

AHORRA LEÑA Y PRODUCE MENOS HUMO QUE UN FOGÓN TRADICIONAL. YA SE ENCUENTRA EN ZONAS RURALES DE 13 ESTADOS DEL PAÍS

Hace más de 10 años, investigadores del Laboratorio de Bioenergía del Centro de Investigaciones en Ecología (CIEco), campus Morelia, y del Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropriada (GIRA), de Pátzcuaro, Michoacán, comenzaron a buscar opciones para hacer frente al problema del uso eficiente de energía en zonas rurales. Después de llevar a cabo una investigación exhaustiva en diversas comunidades de Michoacán, se dieron a la tarea de planear y echar a andar el proyecto Diseño de Estufas Eficientes para el Aprovechamiento de Leña: Estufas Patsari.

"La estufa Patsari ('la que cuida', en purépecha) permite ahorrar leña, producir menos humo y, por lo tanto, preservar la salud de sus usuarias y sus familias", dice el doctor Omar Masera Cerutti, quien encabeza a los mencionados investigadores.

Problemas respiratorios

Al inicio de su investigación, Masera Cerutti y sus colaboradores se dieron cuenta de que en todas las comunidades rurales que visitaban, más de 90% de las familias utilizaba leña para cocinar y no gas, como en las ciudades.

"Los pobladores nos explicaron que la comida y las tortillas se cocinan mejor y saben más sabrosas con leña que con gas —refiere el investigador—. También nos comentaron que si quisieran hacer tortillas en una estufa de gas, necesitarían un comal enorme, pero éste no cabría en sus parrillas."

Con todo, el fogón tradicional deja escapar mucho calor, por lo que deben quemar enormes cantidades de leña cada vez que es usado. Claro, esto aumenta la producción de humo dentro de la cocina y, como consecuencia, las personas que suelen estar en ella —principalmente niños y mujeres— padecen con más frecuencia problemas en las vías respiratorias.

Ventajas

La estufa Patsari está construida con materiales locales aislantes y de fácil acceso. Esto le permite alcanzar una combustión más eficiente y aprovechar mejor el calor, que se escapa en mucha menor cantidad al ambiente; así, consume menos leña (se calcula que ahorra hasta 60%, en relación con el fogón tradicional) y produce 80% menos humo (además, el que sale al exterior por la chimenea es más limpio).

"Esta estufa es el resultado de un proceso cuidadoso de innovación y diseño, en el que participaron investigadores y, también, los mismos pobladores rurales. Tiene varias innovaciones interesantes; por ejemplo, la forma de la cámara de combustión (es decir, el lugar donde se quema la leña) se optimizó para producir una combustión limpia y eficiente. Cuenta con tres comales de hierro, uno grande al frente y dos pequeños atrás, para facilitar la transferencia de calor y permitir que con el mismo fuego se puedan cocinar simultáneamente hasta tres platillos. Los comales están sellados para que no se escape el humo dentro de la cocina", dice Masera Cerutti.

Estudio de salud y contaminación

En conjunto con la difusión de estufas se realizó un estudio de salud y contaminación por humo de leña en 600 casas de seis comunidades rurales de Michoacán, para sopesar la situación de sus habitantes cuando utilizaban leña en fogones abiertos y, después, cuando ya se les había instalado una estufa Patsari. A esas familias, con niños menores de tres años de edad, se les practicaron pruebas muy detalladas de inhalación, pulmones y sangre.

Al evaluar, mediante un estudio interdisciplinario, el impacto de la estufa Patsari dentro de esas casas, los investigadores vieron que, en efecto, ésta mejoraba notablemente la salud de los niños pequeños y sus madres, sobre todo.

"Asimismo, con el fin de determinar los contaminantes producidos por el humo de leña, se tomaron muestras de la concentración y el tamaño de las partículas de hollín en 60 casas de estas comunidades rurales —señala Masera Cerutti, y añade—: Cuando comparamos las mediciones hechas antes y después de la instalación de la estufa Patsari, encontramos que la concentración de partículas de hollín se redujo notablemente."

Equipo multidisciplinario

La investigación y el desarrollo de la estufa Patsari fueron coordinados, de manera conjunta, por el CIEco y el GIRA.

En el diseño original de la estufa

Crean estufa ecológica



PORTÁTIL Este modelo es ideal para los negocios de comida



Premio Ashden

En 2006, el proyecto Diseño de Estufas Eficientes para el Aprovechamiento de Leña: Estufas Patsari obtuvo el Primer Premio Ashden de Energía Sostenible, en la categoría Salud y Bienestar, convocado por la fundación inglesa del mismo nombre que encabeza el príncipe Carlos de Inglaterra.

"Participaron unos 200 proyectos de todo el mundo —dice Masera Cerutti—. Miembros de la fundación nos visitaron para revisar el nuestro. El siguiente paso fue asistir a la fase final en Londres. Allí analizaron nuestro material, pero sobre todo nos hicieron una entrevista muy detallada para ver si realmente estaban sustentadas las partes técnica, social y ambiental de nuestro proyecto. Y nos dieron el premio, el cual tuvo dos beneficios inmediatos para nosotros: conseguir financiamiento y adquirir una visibilidad en México que no teníamos."

Más aislante

Uno de los próximos planes de los investigadores del CIEco es ponerse en contacto con sus colegas del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, campus Juriquilla, y del Centro de Investigación en Energía, campus Morelia, porque es necesario hacer investigación en materiales para que la estufa Patsari sea más aislante, pero también más ligera.

Proceso

"Uno no puede pensar que la gente del campo lleve a su cocina una estufa de gas e inmediatamente deje de cocinar con leña. No es así. Es un proceso a largo plazo... En las ciudades tenemos el horno de microondas, pero no por eso dejamos de usar la estufa de gas ni el comalito para calentar las tortillas ni la parrilla para asar carne", apunta Masera Cerutti.

Desarrollo sustentable

Muchas empresas europeas quieren disminuir la gran cantidad de gases de efecto invernadero que emiten a la atmósfera. Esto resulta muy costoso en sus países, pero la legislación europea les permite hacerlo en otros, siempre y cuando los proyectos contribuyan al desarrollo sustentable a nivel local. Por ello buscan en estos últimos proyectos que no sólo se relacionen con el dióxido de carbono, sino también que tengan un impacto social documentado.

Masera Cerutti dice al respecto: "En un estudio económico integral determinamos que la estufa Patsari produce más de 10 pesos de beneficios (a los pobladores, al ambiente y a nivel global) por cada peso que se invierte en ella. Es decir, es una de las inversiones más costo-efectivas que existen actualmente. Es una lástima que se encuentre todavía muy baja dentro de las prioridades gubernamentales."

MÁS INFORMACIÓN:

Teléfonos: (443) 322-2709, 5623-2709
Correo electrónico: omasera@oikos.unam.mx
Páginas electrónicas: www.oikos.unam.mx/cieco/Masera.htm, www.esd-journal.org/ESDVol11No2/GIRAImpactabstructv11n2.html

NUMERALIA

25%
de los mexicanos

cocinaba, en 2005, con leña (de ese porcentaje, unos 8 ó 9 millones utilizaban también gas).

8 mil
estufas

Patsari se han instalado en 13 estados (la mayoría en Michoacán, en toda la región purépecha, y en los que tienen más indígenas, como Chiapas, Oaxaca y Guerrero; incluso hay en Chihuahua, en la Tarahumara).

Mil 200
pesos,

más o menos cuesta la estufa Patsari. "Trabajamos con distintos incentivos. Por ejemplo, en algunos casos, la gente aporta una parte, digamos 300 ó 400 pesos, y el resto se obtiene mediante un programa gubernamental".

MENOS CONTAMINACIÓN

Como parte del proyecto, los investigadores han desarrollado un protocolo para medir los efectos y la mitigación del dióxido de carbono.

II COMALES SECUNDARIOS

En ellos se pueden cocinar simultáneamente, con el mismo fuego que utiliza el comal principal, otros dos platillos.

II COMAL PRINCIPAL

Al igual que los comales secundarios, está totalmente sellado, para que no se escape el humo en la cocina.

II CHIMENEA

Alrededor de 70% del calor se pierde a través de ella. Por eso ya se trabaja en la adaptación de un calentador de agua en la estufa Patsari.

II CÁMARA DE COMBUSTIÓN

En un año de operación, una estufa Patsari ahorra la emisión de 9 toneladas de gases de efecto invernadero.



participaron Javier Aguillón, del Instituto de Ingeniería de la UNAM, y Víctor Berrueta y Rodolfo Díaz, del Laboratorio de Bioenergía del CIEco y el GIRA. Cynthia Armendáriz, también del CIEco, participó en el estudio de contaminantes.

El estudio de salud fue liderado por el Instituto Nacional de Salud

Pública y coordinado por el doctor Horacio Rojas.

En el estudio del impacto ambiental y económico participaron el doctor Rufus Edwards y Michael Jhonson, de la Universidad de California, en Irvine, Estados Unidos, e investigadores del Instituto Nacional de Ecología.

"Cabe destacar que el apoyo, las observaciones y las sugerencias de la gente de la región (sobre todo de las señoras) y del equipo de técnicos que instala cada estufa, fueron fundamentales para llevar a buen puerto la investigación y el proyecto", finaliza Masera Cerutti. (Leonardo Huerta Mendoza)