

Fecha 14.07.2010	Sección Primera-Opinión	Página 22
---------------------	----------------------------	--------------

**CIENTÍFICOS DE YUCATÁN DESARROLLAN UN SISTEMA AMIGABLE CON EL AMBIENTE**

# Utilizan aguas negras para electrificar casas

**Investigadores sacan provecho a una bacteria que vive de desechos y genera energía**

**POR EDUARDO CABRERA**

CORRESPONSAL  
estados@nuevoexcelsior.com.mx

MÉRIDA. — Especialistas del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) trabajan en la creación de un dispositivo que produzca electricidad a partir del tratamiento de agua residual doméstica.

Ante la dificultad de construir un sistema de drenaje en algunas zonas de la entidad, investigadores de este centro trabajan en el diseño y puesta en marcha de un “gadget séptico” que se adaptaría a las fosas de las casas, con el fin de generar electricidad a partir de los microorganismos presentes en las aguas residuales de los hogares.

La **energía** producida sería suficiente para iluminar una casa de interés social para cuatro habitantes.

Basados en estudios que datan de los años 70, 80 e inicios de los 90, expertos mexicanos investigan el comportamiento de bacterias y otros microorganismos capaces de generar electricidad.

Los científicos ya

trabajan en la patente nacional de este dispositivo, el cual fue apoyado por el fondo mixto Conacyt-gobierno de Yucatán y la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi).

Liliana Alzate Gaviria, investigadora del CICY, explicó que

el subsuelo de Mérida es una gran “laja”, es decir, una inmensa roca que dificulta la instalación de un sistema de alcantarillado, por lo que se acostumbra colocar fosas sépticas en gran parte de las casas-habitación.

“Las fosas sépticas tradicionales contaminan el manto freático y el agua para consumo humano tiene que tratarse en un ciclo que va generando costos cada vez más altos, tanto para la sociedad como para el medio ambiente”, detalló.

“Un dispositivo de celda de

combustible microbiana puede generar electricidad y a la vez depurar agua residual, lo que lo hace atractivo para tratamientos *in situ* o para la modificación de las plantas de tratamiento convencionales”, explicó.

Las celdas de combustible microbianas (CCM) obtienen los

electrones de los desperdicios orgánicos. Las bacterias, como centro del dispositivo, se alimentan de desechos y, como parte de sus procesos digestivos, extraen electrones del material.

Algunas bacterias y otras clases de microorganismos pueden ser manipulados para que lleven estos electrones directamente a un electrodo de la celda de combustible, el cual los conduce en forma de electricidad a un circuito. Al fluir en éste, se genera electricidad.

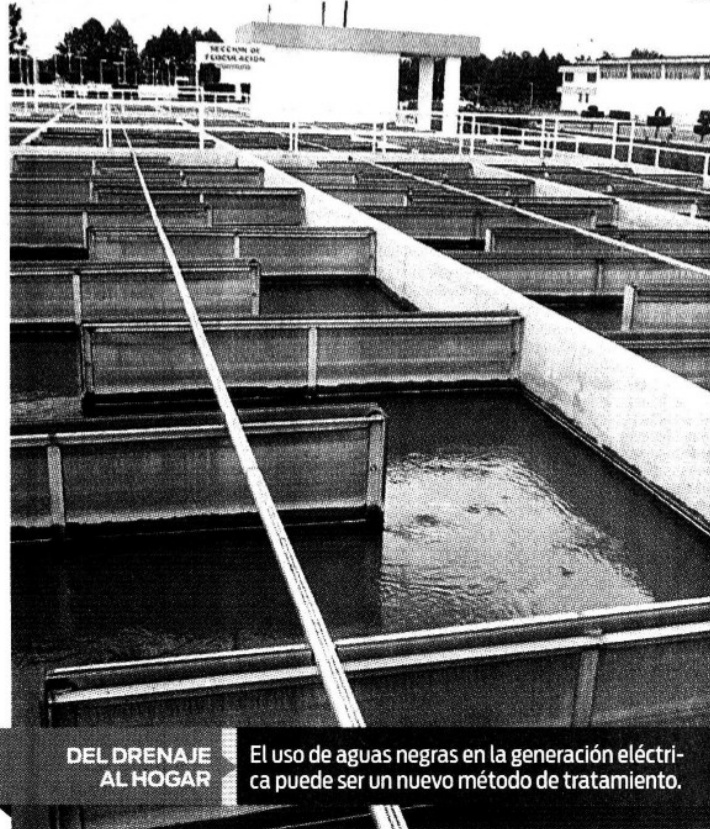
Una CCM convierte un sustrato biodegradable en electricidad, lo que la hace distinta a otro tipo de tratamiento de aguas residuales. Esto se consigue cuando las bacterias, a través de su metabolismo, transfieren electrones desde un donador, tal como la glucosa, a un receptor.

El dispositivo diseñado por Alzate Gaviria permite manipular la fase de respiración de las bacterias, atrapando los electrones antes de que se conviertan en metano, gas de efecto invernadero que contribuye al calentamiento global.

“Las CCM tienen ventajas sobre otras tecnologías usadas en la generación de **energía** a partir de materia orgánica, (en especial) su aplicación potencial en lugares alejados con ausencia de infraestructura eléctrica, convirtiéndose en una opción más de **energía renovable**”, concluyó.



Fecha <b>14.07.2010</b>	Sección <b>Primera-Opinión</b>	Página <b>22</b>
----------------------------	-----------------------------------	---------------------



**DEL DRENAJE  
AL HOGAR**

El uso de aguas negras en la generación eléctrica puede ser un nuevo método de tratamiento.

Foto: Notimex/Archivo

## CAPACIDAD DE ILUMINACIÓN

De acuerdo con Liliana Alzate Gaviria, especialista del Centro de Investigación Científica de Yucatán, un dispositivo de celda de combustible microbiana como el que ella desarrolló es capaz de contribuir con 7% de los 80 kilowatts requeridos cada mes en una casa de interés social.

- Explica que esta energía puede destinarse, en particular, a la iluminación de la vivienda.
- La investigadora explica que los resultados han generado interés para impulsar la construcción de una casa-habitación autosustentable que cuente con fuentes de energía solar y eólica, misma que se propondrá al Instituto de la Vivienda del Estado de Yucatán.

**Logro**  
Las celdas de combustible microbianas pueden usarse en zonas alejadas.

**7**  
**POR CIENTO**  
de la luz usada por una casa puede ser abastecida por una CCM.

Un dispositivo de celda de combustible microbiana puede generar electricidad y depurar agua residual, lo que lo hace atractivo para tratamientos *in situ*."

LILIANA ALZATE GAVIRIA  
INVESTIGADORA  
DEL CICY