

Nuevo materiales y técnicas para obtener energías limpias

Por Felipe Sánchez Banda

Saltillo, Coahuila. 26 de noviembre de 2018 (Agencia Informativa Conacyt).- Celdas solares, oleds, peleds, catalizadores, componentes potenciales de autos eléctricos son algunas de las aplicaciones que pueden tener los materiales especializados para energías limpias que actualmente desarrollan investigadores del Centro de Investigación en Química Aplicada ([CIQA](#)).

Mediante la Cátedra Conacyt Fortalecimiento del grupo de trabajo para el desarrollo de proyectos en la Unidad Monterrey del CIQA, los especialistas de esta institución trabajan en la generación de materiales, procesos y técnicas para la obtención de energías sustentables.

Con el desarrollo de estos materiales avanzados, los especialistas del CIQA buscan contribuir a la fabricación de dispositivos para la generación de energías limpias, en un mundo cada vez más contaminado por la obtención de energía a través de métodos tradicionales.

El doctor Arián Espinosa Roa, [catedrático Conacyt](#) adscrito al CIQA, unidad Monterrey, explica en entrevista la importancia de estos materiales, sus aplicaciones y el potencial que existe en México para el desarrollo de esta tecnología y colocar a México a la vanguardia de las energías renovables.

Agencia Informativa Conacyt (AIC): ¿A qué nos referimos con materiales, procesos y técnicas para la obtención de energías limpias?

Arián Espinosa Roa (AER): Tendríamos que empezar diciendo que es el desarrollo de materiales orientado a la obtención de dispositivos relacionados con las energías limpias, en particular, hablaríamos del diseño del material, del estudio de algunas características planeándolas a través de métodos teóricos, la síntesis, su caracterización y la aplicación en dispositivos.

AIC: ¿En qué consiste el proyecto que está trabajando dentro de esta cátedra Conacyt?

AER: Básicamente la cátedra está dividida en tres y la parte que me compete es la de energías limpias, en este proyecto estoy trabajando en la obtención de

materiales que sean aplicables a celdas solares de última generación, ya sea a través de polímeros, moléculas o de algunos materiales híbridos que puedan funcionar dentro de este tipo de dispositivos que tienen gran importancia a nivel mundial.

AIC: ¿Por qué es importante el desarrollo de estas técnicas o materiales para energías limpias?

AER: Es importante porque actualmente estamos viviendo en un mundo que cada vez se contamina más por los métodos tradicionales de obtención de energía, creemos que la solución se encuentra en el sol que, en nuestra escala de tiempo, es inagotable. Obtener energía a través de esta fuente suena lógico. Tenemos que buscar nuevos materiales, nuevos métodos para obtener dispositivos más eficientes que puedan permitirnos captar la mayor cantidad de energía, a través de las fuentes solares.

Una gran cantidad de la energía producida es usada en iluminación. Si nosotros hacemos más eficientes las fuentes de iluminación, generamos menor pérdida de energía o menor consumo, por lo tanto, también hay que mejorar estos dispositivos, luces leds, para que sean cada vez más eficientes. La cátedra trata básicamente sobre esto, atacar estas dos partes, porque están muy relacionadas, materiales para celdas solares y leds.

AIC: ¿Trabajan otros temas dentro de las energías limpias?

AER: A la par de lo que son los materiales para celdas solares, también trabajamos en el desarrollo de materiales orgánicos para oleds o peleds, y también el desarrollo de catalizadores organometálicos para la obtención de polímeros con aplicaciones optoelectrónicas.

AIC: ¿En qué sectores se puede aplicar estos desarrollos?

AER: Básicamente el interés es poder aplicarlo directamente en una empresa de base tecnológica, que podría generar este tipo de celdas solares en el país, para llegar a un punto competitivo en el desarrollo de este tipo de tecnología.

Buscamos aplicarlo también en un futuro en autos eléctricos, precisamente por el peso de los dispositivos generados por estos materiales, que se proyecta sea menor a los que se encuentran actualmente disponibles.

Los catalizadores los utilizamos para tratar de mejorar algunas rutas sintéticas para la obtención de este tipo de materiales que serían polímeros o moléculas conjugadas, que tienen la propiedad de absorber o emitir luz, en dado caso, para generar dispositivos optoelectrónicos como oleds o celdas solares orgánicas, que tienen la propiedad de ser flexibles en algunos casos.

AIC: ¿Qué resultados han obtenido hasta el momento?

AER: Hasta el momento hemos desarrollado una familia de materiales, una serie de líquidos iónicos que sirven como cationes para perovskitas 2D, de algunos centros metálicos, y estamos trabajando en la caracterización y, posteriormente, empezaremos a integrarlos en los dispositivos fotovoltaicos para evaluar el incremento en su estabilidad y que, con ello, el funcionamiento del dispositivo sea prolongado.

AIC: ¿En cuánto tiempo se harán estas pruebas?

AER: Esperamos tener a finales de este año resultados que sean publicables y empezar a probar los materiales sintetizados en la generación de los dispositivos.

Para los peleds, empezaremos el siguiente año. Desarrollamos algunas moléculas que tienen la peculiaridad de funcionar en el material híbrido de dos formas, tanto para emitir fotones como absorberlos, es decir, modulamos las características de dichos materiales con pequeños cambios estructurales, ampliando sus funciones.

AIC: ¿Cuál es el futuro del proyecto de energía limpia dentro de la cátedra?

AER: En un mediano plazo nos interesa poder generar prototipos de una celda solar, también desarrollar un método en el cual pudiéramos obtener este tipo de celdas a través de un sistema de impresión, ya sea mediante una impresora diseñada para tal fin o por la modificación de alguna tecnología comercialmente disponible. Esto con el fin de generar este tipo de dispositivos de forma fácil y rentable.

AIC: ¿Qué beneficios habrá con el desarrollo de estas nuevas tecnologías de energía?

AER: Básicamente poder generar nuestras propias celdas solares nos pondría en el mapa a nivel mundial en cuanto al desarrollo de tecnología fotovoltaica,

porque desafortunadamente, en la actualidad, todas las celdas solares instaladas en México son importadas y necesitamos tener la posibilidad de producirlas.

Quizás las celdas de silicio ya no son una opción porque mercados como China han reducido tanto los costos en su producción, que no sería competitivo ni rentable para nosotros tratar de producirlas aquí. Pero quizás con estos materiales que sirven para las celdas solares de última generación podría ser posible, ya que el procesamiento en solución puede permitir imprimir las capas del dispositivo, lo cual se traduce en la enorme reducción de los costos asociados a la producción. Todavía estamos en una etapa en la cual podemos desarrollar nuestra propia propuesta fotovoltaica y que, en un futuro cercano, alguna empresa de base tecnológica se interese en este tipo de materiales y produzca las celdas solares de última generación en el país.