

# Ciencia a TIEMPO

## **UN MATERIAL HÍBRIDO REVOLUCIONA LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD**

El doctor Julio Villanueva Cab, investigador del Instituto de Física “Ing. Luis Rivera Terrazas”, y sus estudiantes de posgrado, fabricarán dispositivos fotovoltaicos basados en perovskita, material que el Foro Económico Mundial eligió como una de las 10 principales tecnologías emergentes de 2016.

Anteriormente las muestras (celdas) provenían de Estados Unidos, como parte de la colaboración entre esta unidad académica y un laboratorio de ese país. Ahora, fabricar prototipos propios dará la oportunidad a los científicos de la BUAP de incorporar directamente las mejorías observadas a través de modelos matemáticos por computadora.

En un futuro, esta tecnología podría estar funcionando en los techos de los autos, celulares, ventanas y muros. Para ello, los investigadores deben asegurar su estabilidad y tiempo de vida para su uso en exteriores.

## **EN EL IFUAP SE BUSCA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LAS BATERÍAS DE ION DE LITIO**

El doctor Enrique Quiroga González, responsable del Laboratorio de Energía del Instituto de Física “Ing. Luis Rivera Terrazas”, sintetiza y prueba nuevos materiales para incrementar el rendimiento de las baterías de ion de litio.

Ante este reto, que implica reducir costos, el doctor Quiroga, también responsable del Cuerpo Académico “Estructuras de Baja Dimensionalidad”, trabaja en la incorporación de silicio, azufre y carbón obtenido de biomasa en los componentes de una batería.

Una batería dispone de tres elementos principales: cátodo, ánodo y separador; este último se encarga de evitar un corto circuito entre los electrodos. El cátodo y el ánodo son los elementos “activos”, ya que en ellos es donde se almacena la carga. Estos elementos se conocen como electrodos.

Algo importante en la investigación en baterías es lograr que los electrodos proporcionen la mayor capacidad posible por unidad de peso o volumen (capacidad específica). De esta forma, cada nueva generación de teléfonos celulares se puede usar por mucho más tiempo, con el mismo volumen de batería (los electrodos de las baterías poseen mayor capacidad específica en cada generación).

#### **BACTERIAS QUE SE ALIMENTAN DE CONTAMINANTES INDUSTRIALES**

En México, solo el 20 % de aguas residuales son tratadas. El resto se vierte en cuerpos de agua, acción que pone en riesgo la salud de la población y la integridad de los ecosistemas. Rocío Pérez y Terrón, académica de la Facultad de Ciencias Biológicas de la BUAP, estudia la factibilidad de usar ciertas bacterias que se alimenten de compuestos químicos tóxicos, como solventes y colorantes, para disminuir la concentración de contaminantes.

Tras recolectar muestras de efluentes de los parques industriales Puebla 2000, La Resurrección y Finsa, se aislaron 76 cepas, las cuales se sometieron a condiciones de crecimiento y añadieron tres tipos de colorantes y solventes. De esas cepas, se observó que 26 crecieron hasta en 30 % del compuesto; el resto toleró hasta 50 % del contaminante. De estas 50 cepas, se encontraron 12 especies, de las cuales *Pseudomonas aeruginosa* fue la más abundante, con 30 %.

Con ello, se comprobó que “estas bacterias pudieron crecer en medios contaminantes y utilizaron los colorantes (rojo congo, cristal violeta y azul de metileno) y solventes (dicloroetanol, benceno y tolueno) como su medio de alimentación”, especificó Pérez y Terrón.

*Ciencia a Tiempo* es el canal de divulgación de la investigación en ciencia y tecnología de la BUAP. Elizabeth López Juárez, Yassin Radilla Barreto y José Enrique Tlachi Rodríguez, reporteros. Beatriz Guillén Ramos, responsable de Información y Prensa de la Dirección de Comunicación Institucional de la BUAP.