



La Leña

Su combustión y sus consecuencias a nivel mundial y en México

HELIDORO CAYETANO C. LOUISE MEYER

La leña a nivel mundial: Unos tres mil millones de personas en el mundo queman carbón y combustibles de biomasa tradicionales (como leña, estiércol y residuos de cosechas) en locales cerrados para cocinar y calentar sus viviendas y se prevé que para el año 2020 esta cifra habrá aumentado de forma considerable. Según la Organización Mundial de la Salud, el uso generalizado de estos combustibles provoca la muerte prematura de aproximadamente 1,6 millones de personas cada año debido a la inhalación de grandes cantidades de humo siendo las mujeres y los niños los más afectados.

La contaminación del aire interior causada por la combustión de energéticos dentro del hogar es el cuarto riesgo más importante para la salud en los países en desarrollo. La inhalación de grandes cantidades de humo producido por el uso de combustibles para cocinar y calentar viviendas duplica el riesgo de que un niño contraiga una infección respiratoria grave y tener relación con los resultados negativos de embarazos (por ejemplo, muertes prenatales y bebés nacidos con bajo peso).

Frente a este problema, las organizaciones y los gobiernos fundadores lanzaron la Alianza para Aire Limpio en Interiores (descrito aquí como PCIA por sus siglas en inglés, "Partnership for Clean Indoor Air") en el curso de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo en septiembre de 2002.

La misión de la Alianza

Más de noventa y cinco organizaciones públicas y privadas se han unido en la Alianza para Aire Limpio en

Interiores y contribuyen sus recursos y competencias para mejorar la salud, los medios de subsistencia, y la calidad de vida al reducir la exposición a la contaminación al interior debida al consumo de energía en el hogar y particularmente para las mujeres y los niños.

Proyectos pilotos

Los miembros de la Alianza financian proyectos en Asia, África y América Latina con el propósito de identificar y demostrar métodos eficaces que aumenten el uso de prácticas limpias, viables, económicas, eficaces y seguras de cocina y calefacción en el hogar y permitan reducir la exposición al aire contaminado interior.

La evaluación de las ollas solares y el monitoreo del humo

Uno de los 10 proyectos que ha recibido financiamiento para evaluar y promover el uso de prácticas del aire limpio en miles de hogares en México, son las ollas so-



lares; Este financiamiento ha sido otorgado por PCIA. Como parte de los objetivos de la Alianza para fortalecer su misión.

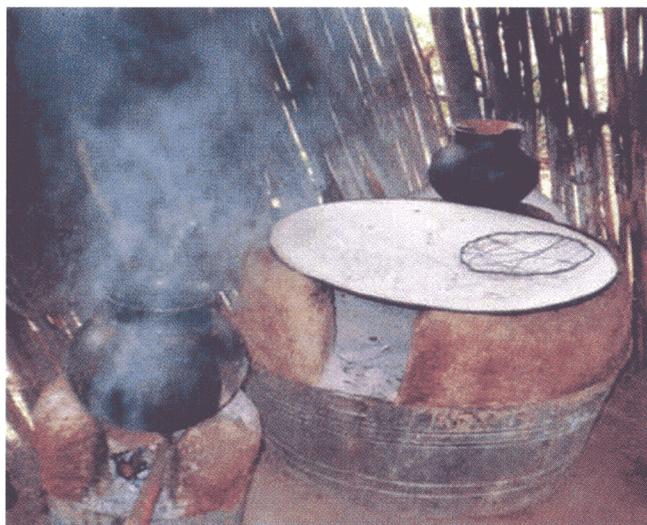
En los países en vías de desarrollo hay problemas de desabasto de leña-combustible y se estima que unos 2 mil millones de personas utilizan mil millones de metros cúbicos de leña al año. Cada persona en promedio utiliza medio metro cúbico o 250 kilogramos al año; Las consecuencias en los bosques y las selvas son alarmantes conllevando a la deforestación, desertificación, alteraciones del clima, enfermedades, etc. La quema de los 1000 millones de m³ de leña-combustible emite 825 millones de toneladas de CO₂ (Cocina Ksol) (Ver tabla 1).

La leña en el caso de México

La leña es el principal recurso que se ha venido utilizando en los hogares rurales y urbanos en México; ver tabla No. 2, en el año de 1990 su volumen de consumo fue de 36 millones de metros cúbicos de leña/año para la preparación de alimentos (Dendroenergía en México, 1996). Cada familia consume en promedio 4 m³ de leña/año (Estudio de consumos y flujos de leña, FAO-SEMARNAP, 1997) (Ver tabla 2).

En 1990 fueron tres los estados de la república mexicana que registraron altos índices de consumo de leña. Según datos del INEGI fueron Veracruz, Coahuila y Oaxaca, situándose el Estado de Veracruz en primer lugar con un consumo de 1.74 millones de toneladas

de leña, en segundo lugar el Estado de Coahuila con un consumo de 1.51 millones de toneladas y Oaxaca con un consumo de 1.45 millones de toneladas en tercer lugar.



La leña en comunidades y su recolección

En las comunidades rurales y suburbanas, la labor de recolectar la leña por las mujeres, los hombres y los niños ocupan muchas horas de extenuante trabajo, para abastecer su hogar, las familias tienen que desplazarse de 2 a 3 Km. de la población, empleando de 2 a 3 hrs. diarias, si sumamos las horas que invierten durante un año nos da un total de 32 días para una familia.

Población usuaria de leña a nivel mundial/año	3000 millones de personas
Casos de muertes causadas por la inhalación del humo de la leña/año	1.6 millones de personas
Número de personas que usan leña-combustible en países en vías de desarrollo/año	2000 millones de personas
Volumen de leña consumido por los países en vías de desarrollo/año	1000 millones de m ³

Tabla 1. La leña, su combustión y sus consecuencias.

Población usuaria de leña	25.6 millones de personas
Población rural: 21.1 millones de personas	
Población urbana: 4.5 millones de personas	
Volumen de consumo leña a nivel nacional/año	36 millones de m ³

Tabla 2. La leña en México en 1996.

ESTADOS	VOLUMEN (Toneladas)
Veracruz	1.74 millones
Coahuila	1.51 millones
Oaxaca	1.45 millones

Tabla 3. Estados con altos índices de consumo de leña en 1990. (Censo de población y vivienda de 1990 - INEGI).



Los volúmenes de consumo son diferentes en cada región dependiendo del número de personas por familia, y el tipo de actividad a la que se dedican; Por ejemplo una comunidad en la región de Valles Centrales de Oaxaca: San Antonio de la Cal que se localiza a 8 Km. de la Ciudad de Oaxaca, cuenta con 3,204 viviendas y cuyos usuarios de leña son el 19 % del total, utilizan 9,200 m³ de leña por año para combustible y la valorización de este volumen de leña es de \$ 5,840 millones de pesos. (Ver tabla 4).

Estos problemas son ocasionados por el uso diseminado del fogón o tlecuil nombre con que se le conoce en la región centro de Puebla, y en Oaxaca “ Fogones u braseros “ que, además del alto consumo que producen éstos prototipos, generan enfermedades respiratorias, de la vista y reumáticas por la libre dispersión del calor y humo dentro de la casa.

Para atender dicha problemática Solar Household Energy Inc. (SHE), el Fondo Mexicano para Conservación de la Naturaleza (FMCN) a través de 3 ONGs, como son PROFAUNA A.C., en Saltillo Coahuila, el Grupo Ecológico Sierra Gorda (GESG) en Querétaro y el Grupo Mesofilo A.C. en Oaxaca; Se han dado a la tarea de promover en los sectores rurales y urbanos el uso de las ollas solares para cocinar los alimentos:

La olla solar esta compuesta de un reflector solar, un cazo metálico y una vasija de vidrio con tapa, la cual tiene una capacidad de 4.5 kg. y puede cocinar alimentos para 10 personas durante un día con sol en donde se puede aprovechar esta energía de 2 a 4 horas.



En la olla solar se pueden cocinar diferentes tipos de alimentos como frijol, arroz, huevos, carne, pan, etc., teniendo como ventaja el mantener el sabor de la comida, conservar su poder nutricional, además no produce accidentes y lo principal reduce el consumo de leña ya que su fuente de energía es el sol, evitando con esto la tala indiscriminada de los bosques, al mismo tiempo se ahorra el consumo de Gas LP y beneficiando además la economía, la salud, y en tiempo para otras actividades.

El programa de Ollas Solares tiene la finalidad de reducir el alto consumo de leña, proteger los bosques y las selvas de nuestro país, así como también evitar el desgaste físico de las personas como mujeres, hombres y niños quienes recolectan y acarrear la leña.

También ofrece a las amas de casa un equipo de cocina a bajo costo siendo una alternativa tecnológica que resuelve sus problemas en la elaboración de alimentos y escasez de combustible ya que la olla solar funciona como olla - horno y estufa, permite aprovechar el calor libre de la energía solar y además evita las emisiones de humo al interior de la cocina y por consecuencia al medio ambiente.

Para promover las ollas solares las ONGs involucradas en dicho programa, se han dado a la tarea de visitar directamente a diferentes comunidades para realizar demostraciones, al cocinar los alimentos de uso local, mientras eso sucede se proyecta una película de cómo funciona la olla solar y al finalizar la demostración se distribuyen folletos didácticos.

En varias comunidades rurales y urbanas de México se ha estado promoviendo éste programa: Por ejemplo en el Estado de Oaxaca en mas de 20 comunidades se han promovido las ollas solares, En Saltillo Coahuila se han promovido en 6 comunidades, en Querétaro en mas de 5 comunidades.

Estudio del humo y consumo de leña

Una primordial preocupación de SHE y del FMCN es reducir el consumo de leña, por consecuencia conservar el medio ambiente, la salud y la economía de las familias de bajos recursos económicos que viven en las comunidades rurales, periferia de las ciudades

Número Total de viviendas	3,204
Número de usuarios de leña	608 viviendas
Volumen total de leña que consumen/año	9,200 m ³
Valorización económica de la leña	\$ 5,840 millones de pesos

Tabla 4. El consumo de leña en San Antonio de la Cal.



y ranchos. Desde el punto de vista del medio ambiente, reducirá la deforestación causada por la tala de árboles para leña, en la salud disminuirá la incidencia de enfermedades respiratorias producidas por la inhalación del humo dañino que produce la leña.

Con el propósito de evaluar los resultados en el uso de las ollas solares, la PCIA a través de SHE y el FMCN ha iniciado un estudio (Monitoreo del humo y consumo de leña) en los hogares rurales y suburbanos de 3 regiones del país seleccionadas en base a las siguientes características: a. Diversidad de climas presentes, b. Diversidad de culturas y c. Abundancia y escasez de recursos energéticos.

Es importante el conocer y saber el volumen de leña que consume cada familia en un año, el gasto que representa para las familias que no utilizan la olla solar, así como también el tomar en cuenta el clima de las diferentes épocas del año en las diversas regiones de nuestro país. Situaciones que influyen en el alto consumo de leña en las familias. Este análisis nos ayuda a demostrar cuanto disminuye el consumo de leña, al utilizar la olla solar en la época en que se puede aprovechar más la energía solar.

La PCIA por sus siglas en inglés, inició desde el pasado 15 de agosto del 2005 bajo la asesoría del ITESM un estudio del humo y consumo de leña en 3 regiones rurales de México, la primera región es Cuauhtémoc en Saltillo Coahuila, la segunda es Sierra Gorda en Querétaro, y la tercera Valles Centrales en San Andrés Ixtlahuaca y San Felipe Tejalapam en Oaxaca.

Esto con la finalidad de fortalecer el programa de ollas solares y ofrecer mayores elementos que permitan a las amas de casa del medio rural, suburbano y urbano contar con mayor información del porque utilizar la olla solar.

Bibliografía

"Alianza para el Aire Limpio Intradomiciliario" (PCIA), www.PCIAonline.org

Dendroenergía en México, Rieguel Haupt Enrique.- FAO, 1996

Estudio de consumos y flujos de leña y otros combustibles en la Micro región de Los Altos- Mixtepec, FAO- SEMARNAP, 1997.

El concepto: Monitoreo del humo y leña en 3 regiones de México.- Heike Hoedt y Heliodoro Cayetano Cruz. Julio del 2005.

HELIDORO CAYETANO C. Experto en Dendroenergía para el desarrollo rural y consultor contratado por Solar Household Energy, Inc. www.she-inc.org hcayetano_cruz@yahoo.com.mx



**Tenemos
solo
un planeta
para
heredar
a las
generaciones
venideras**



*Impulsamos el desarrollo sostenible;
respetamos el medio ambiente.*

www.grupoimsa.com