

IMDEA-Nanociencia

"La Nanotecnología puede ayudar a paliar o incluso detener el cambio climático"

Emilio Méndez es director del Center for Functional Nanomaterials del Laboratorio Nacional de Brookhaven en Nueva York y forma parte del

Creado por iniciativa de la Comunidad de Madrid, IMDEA-Nanociencia (Instituto Madrileño de Estudios Avanzados) tiene por misión favorecer la puesta en marcha de nuevos equipos de investigación integrados por grupos de excelencia de la Comunidad y científicos procedentes de otros puntos de la geografía nacional e internacional, capaces de enfrentarse a los nuevos desafíos de la Nanociencia, la Nanotecnología y el Diseño Molecular. El físico Emilio Méndez, Premio Príncipe de Asturias 1998 de Investigación Científica y Técnica, forma parte del Consejo Científico asesor de IMDEA-Nanociencia.



Emilio Méndez

Cristina de Pedro Martín

Para Emilio Méndez, IMDEA es una iniciativa excelente por su originalidad, en el sentido de que intenta usar primero todos los recursos que ya existen en la comunidad científica de Madrid y a la vez atraer personas de fuera a este proyecto, pero sobre todo porque intenta hacerlo de una forma diferente. "No se pretende hacer más de lo mismo, sino que es una manera nueva de hacer ciencia, con esquemas distintos y superando las limitaciones de los modelos actuales", afirma el investigador.

Cuando le preguntamos a Emilio Méndez por qué la Nanociencia merece tener su IMDEA particular, el científico asegura que actualmente es un área puntera de interés mundial, "en primer lugar, porque aporta novedades a la ciencia y además, porque tiene una aplicación muy directa, lo cual le da un valor social próximo. Y por supuesto, también permite construir una infraestructura tecnológica y empresarial".

Este físico pondría la mano en el fuego por la Nanociencia. "Tiene un gran potencial", asegura. "Cuando se reducen las dimensiones hasta escala nanométrica se entra en un mundo diferente, que es lo que los científicos llamamos la Mecánica Cuántica, donde las propiedades cambian drásticamente. A esa escala, hay sustancias que se comportan de modo muy distinto a como cuando su tamaño es macroscópico. Por ejemplo, el caso del oro, que en general es muy estable químicamente pero que sin embargo es muy activo cuando se presenta en forma de partículas de unos pocos nanómetros, e incluso puede actuar como un catalizador de reacciones químicas".

El programa científico del nuevo instituto abarcará las áreas de nanociencia molecular, nanoelectrónica e información cuántica, nanofotónica, nanomagnetismo y sus aplicaciones biomédicas, nanociencia a muy baja temperatura, biomáquinas y manipulación de macromoléculas y nanofabricación e instrumentación avanzada.

Nanociencia, área de investigación pujante

En cuanto a las aplicaciones de la Nanociencia, la medicina es uno de los campos en los que la nanotecnología tiene más presencia, por su capacidad de establecer diagnósticos y curas que hasta ahora no eran posibles. "Permite llegar a lugares recónditos, llevar una partícula fluorescente o radioactiva donde hay un tumor. Esto permitiría hacer un diagnóstico y la pertinente radiación en ese punto, minimizando efectos secundarios en otras partes del cuerpo", añade Méndez.

Otra área que el científico destaca son los materiales de consumo, donde la Nanotecnología se aplica en recubrimientos y pinturas para reducir la corrosión, en cremas solares, tejidos más insensibles al calor o al frío o que repelen las manchas, y en pelotas de golf que no cambian su trayectoria por las pequeñas deformaciones que sufren cuando van a gran velocidad.

Por último, la nanociencia puede ayudar a enfrentarnos al enorme desafío que supone el cambio climático, desarrollando materiales, dispositivos y procesos químicos energéticamente más eficientes que los actuales y fuentes de energía alternativas a los combustibles fósiles.

Méndez resalta que en el Laboratorio Nacional de Brookhaven, dependiente del Ministerio de Energía, y donde él trabaja actualmente, se desarrollan materiales catalizadores de reacciones que son más eficientes y emplean menos cantidad de material. "Un catalizador frecuente, que aparece hasta en los convertidores catalíticos de los coches, es el platino, pero este material es caro y sus reservas son limitadas. El interés está en disminuir su consumo y crear materiales que lo sustituyan". Otra área de interés en Brookhaven es el remplazamiento de combustibles como el carbón o el petróleo por combustibles alternativos, por ejemplo, el hidrógeno. "Pero éste tiene el inconveniente de ser una sustancia cuya producción necesita a su vez de energía y además es extremadamente caro. La clave está en que, a la postre, salvo la alternativa nuclear, la única fuente de energía es el sol. Por eso se está trabajando en descomponer el agua en sus componentes de hidrógeno y oxígeno usando directamente la radiación solar, en lugar de la electricidad. Los fotocatalizadores que ya existen para descomponer el agua son poco eficientes ya que sólo usan la parte ultravioleta del espectro solar. En Brookhaven buscamos nanomateriales que absorban una parte mucho más amplia del espectro", explica Méndez.

Nanociencia, hoy y en España

Para Emilio Méndez, España sacaría un notable en Nanociencia, aunque a nuestro país aún le quedan algunos deberes por hacer. "Existen grupos muy fuertes que compiten muy bien en el extranjero. Lo que España necesita es saltar al pelotón de cabeza, despuntar y ser pionera en dos o tres áreas. No se puede ser el primero en todo, pero en algunos temas deberíamos y podríamos ser los líderes internacionales". El proyecto IMDEA pretende conseguir eso, que haya grupos en España que sean la referencia mundial en su campo.

Hace unos días tuvo lugar el acto de inauguración. El Campus Cantoblanco de la Universidad Autónoma de Madrid fue elegido para albergar el nuevo Instituto por contar con diversos centros de investigación de gran calidad. IMDEA Nanociencia estará dirigido por el profesor Rodolfo Miranda, catedrático de Física de la Materia Condensada de la UAM, quien recientemente fue nombrado *Fellow of the American Physical Society*, reconocimiento de gran prestigio dentro de la comunidad científica internacional.

"La Nanociencia tiene un gran potencial"

"Lo que España necesita es saltar al pelotón de cabeza y ser la referencia mundial en algunas áreas de Nanociencia"

IMDEA-Nanociencia

CENTRO

Universidad Autónoma de Madrid

Líneas de Investigación

Fabricación y caracterización de los cuerpos sólidos que se utilizan en procesos de alta tecnología. Propiedades electrónicas y electro-ópticas de materiales semiconductores.

Personal

Investigador: Emilio Méndez

Datos de Contacto:

Dirección: Universidad Autónoma de Madrid

e-mail: Emendez@bnl.gov

Web: <http://www.imdea.org>