

Apuntala UABJO investigaciones en termoelectricidad

Por Flor Hernández

Oaxaca de Juárez, Oaxaca. 9 de enero de 2019 (Agencia Informativa Conacyt).- El desarrollo de materiales que aprovechen la energía calorífica, ya sea en forma de “calor residual” que se genera en la industria, en máquinas de combustión interna y en el hogar, o que proviene de fuentes naturales como el sol, geotérmicas, e inclusive del propio cuerpo humano, forma parte del trabajo de investigación del profesor de tiempo completo de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO), Lorenzo Tepech Carrillo.



El catedrático de la Unidad de Sistemas Biológicos e Innovación Tecnológica (SBIT UABJO) explica que a través de su trabajo *Síntesis y caracterización de materiales para aplicaciones en energías alternativas* se estudian técnicas para el desarrollo de materiales termoeléctricos que contribuyan a la transformación de energía térmica en energía eléctrica y viceversa.

“En la UABJO trabajamos en el estudio de técnicas de síntesis de materiales termoeléctricos que permitan producir energía eléctrica utilizando diferencias de temperatura, de modo que estos materiales permitan en un futuro desarrollar celdas termoeléctricas eficientes”.

El investigador afirma que los dispositivos termoeléctricos podrían funcionar donde quiera que exista una diferencia de temperatura; por ejemplo, el cuerpo humano tiene una temperatura promedio de 37 grados Celsius y el medio ambiente —en un día no tan caluroso— de 25 grados Celsius; si se desarrolla un material termoeléctrico que pudiera aprovechar esta pequeña diferencia de temperatura, podríamos alimentar un reloj de pulsera o nuestro teléfono celular con un dispositivo termoeléctrico apropiado.



Bajo la línea de investigación “*Síntesis y caracterización de materiales para aplicaciones en energías alternativas*”, el doctor Lorenzo Tepech Carrillo impulsa el aprovechamiento de “energía residual”. El integrante nivel I del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) añade que el aprovechamiento termoeléctrico en la industria también es viable en un futuro próximo, principalmente en las fábricas que utilizan calderas o en máquinas de combustión interna.

“En un automóvil solo se utiliza aproximadamente 30 por ciento de la energía que se suministra, mientras que el otro 70 por ciento se desperdicia en forma de calor residual; si tuviéramos los materiales termoeléctricos apropiados, se podrían diseñar los dispositivos adecuados que permitan reciclar parte de esta energía que se fuga en forma de calor residual a la atmósfera”.

El doctor en ciencias de materiales por el Instituto de Física de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla ha centrado su labor en el estudio de materiales tipo perovskita, como el cobaltato de lantano (LaCoO_3), el cual tiene propiedades físicas que lo hacen buen candidato a material termoeléctrico, buscando que las técnicas de síntesis sean económicamente viables y sobre todo amigables con el medio ambiente.

Para ello se investigan principalmente dos técnicas de síntesis para obtener materiales nanoestructurados. La primera es la hidrotermal, que consiste en la preparación de una solución iónica, la cual se vierte en un recipiente de teflón y se introduce a un reactor de acero inoxidable, para después llevar a cabo la reacción a alta presión a temperaturas relativamente bajas.

La segunda técnica es vía sol-gel, que consiste en la preparación de la solución iónica seguida de la generación de una red polimérica de poliacrilamida, “la red polimérica se solidifica

convirtiéndose en gel, mismo que se trata térmicamente para obtener una mezcla homogénea de polvos cerámicos”.

Sus investigaciones están encaminadas a obtener materiales de tamaño nanométrico, ya que estas dimensiones contribuyen al mejoramiento de las propiedades termoeléctricas.

“Nosotros trabajamos en ciencia básica, esto permite mejorar nuestros conocimientos acerca de los fenómenos y leyes que gobiernan la termoelectricidad, pero otros investigadores están ocupados en el desarrollo de dispositivos, como los módulos Peltier que pueden transformar calor en electricidad y que actualmente se utilizan en sistemas de refrigeración”, concluye.