

# Cocinas saludables en los hogares y negocios familiares rurales y urbanos de Nicaragua

Programa de cocinas mejoradas de Asociación Fénix



Estudio de Caso  
Nicaragua 2015



**ENERGIA**  
INTERNATIONAL NETWORK ON  
GENDER AND SUSTAINABLE ENERGY





# Cocinas saludables en los hogares y negocios familiares rurales y urbanos de Nicaragua

Programa de cocinas mejoradas de Asociación Fénix

Estudio de Caso  
Nicaragua 2015



**ENERGIA**  
INTERNATIONAL NETWORK ON  
GENDER AND SUSTAINABLE ENERGY





## Prefacio

ENERGIA, la Red Internacional sobre Género y Energía Sostenible (ENERGIA) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) establecieron un acuerdo de colaboración en el 2008 para integrar los vínculos complejos que existen entre energía, género y ambiente. En el 2013 se impulsa la ejecución de la iniciativa “Las mujeres como líderes y agentes de cambio en el sector de la energía” en cuatro países de Centroamérica, bajo la coordinación de la Oficina de la Consejería de Género de la UICN con apoyo de ENERGIA. Esta iniciativa es posible gracias al soporte financiero de Hivos, el Instituto Humanista de Cooperación al Desarrollo.

Entre los objetivos de esta iniciativa se encuentra producir materiales escritos y visuales que capturen y reflejen la forma en la cual se puede llevar a cabo la transversalización de género en los proyectos energéticos. De esta forma, se busca documentar y compartir experiencias, lecciones aprendidas, mejores prácticas y recomendaciones; como una forma de apoyar e incrementar las capacidades de tomadoras(es) de decisiones, organizaciones implementadoras de proyectos, organizaciones de base, expertas(os) en energía y desarrollo sostenible y representantes gubernamentales, e incrementar el número de proyectos energéticos con igualdad de género.

El presente documento es el tercero de una serie de cuatro estudios de caso que se llevarán a cabo en Centroamérica bajo esta iniciativa. “Cocinas saludables en los hogares y negocios familiares rurales y urbanos de Nicaragua” destaca los resultados en términos de igualdad de género obtenidos por la Asociación Fénix, una organización no-gubernamental y sin fines de lucro nicaragüense, establecida en 2001 y que dirige su esfuerzo a desarrollar y promover las fuentes de energía renovable y la utilización de los recursos naturales de manera responsable, con el fin de disminuir el cambio climático. Este estudio describe el proceso de un programa que inició en el año 2012 de promoción e instalación de cocinas mejoradas de biomasa (CMB). Al mismo tiempo, presenta algunas consideraciones sobre (i) la necesidad del involucramiento de la comunidad en proyectos similares, (ii) el empoderamiento económico de la mujer y las posibilidades de ellas para participar en roles no tradicionales, (iii) los impactos positivos en la salud de mujeres, niñas, niños y adultos mayores al cambiar una cocina tradicional por una CMB.

# 1. Introducción

Asofenix es una organización no gubernamental nicaragüense, fundada en el año 2001 con el objetivo de contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población rural mediante el aprovechamiento de las fuentes de energías renovables y el uso adecuado de los recursos naturales.

En consecuencia con este objetivo Asofenix considera pertinente y prioritario atender la problemática derivada del consumo insostenible de los recursos forestales energéticos en Nicaragua, como son la leña y el carbón vegetal.

En este sentido y ante la creciente demanda y la menor capacidad de reposición del recurso energético, promueve el programa de Cocinas Mejoradas de Biomasa (CMB), enfocado en reducir el uso y consumo de leña como material de combustión en los hogares. Asofenix fomenta y facilita el acceso a modelos de cocinas más eficientes, seguras, ahorradoras de leña y con bajas emisiones de humo tanto en el área rural como urbana.

Este programa responde a la Misión institucional de Asofenix, que literalmente expresa: ***Contribuir a la promoción, desarrollo, e innovación de las fuentes de energías renovables y producción sostenible con técnicas amigables con el medio ambiente.***

La implementación del programa además se articula con el lineamiento cuatro de la Estrategia Nacional de Leña y Carbón Vegetal (2011 – 2015), que se propone alcanzar como resultado el ***Mejoramiento de la eficiencia energética en la utilización de la leña y del carbón vegetal en todos los ámbitos de la economía nacional, optimizando el consumo final de leña en los hogares e industrias.***

En Nicaragua, de acuerdo al Censo 2005, el 62.0 % de la población utiliza leña o carbón para cocinar y este porcentaje de población está expuesta de manera constante a las nocivas emisiones de humo (Instituto Nacional de Información de Desarrollo 2005).

El programa de cocinas promovido por Asofenix ha tenido un alcance nacional y se caracteriza por el énfasis en mejorar la salud y el nivel de vida de la población atendida. Los logros alcanzados han demostrado que los cambios son efectivos y que contribuye de manera efectiva al bienestar de las familias. Hasta la fecha se han construido e instalado cocinas mejoradas de diversos modelos en 14 comunidades rurales ubicadas en la zona de Occidente, Centro, Norte y Caribe del país (Región Autónoma Caribe Norte – RACN, regiones ecológicas que por su condición climática y presión demográfica presentan una alta vulnerabilidad).

En este estudio de caso se presenta la experiencia y metodología del trabajo impulsado por Asofenix encaminada a asegurar la sostenibilidad del programa. Elementos clave son la promoción y adopción de la tecnología, garantizar un sistema de financiamiento accesible y desarrollar capacidades locales que garanticen el manejo de las CMB.

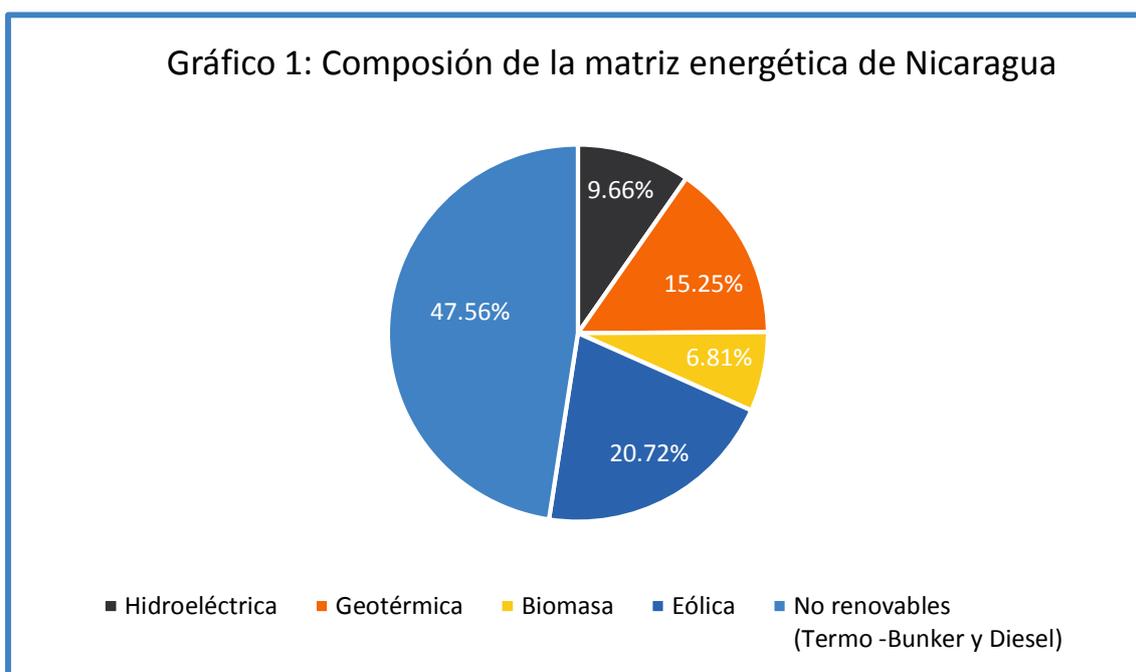
La estrategia aplicada por Asofenix desde 2012, ha permitido a 258 familias reemplazar los fogones tradicionales por CMB, mejorando su calidad de vida y el entorno ambiental en los hogares.

## 2. Antecedentes y contexto geográfico

El desarrollo socioeconómico de un país está absolutamente ligado al abastecimiento estable de los recursos energéticos y uso eficiente de éstos. Sin embargo Nicaragua, con una población estimada en 5.8 millones de habitantes, presenta el índice de electrificación más bajo de Centroamérica (73.7% en 2012 según datos del Ministerio de Energía y Minas - MEM), pues se encuentra por debajo del índice de electrificación medio para la región centroamericana, el cual oscila en 85.8%.

En Nicaragua, el 52.44% de la matriz energética nacional se compone de energías renovables. Por su parte el MEM, proyecta como metas para el año 2020, aumentar a un 90% tanto el índice de electrificación, como la participación de energías renovables en la generación de la matriz eléctrica.

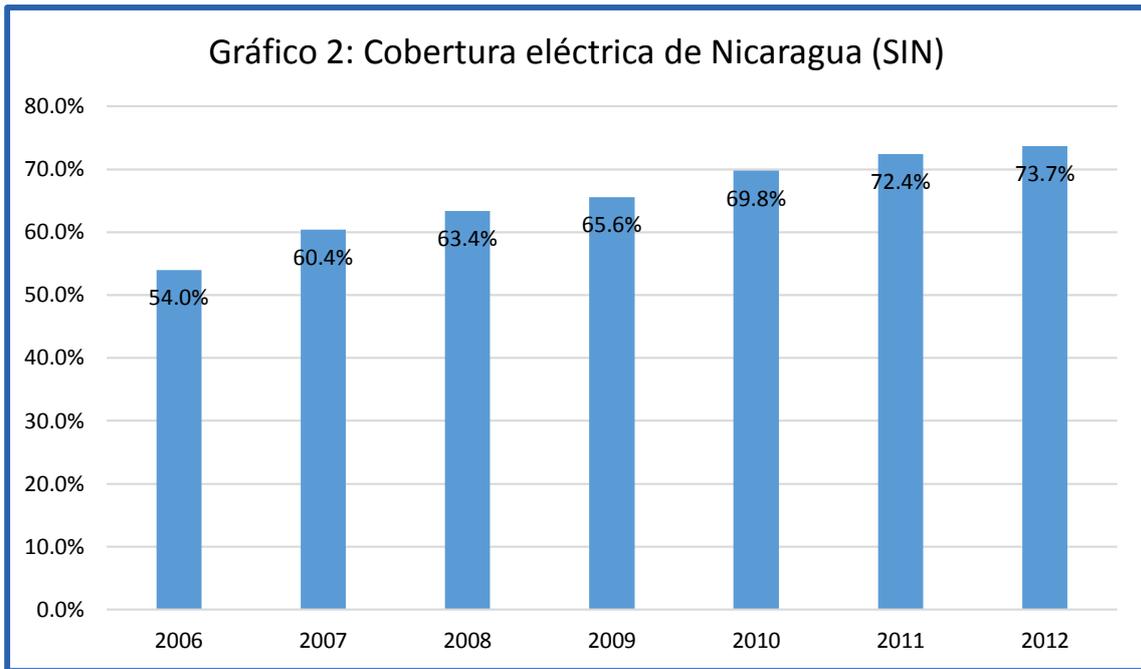
Las principales fuentes de energías renovables, que se consideran con alto potencial son: geotérmica (2,000 MW), hidroeléctrica (1,500 MW) y eólica (600 MW). Además, siendo un país del trópico, Nicaragua cuenta con un alto potencial de energía solar, el cual está empezando a ser aprovechado.



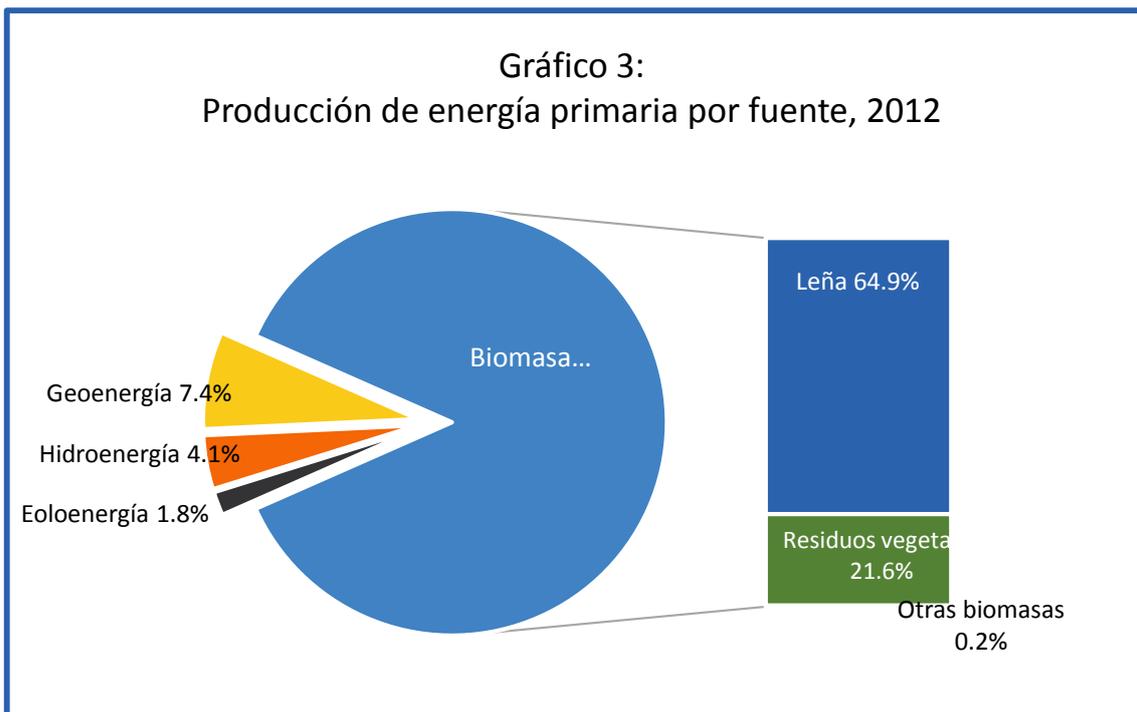
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del - MEM

En los últimos años, como se puede apreciar en el gráfico 2, la cobertura eléctrica ha incrementado. Pero aún más de 1,500,000 de habitantes, en su gran mayoría residentes en zonas rurales, no tienen acceso a la energía eléctrica en sus hogares, y dependen del uso ineficiente y dañino para la salud, de la leña.

De acuerdo al Balance Energético Nacional del 2012 elaborado por el MEM, la leña es la principal fuente de energía en la matriz energética de Nicaragua, con el 64.9% de participación en la producción de energía primaria.



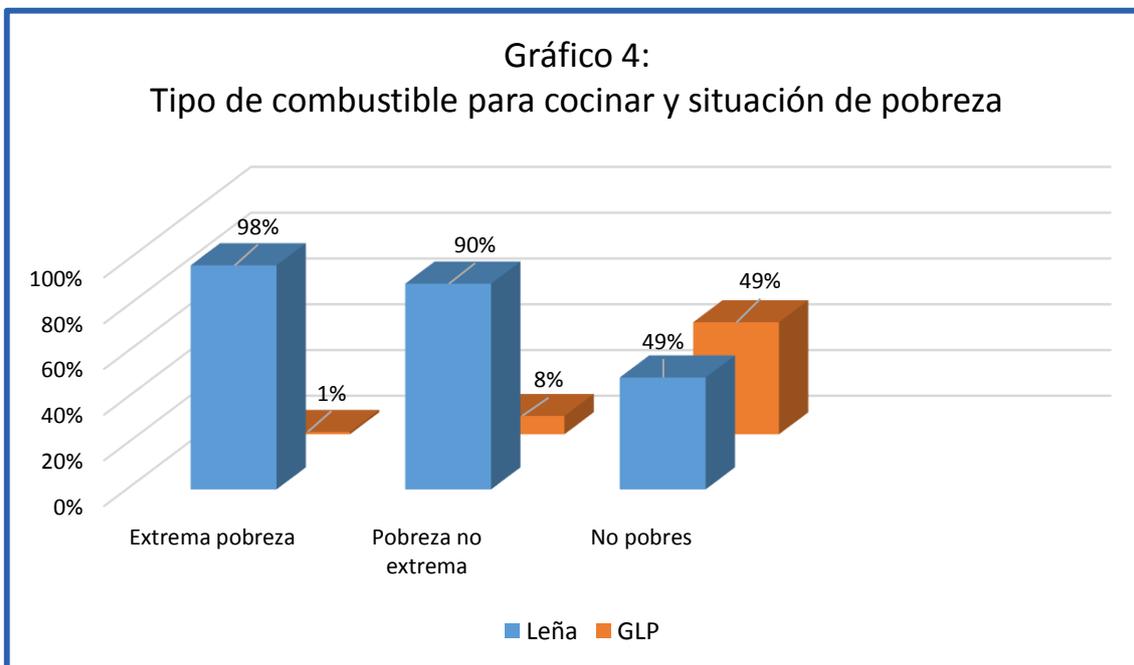
Fuente: (MEM, 2012b) Indicadores de cobertura eléctrica global 2006 al 2012



Según los datos obtenidos en el Censo 2005, en el área rural, más del 95 % de los hogares pobres utilizan leña para cocinar sus alimentos. Esto indica que aproximadamente 3.2 millones de personas no tienen acceso a tecnologías de cocción de alimentos eficientes y utilizan fogones abiertos que constituye una problemática de salud pública. El riesgo de nacer con bajo peso o con daño en la capacidad cognitiva en el caso de recién nacidos, o de adquirir enfermedades respiratorias crónicas en el caso de mujeres, niños y niñas menores a cinco años y adultos mayores—los grupos sociales más expuestos—es sumamente elevado y hasta puede ser causa de muerte (Instituto Nacional de Información de Desarrollo 2005).

Los resultados de la última encuesta nacional de leña conducida en 2007 por el MEM, muestran

que 1.8 millones de personas (cerca de 350,000 viviendas) utilizan leña como combustible principal (MEM, 2011b). Además, el consumo de leña se estima entre 1,500,000 y 1,800,000 de toneladas métricas, debido a que esta fuente energética constituye una excelente alternativa para la población pobre, quienes solamente la recolectan o compran a diario la cantidad necesaria para garantizar la cocción de los alimentos.



La Organización Mundial de la Salud (OMS), en la publicación *‘Energía doméstica y salud: combustibles para una vida mejor’* (2007), estima que la polución al interior de las viviendas, por el uso ineficiente de la biomasa para cocción, podría causar en el mundo, 1.5 millones de muertes prematuras por año, hasta el 2030; cifra mayor a la estimada para la malaria, tuberculosis y VIH. El grupo más afectado son los menores de edad, que alcanzan el 10% de los fallecimientos.

En visitas de campo realizadas en comunidades de la región central de Nicaragua, Asofenix ha conocido numerosos casos, donde se ha identificado que mujeres, sobre todo adultas mayores han sido diagnosticadas con enfermedades respiratorias. Incluso a algunas de estas pacientes los médicos les han recetado reemplazar el fogón tradicional por fogones más eficientes (cocinas mejoradas). La causa de los padecimientos es la constante exposición al humo y temperaturas de los fogones desde temprana edad.

Otra problemática es la presión sobre los recursos maderables cada vez más escasos y contribuye a la reducción de la cobertura forestal de Nicaragua, donde La tasa de deforestación es de 3% y es una de las más altas a nivel mundial. En los últimos 60 años los recursos forestales de Nicaragua han sido objeto de un proceso de deforestación y degradación acelerado, perdiéndose un promedio anual de 70 mil hectáreas, que en términos absolutos significa la pérdida del 50%, de la cobertura forestal existente hasta 1948. (-40% en los últimos 40 años). Esto a su vez obliga a las familias a dedicar recursos económicos y de tiempo productivo en la compra o recolección de leña.

Actualmente las autoridades centroamericanas promueven medidas para tratar el tema de los cambios de hábitos en el uso de leña en la población. Al respecto, Nicaragua ha tomado la iniciativa con la implementación de la Estrategia Nacional de Leña y Carbón Vegetal, en cuyo diseño participaron las principales organizaciones que promueven el uso de cocinas mejoradas

en el país.

Asofénix impulsa el programa de cocinas mejoradas enfocado en promover el uso eficiente de la leña como recurso energético y mejorar las condiciones de salud y ambientales en los hogares nicaragüenses.

## 2.1. Caracterización de la zona de intervención del programa

Asofenix promueve el programa de cocinas mejoradas principalmente en tres municipios del departamento de Boaco en la zona central de Nicaragua, San José de los Remates, Santa Lucía y Teustepe, donde ha logrado construir e instalar 164 cocinas de los modelos JocoJusta, Emelda, Onil y COCINICA (ver anexo 1).

Aparte de las 164 CBM instaladas en el departamento de Boaco, el programa también ha construido CMB en el municipio de Chinandega (22 cocinas de modelos Lorena y Joco-Justa), en barrios marginales de la ciudad capital de Managua (20 cocinas de los modelos Joco-Justa y M. Benita), en la ciudad de Ocotol en Nueva Segovia (50 cocinas Joco-Justa) y 2 cocinas demostrativas en Waspan en la RACN. En Asofenix también ha capacitado 25 promotores locales y 265 usuarias, mediante el desarrollo del programa.

Estos municipios presentan características geográficas y climáticas diversas. Los dos primeros están asentados sobre la cordillera de Amerrisque y el clima varía de húmedo a semi húmedo, mientras que Teustepe presenta un clima seco de sabana tropical. En toda la región se registran cambios en el clima cuyas causas corresponden a un manejo inadecuado de los recursos naturales.

Las principales actividades económicas en estos municipios son del primer sector; actividades agropecuarias. La mayoría de las familias en las comunidades venden su mano de obra a grandes finqueros, para la producción ganadera principalmente de lácteos y en menor medida de carne, así como en los cultivos de granos básicos (maíz, frijoles y sorgo millón), también cítricos y café. Estas actividades económicas ocasionan gran presión sobre los suelos, bosques y los ríos, sobre todo debido al modelo productivo no conservacionista; expansivo, de elevado uso de químicos y sobre explotación de los recursos.

Además de la falta de electrificación, la mayoría de las comunidades en estos municipios no disponen de una tecnología adecuada para la cocción de alimentos. De acuerdo con estudios realizados por Asofenix, en más del 98% de los casos las familias no manejan otra tecnología que



no sea la cocción a fuego abierto basado en tres piedras y leña proviene principalmente de los bosques en las montañas y propiedades privadas. Algunas familias han improvisado construir una mesa con piedras, madera, tierra o cemento. En ciertos casos, cuando se consultó a las familias si tenían conocimientos sobre en qué consisten las cocinas mejoradas, estas consideraban que las adecuaciones al fogón tradicional pueden describirlas como cocinas mejoradas.

Se dispone de un pequeño taller donde se fabrican los componentes de los diversos modelos de CMB, cocinas solares y cocinas a base de biogás, adaptadas a necesidades domésticas y productivas del ámbito urbano y rural desde el año 2001.

El esfuerzo de Asofenix en estas comunidades ha contado con el apoyo de las organizaciones Green Empowerment, ECODES, Hivos y VibrantVillage. Juntos han financiado el desarrollo de proyectos integrales de sistemas agua potable con energía solar en los cuales se integra la construcción de cocinas mejoradas como un componente vinculado a la salud y a la protección de las fuentes hídricas. Además, Asofenix ha colaborado conjuntamente con varias organizaciones en la promoción, construcción, instalación y adopción de los modelos de cocinas mejoradas. Estas colaboraciones se han realizado con organizaciones como RENICC en Chinandega, El Gobierno Indígena de Waspan, y la cooperativa de mujeres COOSEMUDE en Ocotol, Nueva Segovia.

## 3. Descripción del programa

### 3.1. Inicio del programa

Asofenix estableció su programa de cocinas mejoradas en el año 2012, ofreciendo diversos modelos de cocinas para distintas necesidades y con características de fácil manejo para las familias usuarias. La asociación ha diseñado dos modelos de cocinas mejoradas, adaptados a las necesidades y demandas de los usuarios. Además ha incluido en el programa, algunos diseños de cocinas mejoradas de otras organizaciones que trabajan en este ámbito. El propósito ha sido mantener un estilo y manejo similar a las cocinas tradicionales de las familias, basadas en el uso de biomasa. De esta manera las familias conocen las distintas opciones del mercado y adquieren la que más se adecua a sus necesidades e intereses.

Estas tecnologías garantizan una mejor distribución, un mejor aprovechamiento del calor obtenido mediante la quema eficiente de la leña, utilizando hasta 50% menos de este recurso energético, que los fogones tradicionales y sobre todo la reducción de emisiones de humo en la vivienda. Son cocinas más seguras que se construyen y manejan de forma sencilla.

Desde este programa de CMB, Asofenix además de facilitar diversos modelos de cocinas según las necesidades y demandas de las familias, también brinda capacitación en el uso y mantenimiento de estas cocinas, realiza sensibilización acerca del vínculo de las CMB con la salud y el medio ambiente y promueve el intercambio de experiencias.

Asofenix con un enfoque de género promueve la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder y beneficiarse de las fuentes de energías limpias, de manera que contribuyan a mejorar la calidad de vida personal, familiar y comunitaria. En este sentido hombres y mujeres participan en los procesos de formación, de manera que con conocimiento aseguren el uso y mantenimiento de las cocinas mejoradas.

La construcción de cocinas mejoradas significa además una oportunidad de generar ingresos económicos a las mujeres. Muchos modelos de CMB se han diseñado para mejorar las condiciones de pequeños negocios familiares o de mujeres jefas de hogar, generalmente de comida popular.

## 3.2. Objetivos

El programa considera los siguientes objetivos:

1. Facilitar el acceso a tecnologías de cocción de alimentos eficientes y seguras, para los hogares y negocios familiares urbanos y rurales en Nicaragua.
2. Contribuir a la disminución de enfermedades provocadas por la exposición al humo en la familia, principalmente las mujeres, niños y niñas.
3. Aportar a la protección de los recursos naturales locales.

## 3.3. Resultados esperados

Los tres resultados que el programa espera alcanzar son:

1. Se ha reemplazado 500 fogones tradicionales abiertos, por cocinas mejoradas de biomasa en un periodo de implementación del programa de 3 años, con excelente aceptación y manejo entre las familias.
2. Se ha capacitado a 50 promotores y técnicos, entre hombres y mujeres, en la construcción, mantenimiento y promoción de las tecnologías de CMB.
3. Reducción en toneladas métricas anuales de uso leña.

Este es un programa definido por Asofenix como una organización no gubernamental, e incluye la captación de fondos de donación y de inversión, mediante la ejecución de proyectos y la oferta de servicios de construcción, instalación, capacitación y asistencia técnica. Actualmente se han ejecutado 35.000 dólares, implementando los diferentes componentes del programa y alcanzando la mitad de la meta prevista de CMB construidas.

## 4. Implementación del programa

A partir de los modelos de CMB que la asociación promueve, se sigue un esquema de implementación que incluye el siguiente orden de acciones ya sea si se trata de un proyecto propio o en colaboración con otra organización.

### Estudios preliminares

Entre las primeras acciones que realiza Asofenix en el programa de CMB, están los estudios previos de las zonas de ubicación de las familias y estudios socioeconómicos, de consumo de leña, es decir si la obtienen de su propiedad, la recolectan o la compran, si su demanda es grande (cantidad de trozos por día), el uso de sus cocinas actuales (tipos de cocinas tradicionales), enfermedades que reportan las familias que relacionan con el fogón, etc., mediante líneas de base.

Las líneas base comprenden los indicadores seleccionados que permiten hacer el seguimiento, medir el desempeño y desarrollo del proyecto. De esta manera en la línea de base se determinan las condiciones de las cocinas, la situación de la salud y el ambiente del hogar.

A Asofenix le interesa conocer los hábitos y costumbres en las familias respecto a las prácticas de uso, el conocimiento inicial sobre CMB e interés que muestran las familias respecto a estas Tecnología basada en Energías Renovables (TER). Esta información le permite disponer de datos preliminares a la implementación de las iniciativas del programa, para poder medir posteriormente los cambios en las vidas de las personas y en la comunidad.

Entre los indicadores a medir destacan:

- Cantidad de horas dedicadas a cocinar
- Frecuencia de recolección de leña
- Tiempo de recolección
- Cantidad de leña utilizada

Los estudios iniciales miden el consumo de leña, lo cual permite determinar la reducción de este recurso con las CMB.

En el aspecto cualitativo se valoran las percepciones de las usuarias sobre el desempeño de las cocinas, la calidad del aire en los hogares sin las emisiones de humo y el impacto en la salud con las nuevas cocinas. En términos cuantitativos la cantidad de personas que indican algún tipo de daño en la salud que relacionan con la contaminación del humo y exposición al calor de las cocinas tradicionales, así como la reducción en el consumo de leña.

De esta manera al finalizar el proyecto se dispone de información que permite comparar las mejoras en salud que declaran las personas, así como mejoras en la economía, medioambiente y valoración respecto a las CMB.



Doña Reina en su cocina tradicional

## Selección de las familias

Se realiza un proceso de selección de las familias y caracterización de las mismas, para la implementación exitosa de las estrategias. La selección de las familias se realiza analizando su consumo de leña, y uso de la cocina, por ejemplo si mantienen la cocina permanentemente encendida, si suelen preparar grandes cantidades de alimentos, si utilizan la cocina también para elaborar alimentos para vender o bien si hacen poco uso de la cocina quizás porque conviven pocas personas y no permanecen en casa, etc.

Por otro lado se evalúan las condiciones económicas y medios de obtención de ingresos. Esto permite conocer si la familia cuenta con más de un miembro que aporta ingresos económicos, si sus ingresos son continuos o estacionales, etc. Si dependen de trabajo remunerado de uno o dos miembros en la familia, o bien si generalmente dependen del ciclo agrícola, o incluso remesas familiares, para obtener ingresos económicos. De esta manera se puede valorar si las familias necesitarán un subsidio mayor para poder adquirir sus cocinas o por el contrario distinguir casos de familias que posiblemente reúnan mejores condiciones económicas y podrían costear el valor total de las cocinas. Con base en esta información, se trata de proponer un sistema de pago ajustado a la comodidad y características económicas de las familias, para facilitar el acceso a las cocinas de manera más efectiva.



Presentación del proyecto a la comunidad

## Capacitación y sensibilización

La actividad de capacitación y sensibilización se ejecuta en diferentes momentos a lo largo de la implementación del proyecto. El primer ciclo se realiza previo a la construcción de las CMB.

Inicialmente se convoca a talleres, donde se explican los principios básicos de estos modelos de cocinas y por qué se denominan cocinas mejoradas, además sus bondades en comparación con los fogones tradicionales. Durante esta actividad se realizan ejercicios de sensibilización referidos a la adopción de esta TER, como respuestas de mitigación al cambio climático y mejoramiento de la salud. Además se analizan y reflexionan los costos económicos y ambientales actuales para obtener la leña. En la medida que las familias conocen acerca de la relación entre las cocinas mejoradas, la salud y el medioambiente, cómo funcionan y cómo cuidarlas, se empieza a analizar las creencias y comportamientos que inciden en el uso del fogón tradicional, la deforestación y crece la confianza acerca de la eficiencia de las CMB.

Posteriormente, cuando se concluye la construcción o instalación de las cocinas se realizan las pruebas y se ponen en funcionamiento. En ese momento se refuerzan los conocimientos y capacidades de las y los participantes, haciendo demostraciones reales del uso recomendado y mantenimiento de las cocinas.

El proceso de capacitación y sensibilización se afirma con un manual sumamente asequible para las y los participantes, en la cual tienen información de las medidas adecuadas para realizar la limpieza y mantenimiento de las cocinas garantizando su durabilidad. Un afiche que hace un recuento gráfico paso a paso complementa el material instructivo.

Asofenix también entrena promotores locales para el manejo de las técnicas de construcción, uso y mantenimiento adecuado de las CMB. Esta actividad tiene como objetivo crear capacidades y transferir las tecnologías a organizaciones y personas que puedan diseminar y apoyar el funcionamiento adecuado de las CMB.

Previamente los hombres y mujeres que serán entrenados son seleccionados, generalmente valorando su interés de aprender sobre esta tecnología y si tienen experiencia previa en construcción de concreto, la cual facilita el aprendizaje; comúnmente hay hombres con experiencia en la construcción quienes deben entrenarse en las técnicas específicas que se requieren en la elaboración de las CMB. Además, se consideran sus habilidades de liderazgo y trabajo voluntario por la comunidad.

Asofenix, mientras inicia el contacto con la comunidad, identifica a los potenciales técnicos comunitarios. En varias ocasiones la identificación resulta sencilla por la relación establecida en las comunidades. Este es el caso de los municipios del departamento de Boaco, donde además se ha llevado a cabo proyectos de bombeo de agua o electrificación con paneles solares y Micro Centrales Hidroeléctricas (MCH) entre otros.

En proyectos puntuales desarrollados en conjunto con otras organizaciones que solicitan a Asofenix su colaboración para construir cocinas, son las organizaciones quienes seleccionan a las personas que desempeñarán el rol de técnicos o promotores. En esos casos, Asofenix brinda recomendaciones para que seleccionen a las y los promotores locales que contribuirán a lograr el uso y mantenimiento adecuado de las cocinas mejoradas.

## Promoción y divulgación

El programa integra diversas estrategias de promoción de las tecnologías CMB que ofrece, entre estas:

### **Ferias demostrativas**

En estas actividades participa toda la comunidad e incluso comunidades aledañas. Se entregan afiches con información de las cocinas y las mujeres pueden comprobar su uso cocinando las comidas tradicionales. Como resultado, buena parte de las familias solicitan y seleccionan las cocinas mejoradas que desean adquirir

### **Intercambios entre usuarias**

El intercambio de experiencias es una actividad relevante en el proceso de adopción de las CMB. Esta actividad se realiza entre beneficiarias de la misma comunidad o de distintas comunidades. Participan también mujeres que han estado en proyectos anteriores y quienes ya tienen más experiencia en el uso de las cocinas. Las participantes aprenden mutuamente sobre los beneficios de las cocinas mejoradas. Al elaborar las comidas en conjunto, transfieren

conocimientos del uso adecuado de las cocinas, a la vez que comparten sus vivencias y comentan las mejoras en la calidad de vida personal y familiar.



Feria de Cocinas Mejoradas Sonzapote, 2014

### Modelo de financiamiento

El modelo de financiamiento se establece de acuerdo a las posibilidades económicas de las familias. Por ejemplo, el costo total real de la cocina Joco-Justa, la más demandada por las familias, se calcula en USD\$210.00, instalada en la vivienda. Generalmente las familias pagan un precio de costo referido a materiales y fabricación valorado en USD\$160.00 en Managua. A través de los proyectos se subsidian los costos de transporte, capacitación, sensibilización, intercambios y asistencia técnica.

Algunos proyectos subsidian el costo total de las cocinas, mientras que en otros, las familias pagan su costo total o parcial. Un pago parcial de las cocinas puede representar el 25% un promedio de USD\$35.00.

En el modelo de financiamiento, Asofenix también se basa en el ciclo agrícola, considerando que existen periodos donde las familias no reciben ingresos económicos, mientras que en temporadas de cosecha de las siembras, pueden abonar e incluso cancelar en un solo pago el costo acordado por la CMB. También existen casos donde los hombres trabajan en el extranjero, por lo que la mujer e hijos dependen de la remesa familiar y con estos recursos abonar al pago o aporte del costo de la CMB.

El fondo que se recibe por los pagos totales o parciales de las cocinas mejoradas (en dependencia de la organización que facilita los fondos), permite realizar asistencia técnica, monitoreo y seguimiento a las familias, posterior a la instalación (tres meses, hasta un año) así como apoyar

casos donde las familias no tienen recursos económicos para adquirir una cocina mejorada.

## Los modelos de CMB

Asofenix ofrece cinco diferentes modelos de cocinas que se componen de concreto, cerámica y metal: ONIL, Joco-Justa, Emelda, M. Benita y COCINICA. De estos cinco modelos la asociación construye tres tipos: Joco-Justa, Emelda, M. Benita. Estos tres modelos son los que más prefieren las familias porque son fijos, tal como acostumbran usar en las típicas cocinas rurales. Los otros dos tipos son construidos por otras entidades, pero Asofenix los tiene en el surtido. En dependencia de la disponibilidad de materiales locales como piedra bolón y arena, es posible utilizar recursos locales. Todos los materiales que se requieren para construir las cocinas están disponibles en Nicaragua.

A continuación mencionamos los principales datos de cada modelo de CMB:

- › La cocina ONIL está formada de tres piezas modulares. Su capacidad de soporte es de 12 litros. Usa chimenea de lámina galvanizada de hierro y cuenta con 3 anillos que facilita colocar ollas de distinto tamaño. Está construida a base de concreto reforzado y ladrillos horneados que conforman su cámara de combustión de la leña y utiliza piedra pómez como material aislante del calor. El costo de la cocina comercializada por Asofenix es de USD\$200.00.
- › El modelo de cocina Joco-Justa es una adaptación realizada por Asofenix del modelo Justa diseñada por la organización AHDESA en Honduras. La estufa funciona mediante una cámara de combustión, para quemar eficientemente la leña. Consta de dos planchas amplias y removibles, que permite preparar diversos tipos de alimentos y en cantidades grandes incluso al mismo tiempo. La Joco-Justa está habilitada con una chimenea que orienta el humo y lo extrae fuera del área de cocina. El costo de esta cocina es de USD\$160.00



Elaboración de tortillas en la cocina Joco-Justa

- › La cocina EMELDA, cuenta con dos hornillas. No usa chimenea ni plancha siendo un modelo más sencillo. Esta cocina resulta bien acogida por usuarias que preparan comidas tradicionales como sopas y nacatamales (preparación a base de maíz, verduras pollo o cerdo, envuelto en hojas de plátanos y es de larga cocción). Esta cocina tiene un costo de USD\$ 140.00.
- › La cocina M. Benita, ha sido diseñada por Asofenix. Funciona con su cámara de combustión (codo rocket) para quemar eficientemente la leña y evitar las pérdidas de calor. Está provista de una chimenea metálica, que elimina el humo y gases contaminantes al exterior de la vivienda. Posee dos quemadores cuyo tamaño se ajusta a la solicitud de las familias y permite cocinar dos tipos de alimentos al mismo tiempo. La cocina está especialmente diseñada para satisfacer la demanda de negocios que diariamente elaboran grandes cantidades de comidas y usan calderos de gran tamaño. La M. Benita tiene un costo de USD\$100.00



Doña M. Benita, usando la CMB que lleva su nombre

- › La COCINICA es un modelo fabricado en la zona Oriente de Nicaragua, por una pareja de estadounidenses Nancy y Brian Davis. La COCINICA consiste en un cilindro fabricado con cerámica, cemento y hierro con una abertura en la parte inferior para depositar los pequeños trozos de leña o carbón. Las ollas se ubican en la parte superior. Se caracteriza por su pequeño tamaño y peso. No usa chimenea y su capacidad es de 10 litros. Su precio es de USD\$25.00

## Construcción de las CMB

El proceso de construcción se divide en dos fases que se ejecutan en paralelo y una tercera fase de culminación de instalación de las CMB.

### Fase A

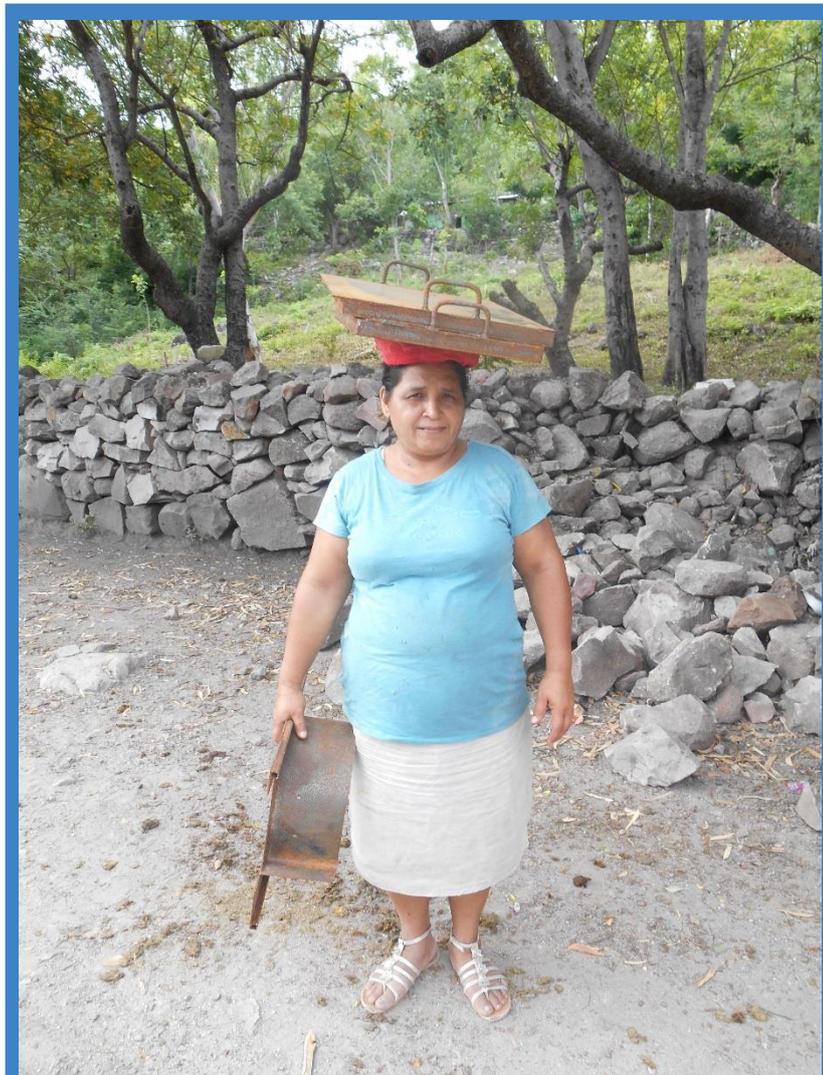
Se organiza un equipo de técnicos provistos por Asofenix, ya entrenados en la construcción especial de mesetas que sostienen las CMB y se capacita a 2 personas de la localidad para participar en la construcción de las CMB de forma masiva, es decir de acuerdo con el volumen del proyecto.

La asociación facilita las instrucciones para la construcción especial de mesetas que sostienen la CMB; esto se refiere a las dimensiones, listado de materiales y ubicación.

Los técnicos trabajan en conjunto con al menos 1 persona integrante de la familia beneficiaria en la autoconstrucción de las mesetas.

Este momento es crítico para cumplir con el tiempo y la forma la elaboración de las mesetas, las cuales requieren 3 días para su secado apropiado y posterior instalación de la CMB. La fase

puede durar un promedio de 15 días, según las distancias de las viviendas que suelen estar la mayoría reunidas en el centro de la comunidad y un 30% dispersas o más alejadas.



Doña Juana acarrea las piezas para su cocina

### Fase B

Mientras las personas beneficiarias aseguran la construcción de las mesetas; en Managua se fabrican las piezas metálicas de ensamblaje y demás los componentes de la CMB. Esta fase requiere 10 a 20 días calendarios, de acuerdo al volumen (50 cocinas promedio).

### Fase C

Finalmente se construyen las CMB, terminando de ensamblar y realizando los acabados, en un tiempo efectivo, que permite instalar de 2 o 3 cocinas por día. (Esto depende de factores de asimilación de las familias y distancias entre los puntos de instalación. La fase ocupa entre 10 a 20 días, según las condiciones locales.



Autoconstrucción de cocinas en Sonzapote

## Monitoreo y seguimiento

Durante el periodo de implementación del programa en las comunidades se realizan visitas de monitoreo y seguimiento a cada familia. En estas visitas se verifica el funcionamiento adecuado de las cocinas y se observa el uso y mantenimiento que realizan en el hogar. Así mismo se refuerzan los conocimientos y sensibilización respecto al manejo adecuado de la cocina, además de recomendaciones para evitar ciertas costumbres al cocinar como uso excesivo de leña, también se dan sugerencias de cómo elaborar los alimentos de forma más nutritiva y prevenir accidentes.

En esta etapa también se recogen datos desagregados por sexo respecto a mejoras que percibe la familia en su salud y el ambiente en la vivienda. También se obtiene información respecto a quienes en la familia están usando y dando mantenimiento a las CMB.

Asofenix realiza un esfuerzo por dar seguimiento y evaluar los impactos del uso de las cocinas mejoras comparando los estudios de líneas de base con datos coleccionados tras finalización del proyecto e incluso unos meses después.

No obstante requiere garantizar recursos económicos necesarios para ampliar estas acciones a más comunidades y en plazos más amplios. Actualmente algunos proyectos permiten brindar asistencia técnica y seguimiento a los tres meses y hasta un año posterior al cierre del proyecto.

Los datos recopilados a finales del año 2014 en las comunidades El Bálsamo y Sonzapote del municipio de Teustepe, reflejan que 96% de las 75 familias, perciben mejoras en su salud, particularmente en las vías respiratorias y en la vista. Estas mejoras se perciben después de un año de usar las cocinas en la comunidad El Bálsamo. Mientras que en la comunidad Sonzapote luego de seis meses de probar sus nuevas cocinas.

## Modelo de implementación del programa



### Acciones de protección de los recursos naturales

El modelo de Asofenix incluye un componente de reforestación mediante el cual se realizan campañas locales de información y sensibilización, capacitación a las familias, recolección de semillas, establecimiento de viveros y plantaciones con árboles frutales y maderables en las comunidades. En total se ha logrado la plantación de 3,000 árboles, en zonas donde además están las fuentes de agua.

## 5. Principales desafíos encontrados

A través de los años de experiencia en la construcción y promoción de las CMB, tanto en el área rural como en la ciudad; Asofenix ha considerado como principales desafíos:

1. La promoción del reemplazo de los fogones tradicionales por CMB, requiere el desarrollo de capacidades de las familias usuarias en nuevas prácticas de cocción de alimentos y uso de la leña.
2. La adecuación de los materiales para la construcción de las cocinas y sus mesetas con recursos locales, debe validarse, para cumplir con el estándar de funcionamiento y eficiencia de la CMB.
3. Los proyectos perfilados por organizaciones locales, para la dotación de CMB, requieren trabajar conjuntamente con los desarrolladores, para considerar integralmente factores como: características de las familias, selección, modelos de cocinas acordes con las

necesidades de la familia, capacitación, viabilidad del aprovechamiento de material local, diseño y estructura de las viviendas así como proyecciones de cambios en estas, costos actualizados incluyendo transporte, facilitación de material didáctico con énfasis en medios audiovisuales, para promover y mostrar a las familias los beneficios, usos y mantenimientos adecuados de las CMB.

4. Los albañiles, promotores locales y supervisores deben entrenarse en las técnicas específicas que se requieren en la construcción de las cocinas mejoradas.

## 5.1. Impactos y resultados obtenidos

### 5.1.1. Servicios energéticos y beneficios en la calidad de vida

Entre el año 2012 y 2015, Asofenix logró mediante el programa, que 258 fogones tradicionales y no eficientes, han sido reemplazados por CMB con excelente aceptación entre las familias.

Las mujeres siendo las primeras usuarias, evidencian cambios en el ambiente de sus cocinas libres de humo, hollín y reducción del calor.

Las familias, principalmente las mujeres, niñas, niños y personas adultas mayores empezaron a mostrar mejoras en su vista y salud general.

*“...Hasta se terminó el problema de los animales domésticos que antes dormían en el fogón viejo, buscando calor, ahora no pueden meterse en la cocina y ya no contaminan”. Mujeres compartiendo sus experiencias en los encuentros de intercambios.*

Se ha experimentado ahorros de tiempo para cocinar y para el acopio de leña. Se observa que este tiempo principalmente se dedica a las actividades productivas de agricultura y actividades relacionadas al proyecto como: capacitaciones, encuentros entre usuarias, etc.

La economía de estos hogares se ha beneficiado por la reducción en el gasto para leña. Así mismo se han reducido los costos en reparaciones y mantenimiento en las viviendas principalmente el zinc de los techos dañados por efecto del humo.

Las comunidades donde Asofenix interviene con su modelo de promoción de las CMB, además evidencian cambios en su paisaje natural originado por las actividades de reforestación local. Esto se debe a que se reforesta con árboles de rápido crecimiento, injertados y que se han destinado áreas específicas para reforestar como riveras de ríos, pozos, etc.

Las CMB han generado cambios inmediatos en los hogares de las familias. Se perciben los principales beneficios en el corto plazo como: la reducción del tiempo para cocinar, disminución del uso de leña, el humo y el calor. Así mismo las familias también reconocen que sus alimentos son mejor elaborados, lo que significa que los alimentos no se queman, se cocinan uniformemente y no se contaminan con keroseno o cenizas.

Por otro lado las familias han mejorado su convivencia familiar vinculado con el funcionamiento de las CMB. Los miembros se reúnen en torno a la nueva cocina, para compartir la preparación y consumo de sus comidas, algo que no podían hacer con el excesivo humo que producían los fogones rudimentarios.

## 5.2. Empoderamiento económico y roles no tradicionales.

El programa de CMB, ha incidido en el empoderamiento económico y en la manifestación de roles no tradicionales en la actividad de cocinar. A continuación se describen ejemplos:

Estudios posteriores que se han realizado en las comunidades El Bálsamo, El Jocote y Sonzapote incluyen un sondeo para conocer la participación de los hombres en el uso y en el mantenimiento de las CMB. El resultado obtenido es que en algunos casos (20%), los hombres, sean estos esposos, hermanos o hijos, cocinan y/o colaboran en la limpieza y mantenimiento de las CMB.

Un conjunto de siete mujeres en las comunidades de los municipios de Teustepe y San José de los Remates, recibieron becas del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC). Ellas estudiaron panadería y las cocinas ahora les sirven para elaborar panes para el autoconsumo o para comercializar localmente, por lo cual las cocinas se vuelven también herramientas de trabajo.

Asofenix apoyó a la cooperativa de mujeres emprendedoras en el departamento de Nueva Segovia COOSEMUDE, donde se construyeron 50 cocinas modelo Joco-Justa. Las mujeres utilizan sus cocinas para elaborar comida, tortillas de maíz, dulces tradicionales, etc. La cooperativa facilitó la compra de las cocinas con fondos del Programa de Naciones Unidas (PNUD), mientras que cada socia paga en abonos el costo total, a través de la venta de sus productos.

## 5.3. Empoderamiento y participación de las mujeres en la toma de decisiones.

En cuanto a propiciar el empoderamiento y participación de las mujeres en la toma de decisiones; el programa de CMB, ha tenido un rol significativo.

El programa ha propiciado que mediante las acciones de promoción y asistencia técnica en el uso de las cocinas, se destaquen liderazgos locales de mujeres que visitan y se reúnen con las beneficiarias de CMB, y les recomiendan cómo adaptarse a sus nuevas cocinas. Estas mujeres líderes constantemente motivan a las familias, para usar y limpiar adecuadamente las cocinas de manera que sean duraderas y beneficien al hogar en su salud y economía.

También se menciona que las mujeres deciden sobre el modelo de las cocinas a adoptar, para lo cual la feria les permite valorar cuál cocina se adapta a sus necesidades. Aunque algunos esposos tienen una preferencia diferente de modelo de cocina, las mujeres son quienes escogen la cocina que adquirirán.

*“Yo le digo a las mujeres que tienen que deshacerse del fogón viejo, para que se adapten a su nueva cocina. Reviso las guías de cada modelo de cocina y les explico cómo deben usarla y limpiarla ”*

Doña Eusebia Campos, promotora de las CMB.  
Ella visita a las familias constantemente.



Usuaris realizando mantenimiento a las CMB.

## 5.4. Apropiación de la metodología de género a nivel institucional

La metodología que implementa Asofenix tiene un enfoque hacia el aprovechamiento de manera sostenible de las fuentes de energías renovables en conjunto con las comunidades con igualdad de oportunidades. Esto significa que la asociación promueve que hombres y mujeres se beneficien por igual de los recursos naturales y la energía renovable para mejorar su calidad de vida en mutuo respeto.

La organización promueve el programa de CMB como un beneficio que ayuda principalmente a las mujeres en la labor de cocinar, haciendo esta actividad menos perjudicial en su salud y de toda la familia. También promueve que se compartan los roles en estas actividades domésticas entre todos los miembros del hogar. Es decir que hombres y mujeres adultas y jóvenes colaboren con la actividad de cocinar y dar mantenimiento a la cocina mejorada y en otras actividades del hogar.

Asofenix ha identificado que los técnicos deben saber cómo se usan las cocinas en el hogar y tomar en cuenta estas condiciones, para construir la cocina de acuerdo con las necesidades y demandas de la familia, consultando a las usuarias. La asociación también encuentra que los hombres en el hogar que ayudan a obtener la leña, deben saber el funcionamiento de las nuevas CMB, de manera que busquen pequeños trozos que puedan introducirse en las nuevas cocinas.

La asociación está sistematizando su experiencia, para diseñar una metodología con perspectiva de género, en todos los niveles de la organización. Este instrumento, le permitirá medir cambios en la reducción de brechas entre hombres y mujeres en este programa y las demás tecnologías de energías renovables, que la asociación ejecuta.

## 6. Relevancia de la experiencia y lecciones aprendidas

### 6.1. Relevancia del programa

El programa de CMB implementado por Asofenix cuenta con mejores prácticas que permiten su efectividad.

Las ferias de los modelos de CMB permiten demostrar a las familias el funcionamiento comparando sus ventajas respecto al fogón tradicional.

Los intercambios de experiencias familiarizan a las mujeres con las nuevas cocinas y hace que aprendan del manejo de las cocinas que ya dominan otras mujeres. Además pueden comprobar los beneficios que traen estas tecnologías para ellas y sus familias en el corto plazo.

El modelo de financiamiento, es adaptado al contexto y características socioeconómicas de las familias. Mantiene bajos costos y facilita el acceso inmediato a las familias para beneficiarse con las CMB, sin comprometer sus otras necesidades básicas. Esto significa que el precio por la cocina que la familia elige, así como las modalidades de pago y plazo, se ajustan a sus posibilidades económicas. Mientras abonan al pago de sus cocinas mejoradas no afectan su economía.

Las CMB promovidas por la asociación están contribuyendo a mejorar las condiciones familiares para cocinar, tanto por la ventaja en reducción de uso de leña, como en la disminución del humo y calor en el ambiente de las cocinas.

En general las familias que cuentan con CMB, para vender tortillas de maíz y comidas, expresan que tienen ahorros en compra de leña de un 50% promedio. Esto representa entre 40 a 50.00 córdobas diarios equivalentes a USD\$ 1.50.

El programa de CMB, ha impactado a un número significativo de familias y tiene potencial de expansión debido a la excelente aceptación y a la demanda de usuarias y de organizaciones interesadas en promover estas tecnologías. Las estrategias y el modelo implementado por el programa de CMB han sido claves para los resultados alcanzados y su continuidad que ofrecen elementos para considerar a nivel de políticas y estrategias público privadas sectoriales o nacionales.

## 6.2. Lecciones aprendidas

Con tres años de experiencia en la construcción y promoción de las CMB, tanto en el área rural como en la ciudad, Asofenix ha considerado como principales lecciones aprendidas:

- *El uso de las nuevas cocinas requiere acompañamiento para cambiar algunas prácticas en el uso y cuidado de las cocinas.*

Por ejemplo: Se observan casos donde persiste la práctica de usar leña innecesariamente. La costumbre de atizar el fuego a cada momento. En algunos casos las señoras mantienen el fogón abierto en uso, porque creen que la CMB no cocinará grandes volúmenes de alimentos o no resistirá el peso de grandes ollas o cacerolas.

- *Deben considerarse factores que inciden en el apego de las familias hacia el fogón rudimentario, vinculado a sus hábitos, costumbres y medios de vida.*

Por ejemplo: Las familias suelen convivir con el fogón tradicional porque ha sido su opción para funciones domésticas y productivas como: secar cuajadas, carne, granos y repeler moscas, mosquitos y demás insectos voladores. Las familias también recurren al humo esparcido de estas cocinas como recurso para mantener las semillas con las que realizan sus cultivos.

- *El funcionamiento adecuado de la cocina requiere limpieza continua, algo que en muchas familias no se acostumbraba con el fogón tradicional.*

- *Deben mejorarse las capacidades técnicas de las y los constructores, promotores locales y supervisores, es decir de los actores involucrados en el desarrollo de estas tecnologías, tanto en la cimentación de las cocinas como en la educación a la familia beneficiada para el uso y mantenimiento adecuado.*

- *La continuidad de los estudios sobre el uso de las CMB posterior a la fase de implementación es importante, para conocer los impactos a mediano y largo plazo en la salud, economía y medioambiente de la comunidad y zonas aledañas.*

- *Además de la construcción o instalación de las CMB deben considerarse las condiciones del espacio de las cocinas de las familias.*

Los diseños de los proyectos, los técnicos y las familias deben considerar otros factores en el ambiente de la cocina que deben mejorarse para que el beneficio de la cocina mejorada y las condiciones para realizar la actividad de cocinar mejoren para la familia. Por ejemplo la iluminación, ventilación, materiales de construcción del cuarto de la cocina, utensilios de cocina etc.

## 7. Fuentes consultadas

Asofenix - Evaluación final del proyecto “Construcción de 50 cocinas mejoradas en la comunidad Sonzapote, Teustepe. 2015.

Asofenix - Informe de monitoreo de cocinas mejoradas, 2014.

Asofenix - Programa de cocinas mejoradas de Asofenix, edición 2014.

Banco Mundial – MEM (ministerio energía y minas) Informe final encuesta nacional de leña 2007.

Basque Centre for Climate Change (BC3) La pobreza energética y sus implicaciones, 2014.

INAFOR (Instituto Nacional Forestal, NI) 2010, Estrategia Nacional para Leña y Carbón Vegetal. (2011 al 2021).

INAFOR (Instituto Nacional Forestal), Programa Forestal Nacional Del Poder Ciudadano (2008).

INAFOR (Instituto Nacional Forestal), Inventario forestal 2007 -2008.

Ministerio de energía y minas (MEM. Balance Energético Nacional 2012.

Ministerio de energía y minas (MEM) Informe nacional de monitoreo de la Eficiencia energética de Nicaragua, 2015.

OLADE (Organización Latinoamericana de Energía) Perspectiva Regional: Centroamérica – América Latina y El Caribe, 2013.

Olade – BID. Cobertura eléctrica En américa latina y el Caribe, 2012.

OMS. Energía doméstica y salud: combustibles para una vida mejor, 2007.

OMS.informe sobre riesgo global a la salud, 2009.

Sustainable Energy for All – SE4ALL. Rapid Assessment and Gap Analysis: Nicaragua 2012 – 2013

## 8. Siglas y acrónimos

AHDESA – Asociación Hondureña para el Desarrollo

Asofenix – Asociación Fenix

BEN – Balance Energético Nacional

BID – Banco interamericano de desarrollo

CMB – Cocinas Mejoradas de Biomasa

COOSEMUDE – Cooperativa de Servicios Múltiples Mujeres para el Desarrollo

ECODES – Fundación Ecología y Desarrollo

Hivos – Instituto Humanista de Cooperación para los Países en Desarrollo

INAFOR – Instituto Nacional Forestal

INATEC – Instituto Nacional Tecnológico

MCH – Micro Central Hidroeléctrica

MEM – Ministerio de Energía y Minas

MW – Mega Watts

OLADE – Organización Latinoamericana de Energía

OMS – Organización Mundial de la Salud

ONG – Organización No Gubernamental

RACN – Región Autónoma Caribe Norte

RENICC – Red Nicaragüense de Comercio Comunitario

TER – Tecnologías de Energías Renovables

## Anexo 1

Datos de los modelos de cocinas mejoradas implementados en el programa

Modelo de cocina	Dimensiones	Costo U\$*	Fabricante
<p>ONIL</p> 	127 cm de largo por 43.18 cm de ancho, el alto es de 81.28 cm. La plancha de hierro mide 69.31cm de largo por 33.75 cm de ancho.	200.00	Helps International
<p>Joco-Justa</p> 	Tamaño de la cocina: 107cmX76cmX40cm  Meseta: 150cmX100cmX40cm	160.00	Asofenix
<p>Emelda</p> 	Tamaño de la cocina: 105cm x56cmx40cm  Meseta: 120cmX75cmX40cm	140.00	Asofenix
<p>MBenita</p> 	Tamaño de la cocina: 36" x 24" x 10"  Meseta: 130cmX90cmX60cm	100.00	Asofenix
<p>COCINICA</p> 	30 centímetros de alto  25 centímetros de diámetro	25.00	Nancy y Brian Davis

\* Precio unitario en Managua.





Esta publicación fue desarrollado con el apoyo de:

