



COCINEMOS LIMPIO



USO SOSTENIBLE DE LEÑA EN ESTUFAS MEJORADAS



COCINEMOS LIMPIO

Comisión Interinstitucional para el uso eficiente
de la leña y estufas mejoradas
Primera edición, 2015



Mesa Técnica Interinstitucional para el Uso eficiente de leña y estufas mejoradas

Ministerio de Energía y Minas (MEM)
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
Ministerio de Desarrollo Social (MIDES)
Ministerio de Economía (MINECO)
Ministerio de Educación (MINEDUC)
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)
Instituto Nacional de Bosques (INAB)
Instituto Nacional de Estadística (INE)
Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guatemala (SESAN)
Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente (SOSEP)
Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN)
Programa Nacional de Competitividad (PRONACOM)
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

CONTENIDO

Presentación	4
Definiciones	7
Acerca del manual	11
• Bienvenida	11
• Objetivo	11
• ¿Quién necesita participar?	11
• ¿Qué resultados se desean alcanzar?	12
• El facilitador	12
• El material	12
• El lugar	12
• La duración	12
¿Cómo aprenden los adultos?	12
El Programa	15
• Primer día	15
○ Paso 1: Bienvenida	15
○ Paso 2: Evaluación inicial y presentación de los objetivos de la actividad	17
○ Paso 3: Presentación del tema	19
• Segundo día	22
○ Paso 4: Actividad práctica	22
○ Paso 5: Evaluación final y cierre del taller	24
Algunos datos para pensar	27



• PRESENTACIÓN •

4

El presente manual de capacitación explica el impacto que el uso de fuego abierto tiene en la salud de las familias guatemaltecas y en el ambiente, y propone el uso de tecnologías apropiadas para reducir el consumo de leña en las áreas rurales, mejorar la salud de las familias, proteger el medio ambiente y contribuir al ahorro familiar.

Forma parte de un módulo de capacitación denominado **Soluciones para la vida**, que incluye también, una guía para el participante, un rotafolio y un tríptico informativo, y que se pone a disposición de técnicos y promotores de diversas instituciones públicas y privadas.

Para su elaboración se tomó en cuenta el Plan de acción nacional para estufas y combustibles limpios (2014), el Plan estratégico nacional para el uso sostenible de leña (2013) y el documento técnico *Uso sostenible de estufas mejoradas de leña de acuerdo al contexto nacional* financiado por World Wildlife Fund (WWF) y apoyado por

5

las instituciones que integran la Mesa Técnica Interinstitucional para el uso eficiente de leña y estufas mejoradas.¹

Colaboraron en su diseño las instituciones que integran la Mesa Nacional de la Leña y el Programa Clima, Naturaleza y Comunidades de Guatemala, que apoya la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y es implementado por Rainforest Alliance junto con varias organizaciones no gubernamentales – nacionales e internacionales.²

¹ En la mesa nacional de la leña participan funcionarios de los Ministerios de Energía y Minas, Ambiente y Recursos Naturales, Agricultura, Ganadería y Alimentación, Desarrollo Social, Economía, Educación, Salud Pública y Asistencia Social, del Instituto Nacional de Bosques y de Estadística, de las Secretarías de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guatemala, de Obras Sociales de la Esposa del Presidente, y de Planificación y Programación de la Presidencia, del Programa de Competitividad, y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

² Entre estas organizaciones se encuentran Fundación Defensores de la Naturaleza (FDN), The Nature Conservancy (TNC), Universidad del Valle de Guatemala (UVG), World Wildlife Fund (WWF) y la Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT).



• DEFINICIONES •

Carga de Leña:

Se estima que una carga equivale a la leña en rajas que soporta un caballo u otro animal de carga.

Consumo de leña:

Es la cantidad de leña utilizada para la cocción de alimentos.

Eficiencia energética de una estufa:

Razón para expresar la cantidad de calor utilizado para cocinar un alimento o hervir el agua. Cuanto menor sea el consumo de leña, mayor es la eficiencia de la estufa.

Rendimiento energético:

Es la relación entre el calor total generado por la combustión y el calor efectivo utilizado. Mientras menos pérdidas de calor tenga la estufa mayor será su rendimiento.

Cambio climático:

Es un cambio significativo y duradero de los patrones locales o globales del clima. Las causas pueden ser naturales, como por ejemplo, variaciones en la energía que se recibe del Sol, erupciones volcánicas, circulación oceánica, procesos biológicos y otros, o puede ser causada por las actividades humanas, como por ejemplo, a través de la emisión de CO₂ y otros gases que atrapan calor, o alteración del uso de grandes extensiones de suelos que causan, finalmente, un calentamiento global.

Efecto Invernadero:

La vida en la Tierra depende de la energía que recibe del Sol. Cerca de la mitad de la luz que llega a la atmósfera terrestre pasa a través del aire y las nubes para llegar a la superficie donde se absorbe y luego

es irradiado nuevamente en forma de calor (ondas infrarojas). De este calor, el 90% es absorbido por los gases de efecto invernadero y devuelta hacia la superficie lo que la ayuda a calentar hasta una temperatura promedio de 15 grados celcius, perfecto para la vida. Esto se conoce como el efecto invernadero.

Gases de efecto invernadero:

Los gases de efecto invernadero principales son:

El vapor de agua, el más abundante y funciona como un gas que actúa en retroalimentación con el clima, a mayor temperatura de la atmósfera, más vapor, más nubes y más precipitaciones.

Dióxido de carbono (CO2), un componente menor, pero muy importante de la atmósfera. Se libera en procesos naturales como la respiración y en erupciones volcánicas y a través de actividades humanas como la deforestación, cambio en el uso de suelos y la quema de combustibles fósiles. Desde el inicio de la Revolución Industrial (aproximadamente 1760) la concentración de CO2 ha aumentado en un 43% (para el 2013).

Metano, un gas hidrocarburo que tiene origen natural y resultado de actividades humanas, que incluyen la descomposición de rellenos sanitarios, la agricultura (en especial el cultivo de arroz), la digestión de rumiantes y el manejo de desechos de ganado y animales de producción. Es un gas más activo que el dióxido de carbono, aunque menos abundante.

Óxido nitroso, gas invernadero muy poderoso que se produce principalmente a través del uso de fertilizantes comerciales y orgánicos, la quema de combustibles fósiles, la producción de ácido nítrico y la quema de biomasa.

Los Clorofluorocarbones (CFCs), son compuestos sintéticos de origen industrial que fueron utilizados en varias aplicaciones, ahora ampliamente regulados en su producción y liberación a la atmósfera para evitar la destrucción de la capa de ozono.

Estufas mejoradas:

Tecnología apropiada para cocinar alimentos. Ofrecen una combustión más completa y una menor emisión de humo en el interior de las viviendas. Tienen un rendimiento energético superior al fogón abierto y utilizan leña, carbón vegetal o cualquier residuo vegetal de bajo poder calórico.

Fogón:

Tecnología artesanal utilizada para cocinar alimentos, conocida también como de fuego abierto, donde las ollas se apoyan en tres piedras. También se utiliza el fogón abierto tipo U cuando se construye con esa forma con barro o bloques de concreto y los recipientes se apoyan en una rejilla metálica.

Leña:

Nombre de la madera de origen forestal. Se estima que anualmente se consumen en Guatemala cerca de 16 millones de toneladas de leña. 70 de cada 100 hogares la utilizan para cocinar.

Infecciones respiratorias agudas (IRA):

Los hogares que consumen leña aumentan en un 31% la probabilidad de contraer enfermedades respiratorias agudas o crónicas. Los niños y las mujeres son los más afectados.

Mortalidad infantil:

número de muertes de niños menores de un año de edad en un año determinado por cada 1000 niños nacidos vivos en el mismo año. La tasa de mortalidad infantil fue de 18.6% (INE)

Mortalidad materna:

Número de mujeres que mueren durante el embarazo y el parto por cada 100.000 nacidos vivos. La tasa de mortalidad materna en Guatemala es de 140 por 100,000 nacidos vivos. (BM)



• ACERCA DEL MANUAL •

Estimado (a) facilitador (a),

Te invitamos a que sigas apoyando con tu tarea de sensibilización en las comunidades. En esta ocasión el tema de interés es la leña y las estufas mejoradas, como parte de una estrategia para eliminar o reducir el uso de fogones abiertos y los daños que éstos ocasionan en la salud de las familias y el medio ambiente.

Este manual es una herramienta que te ayudará en tu tarea de capacitación. Comprende cinco pasos, para cada uno se describe su objetivo, las actividades que contempla, los materiales necesarios para realizarlas y la duración. Además se comparten algunas sugerencias que facilitarán tu labor.

La duración del curso de capacitación es tres horas y media distribuidas en dos días.

Te deseamos mucho éxito.

1. Objetivo:

- ✓ Lo que se quiere lograr mediante la capacitación es que las familias comprendan por qué es necesario adoptar estufas mejoradas y abandonar el uso del fuego abierto.

2. ¿Quién necesita participar?

- ✓ Las mujeres porque son las responsables del cuidado de los hijos y de las tareas domésticas, entre ellas, la cocina.
- ✓ Los hombres porque normalmente son ellos quienes deciden cómo utilizar el dinero, en qué invertirlo.
- ✓ Se sugiere un grupo no mayor de 20 participantes

3. ¿Qué resultados se desean alcanzar?

- ✓ Que los participantes comprendan que ciertas prácticas, transmitidas de padres a hijos, no necesariamente son las mejores y pueden ser modificadas.
- ✓ Que los participantes conozcan las consecuencias del humo en la salud.
- ✓ Que los participantes conozcan las consecuencias del uso intensivo de la leña en el medio ambiente.
- ✓ Que los participantes asuman el compromiso de adoptar las estufas mejoradas

4. El facilitador:

- ✓ El o la facilitadora debe conocer la comunidad y entender cuáles son las preocupaciones de las personas.
- ✓ Promoverá el aprendizaje y la participación de los participantes en un clima de confianza y respeto.

5. El material:

- ✓ El manual de capacitación está diseñado para el facilitador. En él encontrará detallada la información que necesita, el programa que se propone para la actividad y algunos ejercicios y dinámicas.
- ✓ También se entregará una guía para el participante, un rotafolio y un trifoliar, como material de apoyo.

6. El lugar:

Se recomienda un lugar cercano, amplio, con buena iluminación, y ventilado.

En algunos casos podría ser necesario realizar la actividad en el exterior por carecer la comunidad de un lugar físico adecuado –una escuela, un centro comunal- donde realizarla. En estos casos se recomienda identificar un sitio que brinde las condiciones mínimas necesarias.

7. La duración:

La actividad de aprendizaje contempla 5 pasos, 3 horas y media en total, distribuidas en dos días.



CÓMO APRENDEN LOS ADULTOS

- Son participantes voluntarios. Rinden mejor cuando se han decidido a participar en la capacitación por una razón en particular.
- Tienen derecho a que se les explique la razón por la cual un tema o una sesión es importante para ellos.
- Llegan con la intención de aprender. Si no se apoya esta motivación, perderán interés o dejarán de llegar.
- Tienen experiencia y pueden ayudarse mutuamente en el aprendizaje. Motíuelos a que compartan su experiencia y las sesiones serán mucho más efectivas.
- Aprenden mejor en un ambiente participativo y de involucramiento activo y cuando está claro que el contexto de la capacitación es parecido a sus propias tareas, trabajos o vivencias.

Fuente: Robert Smith (1983); Alan Rogers (1986); Jenny Rogers(1989).

Segunda parte: ideas centrales para la reflexión .

La facilitación es un proceso de reflexión, análisis y discusión mediante el cual el facilitador con sus participantes adquieren herramientas para tomar decisiones para el mejoramiento en su vida personal, individual, grupal y comunitaria. En este enfoque, el o la facilitadora son mediadores del aprendizaje, porque contribuyen a generar procesos sociales de construcción de conocimientos.

Fuente: Juan Calivá E. IICA. Centro de Liderazgo en Agricultura



• EL PROGRAMA •

PRIMER DÍA

PASO 1. BIENVENIDA



Objetivo:

- Dar la bienvenida a los participantes
- Presentarse como capacitador y conocer a los participantes
- Favorecer su integración y crear un clima agradable para el desarrollo de la actividad



Haz lo siguiente:

1. Recibe a los participantes y preséntate como el facilitador (a) de la actividad.
2. Pide a los participantes que se presenten.

Dinámica: Conocer y saludar:

Por 5 minutos los participantes se movilizarán por el salón y saludarán al mayor número de personas, por lo menos a cinco. Van a dar la mano a quienes conozcan por primera vez y un abrazo a los viejos amigos. Una vez completado el saludo, cada participante se presenta al grupo y dice una característica o cualidad suya. Ejemplo: Mi nombre es María y soy una buena cocinera.

3. Felicita a los participantes por su interés, dales la bienvenida a la actividad. Reitérales la importancia de su labor en el hogar y el impacto que pueden tener sus decisiones y sus acciones en el bienestar de su familia.

Necesitas:

- Etiquetas
- Lapiceros
- Marcadores
- Una hoja para registrar los nombres completos de los participantes.

Duración:

- 30 minutos

Sugerencias:

- Antes de iniciar organiza el espacio en el que se trabajará, coloca en su lugar las sillas, mesas, rotafolio, y todo lo que utilizarás.
- No olvides anotar en la hoja de registro, los nombres y datos de contacto de los participantes.

PASO 2.

EVALUACIÓN INICIAL Y PRESENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD



Después de la bienvenida y presentación de cada uno de los participantes realiza una evaluación inicial para conocer rápidamente los conocimientos que los asistentes tienen sobre el tema del uso de la leña, los fogones abiertos y lo que éstos ocasionan en la salud y el medio ambiente. Esta evaluación es muy importante porque te permitirá comparar con ella los conocimientos que adquieran los participantes al terminar la actividad.

Objetivos:

- Evaluar los conocimientos que los participantes tienen sobre el tema del uso de la leña en los hogares y sus consecuencias en la salud y el medio ambiente.
- Conocer qué esperan los participantes de la actividad, sus necesidades y sus intereses.

- Explicar cuáles son los objetivos de la actividad de aprendizaje, los contenidos que se van a desarrollar y la forma de hacerlo.



Haz lo siguiente:

1. Dinámica: Lluvia de ideas

Promueve una lluvia de ideas sobre el tema de la leña en los hogares y sus consecuencias en la salud y el medio ambiente; las expectativas que tienen de la actividad (qué esperan), sus necesidades e intereses. Anota todo en el rotafolio.

La función de esta técnica es motivar la discusión ordenada entre los participantes y posibilitar el intercambio de puntos de vista. Contribuye a que se supere el temor a hablar ante compañeros, fomenta el sentido de responsabilidad y estimula la participación de todos los miembros del grupo.

2. Explica a los participantes los objetivos de la actividad de aprendizaje: compartir conocimientos que les permita tomar decisiones informadas en beneficio de sus familias y el medio ambiente.



Necesitas:

- Papelografo
- Marcadores



Duración:

- 30 minutos



Sugerencias:

- Al concluir el paso 2 te sugerimos dar 15 minutos de receso para que tomen aire y asimilen lo conversado hasta el momento. Esto permitirá mantener el interés de los asistentes.

PASO 3. PRESENTACIÓN DEL TEMA



Harás una presentación del tema, procurando utilizar un lenguaje sencillo y amigable. Aportarás algunas cifras y citarás fuentes que te permitirán describir la situación. Te centrarás en los siguientes aspectos:

- los bosques, la leña y el medio ambiente
- el uso de la leña para cocinar y la salud de las familias
- el aporte de las estufas mejoradas a la economía familiar, a la salud y el medio ambiente



Objetivos:

- Compartir con los participantes información y conocimientos sobre los bosques, la leña y el medio ambiente.
- Explicar las consecuencias que el humo que se genera al cocinar con fogones abiertos tiene en la salud de las familias.
- Explicar el aporte de las estufas mejoradas a la economía familiar, la salud y el medio ambiente.



Haz lo siguiente:

• **Presentación del tema**

Apoyándote en las ilustraciones del rotafolio, presenta a los participantes los temas centrales del taller:

- Los bosques, la leña y el medio ambiente
- El uso de la leña y la salud
- Qué es una estufa mejorada
- Ventajas y desventajas de las estufas mejoradas

• **Dinámica: trabajo de grupos**

Al finalizar tu presentación pide a los participantes que se organicen en grupos de 3 para conversar sobre lo aprendido y que seleccionen 3 aspectos de tu presentación que más les impactó. Pídeles que elijan a un líder del grupo y dales 10 minutos para comentar. Al terminar ese tiempo el líder de cada grupo presentará los tres aspectos que más les interesó o impactó de la presentación.

- Pide a los participantes que colorean la estufa ideal incluida en la guía del participante.



Necesitas:

- Rotafolio
- Papelógrafo
- Marcadores
- Guía del participante
- Crayones para colorear



Duración:

- 60 minutos



Sugerencias:

- Rescata los conocimientos previos que los participantes tengan del tema y sus aportes y comentarios.
- Promueve la participación



SEGUNDO DÍA

PASO 4.

ACTIVIDAD PRÁCTICA: DEMOSTRACIÓN



22

Para lograr que los participantes asimilen los conocimientos que haz compartido con ellos es recomendable ponerlos en contacto con la realidad. La demostración es una técnica útil en procesos de capacitación y en los de transferencia de tecnología. Los aspectos implicados son:

- Lo que se hace o ejecuta
- Explicación y discusión
- Observación del participante



Objetivos

- Conocer el funcionamiento de una estufa mejorada y sus ventajas comparadas con la estufa tradicional.



Haz lo siguiente:

Dinámica: visita demostrativa

- Identifica una vecina en la comunidad que utilice una estufa mejorada para cocinar y pídele su autorización para que los asistentes del taller lleguen a su casa a ver el funcionamiento de la misma.
- Pide a los participantes que te acompañen a la casa de una vecina que utiliza para cocinar una estufa mejorada en lugar del fogón abierto.
- Permite a la vecina explicar a sus compañeras cómo funciona la estufa mejorada, por qué razón ella y su familia decidieron adquirirla, cuáles son las ventajas que ofrece y cómo ha cambiado su vida desde que la tiene.
- Resume las ventajas de la estufa mejorada en relación a la estufa tradicional.
- Organiza a los participantes en grupos de 3 o 4 y pídeles que preparen unas tortillas en el comal.
- Pide a los participantes que regresen al lugar o centro de capacitación.



Necesitas:

- Identificar la vecina que tiene una estufa mejorada y conseguir su autorización para realizar la práctica en su casa.
- Leña seca
- Masa de maíz para preparar las tortillas



Duración:

- 60 minutos

23



Sugerencias:

- Haz un esfuerzo por cumplir con los tiempos
- Evita que se entretengan mucho en la caminata hacia y desde el hogar de la vecina
- Asegúrate que la actividad se realice en orden.
- En caso que no encuentres una señora en la comunidad que utilice una estufa mejorada, lleva contigo una estufa portátil y realiza la demostración tu mismo en el lugar donde se desarrolle el taller.

PASO 5.

EVALUACIÓN FINAL Y CIERRE DEL TALLER: ¿QUÉ APRENDIERON?



Al concluir la actividad práctica y una vez estén de vuelta en el lugar donde se desarrolla la actividad de aprendizaje, pide a los participantes que comenten lo que aprendieron y lo que observaron.



Objetivos:

- Evaluar los conocimientos adquiridos por los participantes en el transcurso del taller.
- Identificar los compromisos que asumirán los participantes y en qué plazo piensan cumplirlos.

- Entregar los reconocimientos a los participantes y dar por terminado el taller.



Haz lo siguiente:

Dinámica: Lluvia de ideas

- Promueve una lluvia de ideas entre los participantes. Pregúntales ¿qué aprendieron? ¿Qué observaron en la casa de la vecina y qué opinión tienen de lo que vieron? Anota todo en el papelógrafo y procura que todos los asistentes intervengan.
- Pregunta si después de lo que aprendieron y lo que vieron estarían dispuestos a hacer algunos cambios. ¿Cuáles serían esos cambios? ¿Dejarán de cocinar en fogones abiertos? ¿Harán el esfuerzo por adquirir una estufa mejorada?
- Resuelve dudas
- Entrega los diplomas de participación y felicita a todos por su participación, trabajo y compromiso.
- Finaliza el taller agradeciendo su asistencia.



Necesitas:

- Papelógrafo
- Marcadores
- Diploma de reconocimiento



Duración:

- 30 minutos



Sugerencias:

- Agradece la participación y el entusiasmo
- Anímalos a cambiar su fogón abierto por una estufa mejorada
- Despídete y deja tus datos para que puedan localizarte (teléfono, dirección)



• ALGUNOS DATOS PARA PENSAR •

Los bosques, la leña y el medio ambiente

La fuente de energía que más se consume en Guatemala es la proveniente de la leña. Se consume más que la energía que proviene de los derivados del petróleo o la electricidad. Un poco más 70 de cada 100 hogares la utilizan para preparar alimentos. La mayoría de estos hogares son pobres y viven en los departamentos de Huehuetenango, San Marcos, Quiché, Alta Verapaz y Quetzaltenango.

La recolección de leña y otros residuos agrícolas, utilizados como combustible para cocinar, usualmente está a cargo del hombre. Las mujeres son las responsables de cocinar los alimentos. Los hombres emplean en promedio 10 horas por semana para recolectar el combustible mientras las mujeres (y algunas veces los niños pequeños) dedican en promedio 4 horas por día a cocinar.

La continua tala de árboles y la destrucción de bosques para obtener leña es más rápida que el crecimiento o resiembra de los bosques. Esto está ocasionando un deterioro acelerado de los bosques y también del agua (disminuyen los caudales por la pérdida de bosques).

Esta masiva deforestación y degradación (destrucción de los bosques) tiene un impacto negativo en el medio ambiente. Se están dejando de capturar grandes cantidades de gases invernadero como consecuencia de la deforestación y esto ha ocasionado serios cambios en el clima del planeta que provocan inundaciones, sequías, deshielo, plagas en cultivos, entre otras cosas.

En Guatemala hubo una terrible sequía en 2009, la más prolongada de los últimos 30 años. En 2012 y en la canícula del 2014 se produjeron

nuevas sequías que afectaron a todo el país, especialmente en los municipios y departamentos del corredor seco. El problema es que las plagas en los cultivos se dan más seguido, debido a que al no haber lluvia algunos insectos incrementan su población.

¿Sabes qué es el efecto invernadero? El efecto invernadero es un fenómeno parecido al calentamiento que se produce en un invernadero de plantas cuando se retiene el calor en su interior. Lo mismo ocurre con la tierra. Una parte de la energía proveniente del Sol es retenida por una capa compuesta de gases, que se forma naturalmente en la atmósfera lo que permite mantener la temperatura media del planeta tierra.

Es preocupante que la emisión de estos gases ha aumentado debido a la quema de combustibles fósiles, como el carbón y el petróleo, la utilización de productos químicos como fertilizantes, la destrucción de los bosques y los incendios forestales.

Para lograr bajar los niveles de gases invernadero, entre ellos el dióxido de carbono (CO₂), se están usando energías renovables para bajar el consumo de combustibles fósiles, y se está haciendo un esfuerzo para bajar los niveles de deforestación ya que los árboles capturan grandes cantidades de CO₂ a través de sus hojas para realizar el proceso de respiración. Si son talados, el CO₂ se queda en la atmósfera y aumenta su concentración.

SABÍAS QUÉ:

Los árboles son importantes porque previenen la erosión (desgaste y destrucción de los suelos), protegen las cuencas y ayudan a controlar las inundaciones, los deslaves y los desprendimientos de suelos. Una cuenca se refiere a un espacio de la tierra en donde el agua que llega hacia ella, corre por un mismo río, hacia un lago o hacia el mar. Las fuentes de agua, la tierra productiva, los bosques y todos los recursos naturales –comerciales y no comerciales- forman parte de lo que conocemos como capital natural. Nos proveen de todo lo que necesitamos para vivir.

El uso de la leña y la salud

Los integrantes de una familia, su nivel de escolaridad, competencias y habilidades, su estado de salud y el acceso que tengan a la información, son elementos que conforman lo que llamamos **capital humano**. Las relaciones y lazos de confianza que las familias establecen entre sí y con las instituciones y organizaciones de distinto tipo, es lo que se conoce como **capital social**.

Es el capital humano –las personas- el que se está deteriorando por el uso intensivo de fogones abiertos para cocinar, construidos de manera muy rudimentaria dentro de las viviendas y sin una chimenea que permita eliminar el humo.

La Organización Mundial de la Salud estima que en Centroamérica casi 37.000 personas mueren de manera prematura cada año debido a la contaminación ambiental de las viviendas.

Las mujeres y los niños son los más afectados. A este tipo de contaminación se vincula la neumonía infantil, bajo peso al nacer,

capacidades para conocer el mundo y las cosas disminuidas y enfermedades pulmonares crónicas en las mujeres.

El humo de la leña que se quema genera partículas muy pequeñas que permanecen en el aire. Al respirar se inhalan y quedan atrapadas en los pulmones y afectan diferentes órganos: ojos, corazón, cerebro.

El humo aumenta las posibilidades de contraer enfermedades serias como:

- Infecciones respiratorias agudas
- Cáncer de pulmón y de pecho
- Asma
- Cataratas y ceguera
- Anemia
- Bajo peso al nacer
- Mortalidad en recién nacidos
- Puede agravar la tuberculosis

Debido a que la construcción de los fogones abiertos es precaria, existe peligro de que la olla se caiga y la persona que cocina o los niños pequeños se quemem.

Hay también peligro de incendio por la ubicación y el mal manejo de la leña. Además las mujeres suelen agacharse para cocinar y eso ocasiona problemas de huesos y músculos y dolores de cintura.

Ventajas de las estufas mejoradas

Las estufas mejoradas forma parte de la infraestructura de las viviendas y éstas junto con los edificios, animales, equipos, herramientas, caminos, constituyen lo que se denomina **capital físico**.

En 1970 Guatemala desarrolló una de las primeras estufas mejoradas, su experiencia es única en América Latina.

Uno de los beneficios de las estufas mejoradas es reducir la cantidad de humo del ambiente donde se preparan los alimentos. Gracias a esto se logran varias cosas:

- Mejora la calidad de vida de la familia.
- Reduce las enfermedades producidas por el humo y eso permite ahorrar dinero en medicinas.
- Se ahorra leña porque hay un uso más eficiente de la combustión.
- Es más seguro porque se producen menos accidentes por volcaduras de ollas o quemaduras.
- La persona que cocina puede hacerlo en una mejor posición y así se evita dolores musculas, especialmente en la espalda.
- Es más higiénico porque al emitir menos hollín (el polvo negro que el humo deposita en la superficie de los cuerpos que alcanza), las paredes, techo y cabellos no se ensucian tanto ni huelen fuerte.
- Aumenta la disponibilidad de agua segura porque permite hervir más cantidad de agua para beber y más rápido.
- Produce menos dolores de cabeza, tos, lagrimeo y ardor en los ojos.

El siguiente cuadro muestra cómo las estufas mejoradas apoyan el cumplimiento de cinco de los objetivos de desarrollo del milenio (ODM):

Objetivos del Milenio	La contribución de la estufa mejorada?	Comentarios
ODM 1: Erradicación de la extrema pobreza y el hambre	Ahorro en tiempo y dinero y oportunidades para generar ingresos	Ahorro anual por uso de menos combustible y en gastos de salud. Más tiempo para actividades productivas y comunitarias.
ODM 3: Promover la igualdad de género y empoderar a la mujer	La mujer invierte menos tiempo en recolectar leña y lo invierte en mejoras en la cocina.	La mujer se siente orgullosa de tener una cocina bonita, limpia, tiene más tiempo para la familia y otras actividades.
ODM 4: Reducción de la mortalidad infantil.	Menor incidencia de enfermedades respiratorias.	Se reducen las enfermedades respiratorias en niños menores de 5 años. Se reducen los accidentes por quemaduras .
ODM 5: Mejora en la salud materna.	Reducción de enfermedades respiratorias, cataratas en los ojos y cáncer pulmonar.	Se ha comprobado que el humo causa enfermedades respiratorias.
ODM 7: Asegurar la sostenibilidad ambiental.	Reducción de los gases de efecto invernadero, de hollín en la atmósfera y de leña utilizada. Conservación de bosques y arbustos.	Al reducirse la demanda de leña se reduce también la tala de árboles.

Hay distintos tipos de estufas, las prefabricadas y las que se construyen en el lugar donde viven las familias con materiales locales. La familia es la que decide qué tipo de estufa necesita y cuál puede costear.

Al momento de decidir, la familia tiene que tomar en cuenta que el costo de la estufa es al final una inversión. Los estará librando en el futuro de gastos innecesarios para tratar a las mujeres y a los niños de enfermedades ocasionadas por el humo que se pueden evitar.

Bibliografía

Mesa Interinstitucional de la Leña / Programa Clima, Naturaleza y Comunidades en Guatemala (CNCG). Documento técnico conceptual: Uso sostenible de estufas mejoradas de leña de acuerdo al contexto nacional. Guatemala, 2014.

Plan Estratégico Nacional para el uso sostenible de la leña. Guatemala, 2013.



COCINEMOS LIMPIO



COCINEMOS LIMPIO

Este manual es posible gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido de esta guía es responsabilidad exclusiva del Ministerio de Energía y Minas, y la misma no necesariamente refleja la perspectiva de USAID ni del Gobierno de los Estados Unidos de América.

Con el apoyo de:

