individuales. Esto abra un nuevo camino hacia materiales y tecnologias cuanticos escalables para las comunicaciones y el procesamiento de informacion cuanticos. Nada de esto habria sido posible sin los descubrimientos pioneros de los premiados hace unos 30 anos".