USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Desarrollo con Bajas Emisiones

DESARROLLO CON BAJAS EMISIONES

"EVALUACION PARA LA DETERMINACION DEL GRADO DE ADOPCION DE ESTUFAS AHORRADORAS DE LEÑA Y DE FILTROS DE PURIFICACIÓN DE AGUA EN MUNICIPIOS DE HUEHUETENANGO"

CONTRATO NO. AID-520-C-14-0003

Guatemala, Agosto, 2016
Este informe fue producido para la revisión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).
Fue preparado por GEOTECNOLOGICA DE CENTROAMERICA S. A para el Proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones.

Dirección y organización del Estudio:

Ing. Agr. Luis Alberto Castañeda, proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones
Ing. José Furlán, proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones
Dra. Ingrid Schreuel, proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones
Ing. Agr. Sergio Alonzo, ASOCUCH
Inga. Agra. Ana María Castañeda Diego, ASOCUCH

Equipo de trabajo:
Ing. Agr. Marco Aurelio Juárez Calderón
Ing. Agr. Francisco Leonel López Benitez

Proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones
2ª. Calle 23-80 zona 15 Vista Hermosa II, Edificio Avante, oficina 803
Guatemala, Guatemala, Central America
Teléfono 2303-0707

Derechos reservados: Proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones

CLAUSULA

La preparación de este documento es posible mediante el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), bajo los términos del contrato no. AID-520-C-14-00003. Las opiniones expresadas no necesariamente reflejan los puntos de vista de USAID ni del gobierno de los Estados Unidos de América.

Agosto, 2016

Contenido

LISTA DE ACRONIMOS 1

1. INTRODUCCION 2

2. OBJETIVOS DE LA EVALUACION 4

3. MARCO REFERENCIAL DE LA EVALUACION 5

3.1 Metodología de sensibilización y capacitación utilizada por ASOCUCH en el marco de la entrega de estufas y filtros de purificación de agua 8

3.2 Programas (donantes, fechas y montos de ejecución), con diferente tipo de estufas y filtro de purificación de agua ejecutados por ASOCUCH 11

4. METODOLOGIA 14

5. PRINCIPALES RESULTADOS Y/O HALLAZGOS 17

5.1 Resultados de la adopción y uso de las estufas ahorradoras de leña 17

5.1.1 Respecto al uso y adopción 17

5.1.2 Opinión de las estufas 21

5.1.3 Adaptaciones realizadas 24

5.1.4 Difusión espontánea de las tecnologías 26

5.2 Resultados de la adopción y uso de los filtros de purificación de agua 27

5.2.1 Respecto al uso y adopción 27

5.2.2 Opinión de los filtros de purificación de agua 28

5.2.3 Adaptaciones 31

5.2.4 Difusión espontanea de la tecnología 32

6. ANALISIS DE LA INFORMACION RELEVANTE 33

6.1 Sobre la selección de la tecnología 33

6.2 Sobre la selección de los beneficiarios 33

6.3 Sobre "el costo" de las tecnologías 35

6.4 Sobre la sensibilización, capacitación y seguimiento a la adopción de la tecnología 35

7. ANALISIS DE REDUCCION DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR MEDIO DE LAS ESTUFAS Y FILTROS DE PURIFICACION DE AGUA ADOPTADAS 37

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 37

8.1 Sobre la adopción de las estufas y los filtros de purificación de agua 37

8.2 Sobre los beneficiarios 39

8.3 Sobre la asistencia técnica 39

8.4 Principales recomendaciones o consideraciones para la implementación de un proyecto de estufas ahorradoras de leña y filtros de purificación de agua 40

8.4.1 Para la adopción de las estufas y los filtros de purificación de agua 40

8.4.2 Sobre la selección y evaluación de posibles beneficiarios 41

9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA 43

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Iniciativas productivas de las organizaciones socias de ASOCUCH por municipio, Huehuetenango. 6
Cuadro 2. Número de estufas ahorradoras de leña entregadas a los beneficiarios elegibles por proyecto ejecutado por ASOCUCH, Huehuetenango. 11
Cuadro 3. Número de estufas ahorradoras de leña entregadas a los beneficiarios elegibles por año de ejecución de proyectos por parte de ASOCUCH, Huehuetenango. 12
Cuadro 4. Número de filtros de purificación de agua entregados a los beneficiarios elegibles por año de ejecución del proyecto MACC por parte de ASOCUCH, Huehuetenango. 13
Cuadro 5. Tamaño de la muestra y selección al azar de municipios para el desarrollo del trabajo de campo, Huehuetenango, 2016. 14
Cuadro 6. Costo total de las estufas por proyecto implementado en los municipios de Huehuetenango. 35

Índice de Figuras

Figura 1. Estado del uso de las estufas distribuidas por ASOCUCH, a marzo 2016 8
Figura 2. Estado del uso de las estufas distribuidas por ASOCUCH, a marzo 2016 18
Figura 3. Percepción general de las estufas distribuidas por ASOCUCH, en 3 municipios de Huehuetenango 21
Figura 4. Uso de los filtros de purificación de agua (a marzo 2016) por tipo y por municipio, distribuidos por ASOCUCH 27
Figura 5. Disposición de la familia de comprar un filtro de purificación de agua nuevo, en tres municipios de Huehuetenango 28
Figura 6. Incidencia de enfermedades por el uso de los filtros de purificación de agua distribuidos por ASOCUCH en tres municipios de Huehuetenango 29
Figura 7. Capacitaciones sobre uso y mantenimiento de los filtros de purificación de agua distribuidos por ASOCUH, en tres municipios de Huehuetenango 30
Figura 8. Acceso a repuestos para los filtros de purificación de agua distribuidos por ASOCUCH en tres municipios de Huehuetenango 30
Figura 9. Adaptaciones sugeridas a los filtros de purificación de agua distribuidos por ASOCUCH, en tres municipios de Huehuetenango 31
Figura 10. Replicación de la tecnología en las comunidades de los 3 municipios de Huehuetenango. 32

Lista de Acrónimos

Acrónimo	Descripción
ANACAFE	Asociación Nacional del Café.
ASOCUCH	Asociación De Organizaciones de los Cuchumatanes
CC	Cambio Climático
COCODE	Consejo Comunitario de Desarrollo
FUNCAFE	Fundación de la Caficultura para el Desarrollo Rural
LEDS	Desarrollo con Bajas Emisiones (por sus siglas en inglés)
MACC	Proyecto Mujeres Rurales y Adaptación al Cambio Climático
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
IRG	International Resources Group
PACSA/FDN	Proyecto Agroforestal Sostenible en Centro América / Fondo de Desarrollo de Noruega
PCUCH	Proyecto de Desarrollo Rural de la Sierra de los Cuchumatanes
PCVR	El Proyecto Cadenas de Valor Rurales USAID/Anacafé.
PINFOR	Programa de Incentivos Forestales del INAB.
PINPEP	Programa de incentivos forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal del INAB.
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional.
TDRs	Términos de Referencia.
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo (por sus siglas en inglés)

1. Introducción

Durante los últimos 25 años Guatemala ha sufrido una serie de eventos hidrometeorológicos extremos que han puesto en evidencia la vulnerabilidad del país. La ciencia e información disponible han permitido vincular dichos eventos extremos con el cambio y la variabilidad climática, al punto que el país ha sido clasificado en repetidas ocasiones entre los más vulnerables al riesgo climático.

En respuesta a esta realidad y ante el reconocimiento del calentamiento global, Guatemala ha tomado una serie de acciones concretas para enfrentar el cambio climático, tanto para adaptarse y reducir su vulnerabilidad como para contribuir a la reducción de las emisiones globales de gases de efecto invernadero. Esto incluye una gama amplia de acciones en agricultura, áreas protegidas y biodiversidad, bosques, salud humana, infraestructura pública, generación energética, competitividad e innovación de los sectores económicos (MARN, 2015).

Como indicar importante, al año 2011, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de Guatemala era 0.574. Guatemala posee altos índices de pobreza, particularmente en zonas rurales y entre poblaciones indígenas. Al 2014, las cifras oficiales indican que la pobreza total era de 59.3%, mientras que la pobreza extrema ascendía al 23.4% (INE, 2015, citado MARN, 2015).

Uno de los medios de vida para esa población es el uso de la leña como combustible. Para el caso Guatemala, esta es utilizada por un gran porcentaje de la población, principalmente en el área rural. Según la demanda de recursos energéticos, estima que la leña es usada en un 57% para la cocción de alimentos y en zonas frías para calentar el hogar; considerando además, factores culturales asociados a los maya descendientes (INAB, 2015).

La demanda anual de leña se estima en 27.98 millones de metros cúbicos (85% domestica rural, 13% domestica urbana, 2% industrial). Actualmente se extraen 10.02 metros cúbicos de leña más de los que crece el bosque (17.96 metros cúbicos), por lo que el consumo de leña no es sostenible. Los departamentos que mayor déficit de leña registran son Huehuetenango, Quiché y San Marcos, que a su vez coinciden con los municipios de mayor concentración de la población y mayores índices de pobreza (INAB, 2015).

Otro medio de vida lo representa la disponibilidad y acceso a agua segura. Guatemala cuenta con una alta disponibilidad hídrica (93.4 millones de metros cúbicos de agua dulce), pero solamente se aprovecha un 16.4%, debido a la irregularidad en el ciclo hidrológico (excesos en época lluviosa y escasez del 5.14% en el mes seco (4.800 millones de metros cúbicos); siendo críticos en los altiplanos oriental y occidental (MARN, 2015).

Se estima que en el país existen aproximadamente tres millones de personas sin acceso a sistemas adecuados de agua. En Guatemala, más del 90% de las aguas superficiales está contaminada con heces fecales y otros desechos perjudiciales para la salud. La ingesta de agua contaminada tiene una alta

incidencia en los casos de enfermedades diarreicas, lo que, a la vez, tiene una gran influencia en la aparición de problemas de nutrición, especialmente en los niños menores de cinco años. (MARN, 2015).

Es importante señalar que Huehuetenango es uno de los departamentos en donde se tienen los principales problemas de coberturas de servicios de agua y saneamiento y los niveles de pobreza y desnutrición más altos; además, la mujer y las niñas son las principales encargadas y responsables de asegurar el abastecimiento de agua en el hogar (74% de las actividades de acarreo de agua) (MARN, 2015).

Tomando en consideración todo el panorama anterior, el Proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones, financiado por USAID, colabora con el gobierno guatemalteco, el sector privado, la academia, organizaciones no gubernamentales (ONGs) y la sociedad civil para desarrollar o fortalecer las capacidades locales para la implementación de proyectos de reducción de emisiones relacionados a la agricultura de grande y pequeña escala, manejo de recursos naturales y otros usos del suelo. La meta es demostrar la factibilidad de alcanzar metas económicas a la misma vez que se cumplen con objetivos de mitigación de las emisiones de los gases de efecto invernadero.

En este sentido, el proyecto plantea 5 grandes componentes para cumplir con los objetivos de desarrollo con bajas emisiones. Dentro de estos, el componente 4 promueve el establecimiento de proyectos pilotos y actividades demostrativas innovadoras para el clima a nivel de pequeños productores, así como el financiamiento para la implementación a amplia escala de enfoques de desarrollo con bajas emisiones. Para el presente año 2016, el proyecto plantea en los Resultados 4.4 y 4.5 difundir y mostrar una serie de prácticas y tecnologías que han demostrado ser seleccionadas para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero. Además, se prestará apoyo para asegurar que la equidad de género social se incorpore en el desarrollo de las actividades. Se trabajará entre otros con organizaciones de productores demostrando con proyectos piloto posibles medidas de mitigación.

En el presente documento se desarrolla una evaluación rápida sobre el grado de adopción de tecnologías apropiadas para la mitigación de la emisión de gases de efecto invernadero tales como las estufas ahorradoras de leña y filtros de purificación de agua cuya distribución ha sido apoyado por la Asociación de Organizaciones de los Cuchumatanes (ASOCUCH). La evaluación se realizó en el mes de marzo del 2016 en conjunto con personal de ASOCUCH en una muestra de viviendas en 3 municipios priorizados de Huehuetenango. El documento presenta la metodología de la evaluación, el trabajo en campo realizado, así como los hallazgos clave para determinar el éxito o debilidad en la adopción y uso de las mismas y la identificación del rol de la mujer y familia dentro del proceso.

2. Objetivos de la evaluación

General:
Contribuir al cumplimiento del resultado intermedio 2 que incluye el componente 4 y resultado 4.4 y 4.5 del proyecto, en el cual se pretende fortalecer a Guatemala en temas de desarrollo con bajas emisiones, promoviendo el establecimiento de proyectos pilotos y actividades demostrativas de mitigación a nivel de pequeños productores que a su vez pueden ser para Guatemala ejemplos concretos para operativizar una estrategia de desarrollo con bajas emisiones (LEDS).

Objetivo específico 1.
Identificar y evaluar el grado de adopción de tecnologías apropiadas para la mitigación como las estufas ahorradoras de leña en 3 municipios de Huehuetenango.

Objetivo específico 2.
Identificar y evaluar el grado de adopción de tecnologías apropiadas para la mitigación como los filtros de purificación de agua en 3 municipios de Huehuetenango.

3. Marco referencial de la evaluación

El Proyecto de Desarrollo Rural de la Sierra de los Cuchumatanes - PCUCH -, se instaló en el municipio de Chiantla en el año 1,994, con el propósito de apoyar en nueve municipios a productores agrícolas y pecuarios, especialmente del área rural. En 1995, después de haber hecho el respectivo reconocimiento, se encontró que en algunas comunidades existían organizaciones formales, sin asistencia técnica y sin financiamiento, con deseo de superarse pero que no encontraban el camino adecuado, para cumplir sus fines. En enero de 1998, por iniciativa del Comité Ejecutivo del Proyecto y líderes de las organizaciones nace el COMITÉ DE USUARIOS. Este se constituyó inicialmente por mujeres de Bancos Comunales, Grupos de Interés y Organizaciones Formales, y con el apoyo del Proyecto Cuchumatanes definió, aprobó sus objetivos, funciones y estructura organizativa.

Posteriormente sus integrantes se fueron cambiando y depurando a sí mismos de acuerdo a la dinámica interna del equipo. Los objetivos principales de este comité eran:

I) servir de enlace entre los usuarios de los servicios del Proyecto y la Dirección Ejecutiva
II) velar por el uso racional y eficiente de los recursos del Proyecto, destinados al beneficio de las comunidades.

Ante la inquietud de las organizaciones de articularse en una ORGANIZACIÓN DE SEGUNDO GRADO, el comité de usuarios inició un proceso de consulta a través de diversas fuentes, visitaron algunas organizaciones de segundo grado, se asesoraron mediante profesionales externos al Proyecto Cuchumatanes, plantearon la inquietud ante diferentes instancias como misiones de supervisión y misión de evaluación de medio término y posteriormente buscaron asesoría jurídica con el propósito de conocer los ventajas y desventajas de cada una de las figuras legales que podrían adoptar. Es así como en 1,998 nace la Asociación de Organizaciones de los Cuchumatanes ASOCUCH, que en el año 2,000 logra su personería jurídica y de ahí en adelante crece y se fortalece continuamente (www.asocuch.com.gt).

ASOCUCH es una asociación de segundo grado privada, de beneficio público, no lucrativa, apolítica y sin fines religiosos dedicada a promover el desarrollo social, económico y productivo y plantea en el marco de su misión y visión el cumplimiento de sus objetivos y estrategias de desarrollo, que brevemente se mencionan a continuación:

- Creación de una red colaborativa y coordinación eficiente de ASOCUCH.
- Fomentar la participación equitativa y creación de alianzas e incidencia.
- Apoyo a la agricultura familiar y agrobiodiversidad.
- Fortalecimiento de empresas asociativas rurales y emprendimientos de jóvenes y mujeres
- Incidencia y fortalecimiento a los procesos y estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático, conservación de la biodiversidad y manejo y protección de los bosques.

Como un eje transversal, ASOCUCH busca evitar la segregación de los "asuntos de género" o específicamente "el tema de la mujer" a un lugar un lugar diferente del resto de los temas, proyectos y decisiones. Las políticas de equidad de género de ASOCUCH y su red de organizaciones locales de base, proponen un conjunto de principios, compromisos y medidas que las organizaciones asumen como una ley interna que orienta su gestión, las estrategias de proyectos específicos y sus acciones

Dentro de su Red Horizontal de Organizaciones locales y construcción de capital social, ASOCUCH cuenta con 8 cooperativas (de producción, ahorro y crédito), 11 asociaciones (agropecuarias, forestales) y 94 grupos de mujeres empresarias; para un total de 9000 asociados (45% son mujeres) y 1800 mujeres microempresarias. En el siguiente cuadro se presenta un resumen de las iniciativas productivas de cada una de las organizaciones socias de ASOCUCH.

Cuadro 1. Iniciativas productivas de las organizaciones socias de ASOCUCH por municipio, Huehuetenango.

No.	Organización	Municipio	Iniciativas Productivas
1	Cooperativa Agropecuaria de Servicios Varios San Bartolo R.L.	Chiantla	Producción de hortalizas (arveja, tomate), producción de pilones de hortalizas, PINPEP, PINFOR, vivero forestal y frutal, créditos, tienda de insumos agropecuarios.
2	Asociación de comunidades rurales para el desarrollo integral " ACORDI"	Chiantla	Producción de semillas de papa certificada y para consumo, producción y mejoramiento de ovinos, procesamiento de carne ovina, PINPEP, PINFOR.
3	Cooperativa Agrícola Integral AXOLA	Concepción Huista	Producción de café orgánico y convencional, hortalizas, PINPEP, PINFOR.
4	Asociación de Desarrollo Integral Productivo Yamanonh -ADIPY-	Concepción Huista	Producción de café orgánico y convencional.
5	Cooperativa integral agrícola Joya Hermosa de las tres cruces R.L.	Aguacatán	Producción de semillas de papa certificada y para consumo, producción y mejoramiento de ovinos, producción de semillas mejorada de maíz, créditos, tiendas de consumo básico, vivero forestal, PINPEP y PINFOR.
6	Cooperativa Integral Agrícola "Paquixeña Cuchumateca", R.L.	Chiantla	Producción de semillas de papa certificada y para consumo, producción y mejoramiento de ovinos, producción de hortalizas, PINPEP, PINFOR, y créditos agrícolas.
7	Asociación de Agricultores Tinecos -ADAT-	Todos Santos Cuchumatán	Producción de arveja, haba, hortalizas en general, PINPEP y PINFOR.
8	Cooperativa de Ahorro y Crédito Rafaeleña R.L.	San Rafael La Independencia	Ahorro y crédito, producción de hortalizas, farmacia, vivero forestal, comercialización de cebolla.
9	Asociación Agrícola y de Desarrollo Integral Bitenám	Concepción Huista	Producción de café orgánico y convencional, hortalizas, PINPEP y PINFOR.

No.	Organización	Municipio	Iniciativas Productivas
10	Cooperativa integral agrícola Flor Guadalupana Bacuense R.L.	San Juan Ixcoy	Producción de papa para consumo, ovinos, créditos, tiendas de insumos básicos, PINPEP y PINFOR.
11	Asociación de Desarrollo Integral Comunitario de la Región Norte de Huehuetenango ICUZONDEHUE	Chiantla	Producción de arveja, haba, hortalizas, PINPEP y PINFOR.
12	Asociación de Mujeres Eulalenses Pixan Konob' - AMEDIPK-	Santa Eulalia	PINPEP y PINFOR, artesanía.
13	Asociación de Campesinos Forestales de Buena Vista "ADECAF"	Todos Santos Cuchumatán	Crédito, producción de papa, PINPEP y PINFOR.
14	Asociación de Silvicultores Chancol "Asilvo Chancol"	Chiantla	Producción de papa, PINPEP y PINFOR.
15	Asociación de Desarrollo Integral de Mujeres La Esperanza Siete Pinos	Chiantla	Producción de hortalizas, avena, papa para consumo y producción ovina.
16	Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito "Flor Milpense", R.L.	San Juan Ixcoy	Producción de papa, ovinos, PINFOR y PINPEP.
17	Asociación de Desarrollo Integral Unión Todos Santera "ADINUT"	Todos Santos Cuchumatán	Producción de semilla de papa y para el consumo, café, hortalizas.
18	Asociación de mujeres Akatekas Para el Desarrollo Integral ASMADI	San Miguel Acatan	Producción de hortalizas, microcréditos y artesanías
19	Programa de Mujeres Empresarias	Chiantla y Soloma	Microempresas
TOTALES			

Fuente: Plan estratégico de ASOCUCH 2014-2018. ASOCUCH, 2016.

A continuación se presenta la figura 1, que presenta el área de acción de ASOCUCH y la localización de los socios de base que la integran.

Figura 1. Estado del uso de las estufas distribuidas por ASOCUCH, a marzo 2016

3.1 Metodología de sensibilización y capacitación utilizada por ASOCUCH en el marco de la entrega de estufas y filtros de purificación de agua

A. PROYECTO ASOCUCH AMBIENTAL Y PASCA/FDN

Para estos proyectos, el proceso se inició con la sensibilización respectiva a los socios de las organizaciones de base para que conocieran y adoptarán tecnologías nuevas relacionadas a la reducción de uso de leña y bajas emisiones de humo que afecta principalmente a los niños y mujeres del hogar. De manera paralela, ASOCUCH diseño e implementó una estrategia de capacitación enfocándose en el uso, mantenimiento y monitoreo de las tecnologías implementadas.

B. PROYECTO MACC (2013-2016)

Objetivo: Fortalecer las capacidades y habilidades de las mujeres rurales, frente a la vulnerabilidad generada por el cambio climático, fundamentadas en el respeto a sus derechos humanos.

Dentro del contexto del proyecto, las mujeres rurales se encuentran manejando adecuadamente los recursos naturales y han adoptado tecnología apropiadas para la adaptación y mitigación al cambio climático en sus hogares, tales como el uso estufas ahorradoras de leña y filtros purificadores de agua para mejorar las condiciones de salud de la familia, principalmente los niños.

Para este proyecto, la metodología empleada fue la siguiente: Los gerentes y juntas directivas de las Organizaciones de base socias que fueron beneficiadas eligieron las comunidades y dentro de cada comunidad seleccionaron a las familias.

Al igual que en el proyecto anterior, ASOCUCH diseño e implementó una estrategia de capacitación enfocándose al manejo y protección de los recursos naturales, el uso de estufas y filtros purificadores de agua. Asimismo, se realizaron cursos específicos para la instalación de las estufas, con el apoyo de los proveedores.

C. PROYECTO DEL FONDO A LA CONSERVACIÓN

El proyecto está enfocado a reducir el impacto causado por el uso excesivo de leña en el área de conservación. Para el desarrollo del mismo, como parte de la metodología, se establecieron una serie de compromisos y acuerdos entre los actores involucrados en el proceso de fomento e implementación de tecnologías apropiadas como la estufa ahorradora de leña y el filtro de purificación de agua para agua purificada. Dentro de los compromisos establecidos se describen los siguientes:

C.1 Compromisos de los beneficiarios

- Asistir a los talleres programados de capacitación sobre la instalación y uso de las estufas mejoradas ahorradoras de leña.
- Proporcionar mano de obra familiar como contrapartida, en las actividades que hubo que realizar para trasladar e instalar las estufas.
- Darle mantenimiento a las estufas ahorradoras de leña.
- Dar uso adecuado a las estufas.

C.2Compromisos de la Comisión Comunitaria

- Coordinar en la identificación de comunidades y distribución de estufas a beneficiarios del proyecto.
- Coordinar en actividades de asistencia a los talleres de capacitación sobre instalación y uso de las estufas.
- Participar en las actividades de monitoreo que se realicen como asistencia y apoyo al proyecto.
- Coordinar la realización del informe técnico administrativo al finalizar el proyecto.

C.3 Compromisos de ICUZONDEHUE

- Implementar registros para conocer determinar en el estudio socioeconómico la situación en la que se encontraban los beneficiarios elegibles de las estufas ahorradoras de leña.
- Coordinar la entrega de las estufas a beneficiarios elegibles de las comunidades identificadas.
- Brindar Asistencia Técnica y Capacitación.
- Supervisar y monitorear la ejecución de los trabajos.
- Realizar un informe Técnico Administrativo al finalizar el proyecto.

C.4 Compromisos de ASOCUCH/FCA

- Apoyar en las actividades de coordinación en las organizaciones de base, la distribución y entrega de estufas ahorradoras de leña.

- Coordinar y apoyar las acciones de capacitación y monitoreo a beneficiarios elegibles del proyecto.
- Apoyar en la elaboración del informe técnico administrativo al finalizar el proyecto.

C.5 Compromisos DEL FONDO A LA CONSERVACION

- Aporte de recursos financieros para la compra de estufas tipo Noya.
- Participar en la asistencia técnica y capacitación.
- Supervisar la ejecución de los trabajos en forma constante.

D. PROYECTO CADENAS DE VALOR RURAL DE ANACAFE (PCVR)

El Proyecto Cadenas de Valor Rurales USAID/Anacafé (PCVR) se enmarca en la iniciativa Alimentando el Futuro (Feed the Future Iniciative), impulsada por el Gobierno de los Estados Unidos de América a través de USAID, para contribuir a la seguridad alimentaria, por medio del desarrollo económico y el combate a la pobreza. La ejecución del Proyecto Cadenas de Valor Rurales es una responsabilidad compartida del Consorcio conformado por ANACAFÉ, CONFECOOP (FEDECOCAGUA, FEDECOAG y ARTEXCO, R.L.), FUNCAFÉ y FUNDASISTEMAS.

Uno de los ejes transversales que ejecuta PCVR, con el apoyo de FUNCAFE, es el tema de seguridad alimentaria y nutricional (SAN). El Proyecto no sólo busca promover generación de ingresos, sino que éstos repercutan en una mejor alimentación de las familias participantes. Dentro de las acciones que se realizan en campo se pueden resaltar las siguientes: Organización comunitaria, Capacitación, Implementación de huertos, dotación de filtros purificadores de agua, dotación de estufas ahorradoras de leña, entre otros. (Cadenas de valor-Anacafé, 2016)[1].

Si bien estas estufas y filtros de purificación de agua no fueron entregados por ASOCUCH, sí fueron encontrados en los hogares que participaron en el estudio, por lo que se aprovechó la oportunidad de incluir el análisis sobre su adopción y así ampliando la muestra para el estudio.

Filtros purificadores de agua. Al tercer año de ejecución del PCVR se alcanzaron 5,090 familias beneficiarias con filtros purificadores de agua. Adicionalmente, a estas familias se les ha entrenado sobre 3 diferentes métodos para purificar el agua en condiciones del área rural. En las visitas de monitoreo realizadas por el PCVR, se observa que el 100% de familias utiliza uno o más métodos para purificar el agua siendo el más común el filtro. En ferias y días de campo FUNCAFE ha promovido la venta de repuestos de filtros y, además, con recursos propios facilitó el acceso de repuestos en sedes locales (2 en San Marcos y 3 en Huehuetenango). Se ha constatado que el 20% de las familias ha realizado el cambio de la unidad filtrante (candela) con recursos propios y el 100% de familias sabe que debe invertir en el cambio de la candela al tener un año de usar el filtro (USAID-PCVR, 2015).

Estufas. Dentro de PCVR, Funcafé promueve la utilización de estufas mejoradas del tipo ONIL en escuelas y hogares, que cuentan con cámaras de combustión eficientes y chimeneas. Con esta práctica

[1] http://cadenasdevalor.anacafe.org/seguridad-alimentaria .

las familias ahorran hasta un 50% de leña para la cocción de alimentos y se reduce el 100% del humo dentro de la vivienda (FUNCAFE, 2016)[2]. En el tercer año de ejecución del PCVR se benefició con estufas mejoradas a 1,165 familias y 51 escuelas. La selección de familias se realizó con criterios que permitieron beneficiar a las más necesitadas. Las familias y escuelas que recibieron una estufa mejorada cuentan con mejores condiciones para la cocción de alimentos, ya que los estudios realizados evidenciaron una reducción del 100% de CO_2 en la cocina y en los ambientes interiores del hogar, al igual que las partículas suspendidas derivadas de la combustión de leña.

El monitoreo realizado ha evidenciado que las familias han ahorrado en promedio 0.93 tareas de leña al mes, lo que significa un 61% de ahorro del gasto mensual. En términos monetarios, una familia ahorra alrededor de Q 1,674.00 por año, considerando un costo promedio de Q 150.00 la tarea de leña en las regiones de San Marcos y Huehuetenango (USAID-PCVR, 2015).

3.2 Programas (donantes, fechas y montos de ejecución), con diferente tipo de estufas y filtro de purificación de agua ejecutados por ASOCUCH

A continuación se presentan los cuadros 2 y 3 con el resumen integrado del número de estufas ahorradoras de leña entregadas a los beneficiarios elegibles por año y por proyecto ejecutado por ASOCUCH y las organizaciones de base socias.

Cuadro 2. Número de estufas ahorradoras de leña entregadas a los beneficiarios elegibles por proyecto ejecutado por ASOCUCH, Huehuetenango.

	ASOCUCH AMBIENTAL	ESTUFAS MACC	FONDO DE LA CONSERVACION	PASCA	Total general
Chiantla	**35**	**13**	**38**	**37**	**123**
ADIMESP	-	13	-	-	13
ASILVO	-	-	18	27	45
ICOZUNDEHUE	10	-	20	10	40
PAQUIXEÑA	25	-	-	-	25
San Juan Ixcoy	**10**	**9**	**25**	**42**	**86**
Flor Milpense	-	9	10	27	46
ICOZUNDEHUE	10	-	15	15	40
San Miguel Acatán		**13**			**13**
ASMADI	-	13	-	-	13
San Rafael la Independencia	**20**				**20**
RAFAELEÑA	20	-	-	-	20
Santa Eulalia	**33**	**52**			**85**
AJKEMA		13	-	-	13
AMEDIPK	33	39	-	-	72
Todos Santos	**48**	**13**			**61**
ADAT	25	-	-	-	25

[2] http://www.funcafe.org/articulo/seguridad-alimentaria-y-nutricional/

	ASOCUCH AMBIENTAL	ESTUFAS MACC	FONDO DE LA CONSERVACION	PASCA	Total general
ADECAF	23	13	-	-	36
Total general	**146**	**100**	**63**	**79**	**388**

Fuente: Base de datos final de estufas, ASOCUCH 2016.

Para el caso del Proyecto ASOCUCH AMBIENTAL, con el financiamiento por parte de la Embajada Real de los Países Bajos, en el proyecto se estableció 146 estufas a un costo de Q. 1,500.00 para cada estufa, para hacer un total de Q. 202,500.00. El tipo de estufa entregada fue el llamada tipo NOYA.

Para el caso del Proyecto PASCA, con el financiamiento por parte del Fondo de Desarrollo Noruego, en el proyecto se establecieron 79 estufas a un costo de Q. 1,500.00 para cada estufa, para hacer un total de Q112,500.00. El tipo de estufa entregada fue la llamada Poyo estrella movible, así como el tipo NOYA.

Para el caso del proyecto MACC, con el financiamiento por parte del Fondo de Desarrollo Noruego se implementaron 74 estufas ahorradoras de leña, a un costo de Q. 1,300.00 cada una, para hacer un total Q96,200.00. Asimismo, con la implementación de 26 estufas ahorradoras multifuncionales a un costo de Q.850 cada una, para hacer un total Q. 22,100.00 (estas no fueron evaluadas en el estudio, ya que fueron distribuidas en otros municipios). La estufa entregada en el área de estudio fue la Poyo estrella movible.

Finalmente, para el caso del proyecto FONDO DE LA CONSERVACION, se implementaron 63 estufas con el financiamiento del FONDO, a través del fideicomiso constituido. El precio establecido para cada estufa fue de Q.1200, para hacer un total de Q. 75,600.00. El tipo de estufa entregada fue la llamada Poyo estrella movible.

Cuadro 3. Número de estufas ahorradoras de leña entregadas a los beneficiarios elegibles por año de ejecución de proyectos por parte de ASOCUCH, Huehuetenango.

Municipio / Socio Local	2009	2010	2013	2014	2015	Total general
Chiantla		**72**	**51**			**123**
ADIMESP			13			13
ASILVO		27	18			45
ICOZUNDEHUE		20	20			40
PAQUIXEÑA		25				25
San Juan Ixcoy		**52**	**34**			**86**
Flor Milpense		27	19			46
ICOZUNDEHUE		25	15			40
San Miguel Acatán			**13**			**13**
ASMADI			13			13
San Rafael la Independencia		**20**				**20**
RAFAELEÑA		20				20
Santa Eulalia		**33**	**26**		**26**	**85**

Municipio / Socio Local	2009	2010	2013	2014	2015	Total general
AJKEMA			13			13
AMEDIPK		33	13		26	72
Todos Santos	**17**	**23**	**12**	**9**		**61**
ADAT	16			9		25
ADECAF	1	23	12			36
Total general	**17**	**200**	**136**	**9**	**26**	**388**

Fuente: Base de datos final de estufas, ASOCUCH 2016

Cuadro 4. Número de filtros de purificación de agua entregados a los beneficiarios elegibles por año de ejecución del proyecto MACC por parte de ASOCUCH, Huehuetenango.

	2013	2014	2015	Total general
Aguacatán	**14**			**14**
Cooperativa JH	14			14
Chiantla	**16**	**15**	**13**	**44**
ACORDI	16			16
ADIMESP		15	13	28
San Juan Ixcoy			**13**	**13**
ICUZONDEHUE			13	13
San Juan Ixoy	**18**			**18**
ICUZONDEHUE	18			18
San Miguel Acatan	**30**			**30**
ASMADI	30			30
Santa Eulalia	**17**	**45**	**31**	**93**
AJKEMA		15		15
AMEDIK		30		30
AMEDIPK	17		31	48
Soloma	**18**			**18**
Mujeres empresarias	18			18
Todos Santos Cuchumataanes		**13**		**13**
ADECAF		13		13
Todos Santos Cuchumatanes			**5**	**5**
ADECAF			5	5
Total general	**113**	**73**	**62**	**248**

Fuente: Base de datos final de estufas, ASOCUCH 2016.

Para el caso del proyecto MACC, con el financiamiento por parte del Fondo de Desarrollo Noruego se implementaron 171 filtros purificadores de agua con un costo de Q.350.00 cada uno, para hacer un Total Q. 59,850.00.

4. Metodología

Para el desarrollo de la presenta evaluación de adopción de estufas mejoradas y filtros de purificación de agua se implementó la metodología que se describe a continuación:

Actividad 1.
Se realizaron coordinaciones con el equipo técnico del proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones y con especialistas de ASOCUCH, con quienes se definieron los municipios y aldeas de Huehuetenango a evaluar los niveles de adopción de las tecnologías ya implementadas.

Actividad 2.
Revisión documental del proceso de distribución de estufas mejoradas y filtros de purificación de agua. Se solicitó a ASOCUCH la facilitación de informes finales de los procesos de asistencia técnica y distribución de las estufas mejoradas y filtros de purificación de agua, previo a realizar las visitas de campo. Esta actividad sirvió para conocer la o las estrategias de intervención que se utilizaron y los roles que tuvieron tanto las comunidades como el personal de ASOCUCH. Con este análisis se afinaron las boletas o guías de visita a los hogares beneficiarios. Estas boletas se construyeron con base en las recomendaciones técnicas establecidas en los TDRs y sobre la base de cuatro criterios principales:

1. opinión (ventajas y desventajas);
2. uso y manejo (tiempo de adopción definitiva):
3. adaptaciones (posibles cambios a la tecnología inicial); y
4. difusión espontánea (replicación de la tecnología en familias no beneficiarias).

Actividad 3.
Tomando de base la información proporcionada por ASOCUCH, se estimó el tamaño de la muestra y selección al azar de las familias. Con base en los registros de las bases de datos de los beneficiarios de las estufas mejoradas y filtros de purificación de agua que fueron distribuidos por ASOCUCH (ver cuadros 2 y 3) en los diferentes programas (ver capítulo 3), se seleccionó una muestra de 52 hogares para visitar el funcionamiento de las estufas mejoradas y 24 hogares para verificar la adopción de filtros de purificación de agua. Las muestras fueron distribuidas de la siguiente forma:

Cuadro 5. Tamaño de la muestra y selección al azar de municipios para el desarrollo del trabajo de campo, Huehuetenango, 2016.

Municipio	Estufas mejoradas		Filtros de purificación de agua	
	Beneficiarios totales	Muestra	Beneficiarios totales	Muestra
Chiantla	123	19	44	11
San Juan Ixcoy	86	14	31	8
Todos Santos	61	19	18	5
Totales	**270**	**52**	**93**	**24**

Fuente: Base de datos ASOCUCH Ambiental, 2016

Inicialmente, la selección de las familias a visitar en las comunidades se realizó en gabinete. Para esto, se seleccionaron de forma aleatoria empleando la función “aleatorio.entre” de Excel, la cual se realizó en forma participativa con ASOCUCH, identificando los hogares seleccionados con base a los registros de la base de datos establecida por ASOCUCH.

Actividad 4.
Coordinación de la visita de campo a las comunidades y familias seleccionadas: inicialmente se desarrolló una reunión de coordinación con el especialista técnico de ASOCUCH, para conocer información adicional o aclaración de dudas o vacíos encontrados en la actividad 2. Seguidamente, se imprimieron los listados de los beneficiarios o familias seleccionadas aleatoriamente en la actividad 3 tanto para las estufas ahorradoras de leña como para los filtros de purificación de agua. Finalmente, se definió la ruta a recorrer durante los 5 días para la realizar las entrevistas requeridas.

Actividad 5.
Logística y método de trabajo en campo: Teniendo definidas las familias, especialmente las mujeres a visitar, así como la ruta a seguir, se desarrollaron las acciones siguientes:

1. Inicialmente, se presentó brevemente el objetivo de la presenta evaluación o estudio, tanto a los técnicos de campo de ASOCUCH como a los gerentes o técnicos de las organizaciones de base.
2. Se presentó la guía desarrollada como instrumento de apoyo y sistematización de la información, para conocer el proceso de adopción de las estufas como de los filtros de purificación de agua por parte de las familias en cada comunidad visitada.
3. Se integró uno o dos equipos de evaluación, según las posibilidades de logística y condiciones de cada lugar (acceso, idioma, entre otros), consistente en 2 profesionales evaluadores, con el apoyo de facilitadores locales con las características siguientes: fue clave y obligado que fueran mujeres (para la entrevista a la ama de casa) y segundo punto, que hablaran el idioma local (para este caso Mam y Q´anjob´al). Esto fue necesario para obtener información de mejor calidad sobre la adopción o impacto real de las tecnologías implementadas
4. Paralelamente, se desarrollaron entrevistas cortas con el jefe de hogar u otros integrantes de la familia sobre temas relacionados principalmente al origen de la materia prima requerida para cocinar, los materiales o repuestos para el mantenimiento de las tecnologías.
5. Con equipo GPS y cámaras se documentaron todas las visitas de campo.
6. Al final de cada día, se realizó un análisis de las limitantes u oportunidades en la adopción de las tecnologías implementadas en cada comunidad visitada, como retroalimentación a las actividades que se desarrollaron en días posteriores.

Dentro del proceso se visitaron familias que son socias de varias organizaciones que integran ASOCUCH, siendo para el caso de las estufas ahorradoras: la Asociación de Desarrollo Integral de Mujeres La

Esperanza Siete Pinos, la Asociación de Silvicultores Chancol, la Asociación de Desarrollo Integral Comunitario de la Región Norte de Huehuetenango, la Cooperativa Integral Agrícola Paquixeña Cuchumateca, la Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito Flor Milpense, la Asociación de Agricultores Tinecos, y la Asociación de Campesinos Forestales de Buena Vista.

Y para el caso de los filtros de purificación de agua se visitaron familias que son socias de las siguientes asociaciones: la Asociación de Desarrollo Integral de Mujeres La Esperanza Siete Pinos, la Asociación de Desarrollo Integral Comunitario de la Región Norte de Huehuetenango, la Asociación de comunidades rurales para el desarrollo integral y Asociación de Campesinos Forestales de Buena Vista (ver cuadro 1).

Actividad 6.
Sistematización y análisis de la información: concluida la fase de campo, se ordenó y sistematizó la información obtenida en las boletas de campo. Seguidamente, se analizó la información para lo que se realizaron las siguientes actividades:

1. Se vació la información obtenida en el instrumento elaborado, previa validación de la misma.
2. Se revisaron los diferentes criterios y parámetros a evaluar, utilizando para el caso, promedios simples y evaluaciones ponderadas, que permitieron determinar principalmente, el nivel de adopción de las tecnologías implementadas.
3. Adicionalmente, se identificaron las ventajas y desventajas percibidas por la familia, razones de uso y no uso, así como los ajustes o cambios realizados por iniciativas de ellos para mejorar el nivel de adopción.

Actividad 7.
Elaboración de informes. Al finalizar el análisis de la información se elaboró el presente documento que identifica y determina el grado de adopción de las tecnologías apropiadas tanto de las estufas ahorradoras de leña como de los filtros de purificación de agua.

5. Principales resultados y/o hallazgos

En el presente capítulo se presenta la síntesis, integración y análisis de los resultados obtenidos de la información capturada en campo acerca de la adopción o no, de las dos tecnologías evaluadas: estufas ahorradoras de leña y filtros de purificación de agua. Con base a la muestra se priorizaron los municipios que más relación tienen con el proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones, siendo estos: Todos Santos Cuchumatán, Chiantla y San Juan Ixcoy.

Los resultados se presentan en forma separada por cada una de las tecnologías, tanto la información de las estufas ahorradoras de leña, como la información de los filtros de purificación de agua.

5.1 Resultados de la adopción y uso de las estufas ahorradoras de leña

5.1.1 Respecto al uso y adopción

Se evaluaron 52 familias a las cuales, se les benefició con la dotación de diferentes tecnologías de estufas ahorradoras de leña, siendo estas: 37 estufas tipo Noya (57.7%) distribuidas en el año 2010[3] por medio de los proyectos ASOCUCH Ambiental y PASCA; 17 estufas tipo Poyo Estrella Movible, distribuidas en el año 2013[3] por medio de los proyectos Estufas MACC y Fondo de la Conservación; y 5 estufas tipo ONIL (9.6%) correspondientes a las estufas distribuidas por el proyecto Cadenas de Valor Rural – ANACAFE, por medio de la organización ADAT[4] (ver Fotos a continuación).

Foto. Izquierda: estufa Noya; centro: estufa Poyo Estrella Movible; a la derecha: estufa ONIL (Marco Aurelio Juárez, 2016)

Del total de estufas evaluadas, se encontró que 33 de estas (63%) están siendo utilizadas en forma total, es decir, las familias cocinan prácticamente todos sus alimentos[5] y la utilizan para todas las actividades de la casa; 6 de estas (11%) se utilizan de forma parcial, es decir, emplean la estufa ahorradora para cocinar algún tipo de alimentos y a la vez, emplean otro tipo de tecnología (planchas tipo polletones,

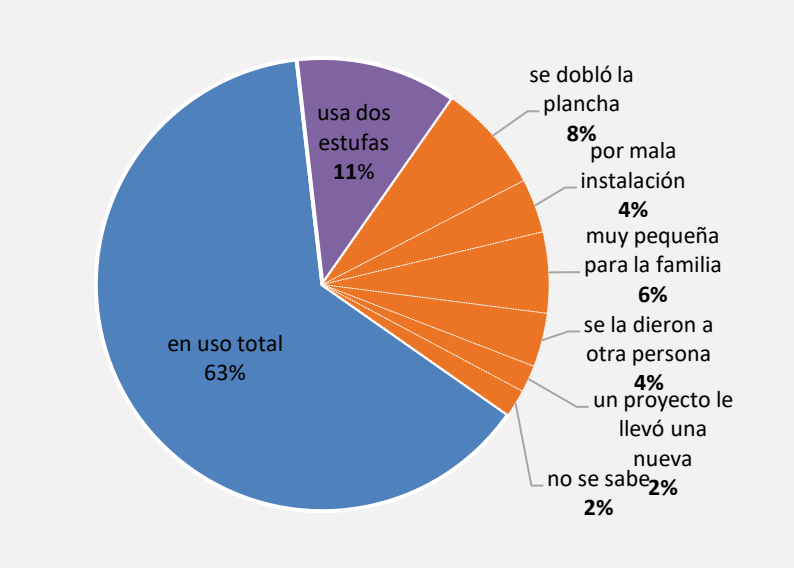
[3] Corresponde al año en el cual se entregó la mayor cantidad de estufas en las comunidades. Algunas estufas se entregaron en el año previo al reportado.

[4] Las estufas ONIL no forman parte de ningún proyecto de ASOCUCH, fueron entregadas por ANACAFE-FUNCAFE-PCVR. No son parte del estudio, pero fueron encontradas en algunas de las viviendas encuenstadas

[5] La mayoría de las personas entrevistadas indicó que cuando se requiere cocinar grandes cantidades de comida para eventos especiales, utilizan fogones en el piso o planchas tipo polletón.

fogones de tres piedras o estufas de gas propano) para cocinar otro tipo de alimentos; y 13 estufas (26%) no están siendo utilizadas por diferentes causas (ver Figura 2).

Figura 2. Estado del uso de las estufas distribuidas por ASOCUCH, a marzo 2016



Las principales causas por las cuales las familias dejaron de utilizar las estufas ahorradoras de leña que les fueron brindadas por los proyectos son las siguientes:

- 4 estufas (8%) se dobló la plancha superior[6], con lo cual se escapa totalmente el humo de la plancha y también el fuego, por lo que dejaron de ser útiles a las familias (ver fotos siguientes).

Fotos: Francisco López, 2016.

- 3 estufas (6%) resultaron ser muy pequeñas para las necesidades de las familias, principalmente cuando estas son muy numerosas. Esto se observó principalmente con las estufas Noya y las ONIL (entregadas por ANACAFE-FUNCAFE-PCVR), las cuales solo tienen dos hornillas y el tamaño de la plancha es más pequeña (ver fotos siguientes).

[6] El 39% de las entrevistadas indicó que las planchas de las estufas tienden a torcerse, en algunos casos es tan fuerte, que las estufas dejan de ser funcionales, mientras que en otros, las personas les hacen algunos ajustes, o aprenden a convivir con el problema.

Fotos: Francisco López, 2016.

- 2 estufas (4%) dejaron de funcionar porque las personas indicaron que no calentaban bien y el fuego se ahogaba, por lo que no eran funcionales para la familia. Al revisarse las mismas se determinó que éstas fueron mal armadas, ya que no se formó el sifón por lo cual la estufa no funcionaba adecuadamente.

- 2 estufas (4%) fueron entregadas a otras personas. Un caso, la estufa fue entregada al esposo y este migró fuera del país, previó a su salida decidió darle la estufa a su progenitora, dejando a su esposa cocinando en un polletón. Otro caso la familia mejoró su cocina y construyó un polletón más grande y decidió entregarle la estufa a su hija que se acababa de casar.

- 1 estufa (2%) fue abandonada por la familia debido a que otro proyecto le llevó otra estufa *más nueva* (estufa Chispa)[7] (ver fotos siguientes).

(Foto: Marco Aurelio Juárez, 2016. Izquierda: estufa abandonada; derecha: estufa en uso.)

- 1 estufa (2%) no fue posible determinar si fue entregada o no a esta familia.

En el caso de las familias que utilizan dos tecnologías en forma simultánea, se pudo determinar que esto se debió principalmente a varias situaciones, tales como:

[7] Al igual que la estufa ONIL, la estufa CHISPA fue encontrada también en viviendas visitadas. No forma parte de la base de datos de estufas entregadas por proyectos de ASOCUCH. No se logró identificar la información de base sobre la cual se entregaron dichas estufas. Se menciona dado a que fue identificada.

- Se dobló la plancha y por eso, solo cocinan algunos alimentos y tortean en el polletón, y algunas comidas que no requieren que la persona esté permanentemente a la par de la estufa (cocer el nixtamal) lo hacen en la estufa. Esto se observó con las estufas Noya (ver fotografía siguiente).

Fotos: Francisco López, 2016.

- La estufa es muy pequeña para el tamaño y requerimiento de la familia, por lo que utilizan el polletón para cocinar las cosas que requieren más fuego o más espacio, como las tortillas, cocer el nixtamal y otros, y utilizan la estufa ahorradora para comidas que requieren menos espacio, como cocer los frijoles, la comida en general (ver fotos siguientes).

Foto: Marco Aurelio Juárez, 2016.

- La estufa no les funciona bien, según la persona, debido a que no calientan bien las dos planchas y sale mucho humo (estufa ONIL). Se verificó este caso y el problema se debe a que se cambió o alteró la forma del relleno interno de la estufa (cámara de combustión), por lo que no funciona adecuadamente el sifón y no puede distribuir la energía de manera eficiente (en la foto siguiente se observa el fogón en el suelo donde cocinan la mayoría de los alimentos y la estufa ONIL está siendo utilizada como mesa para colocar trastes).

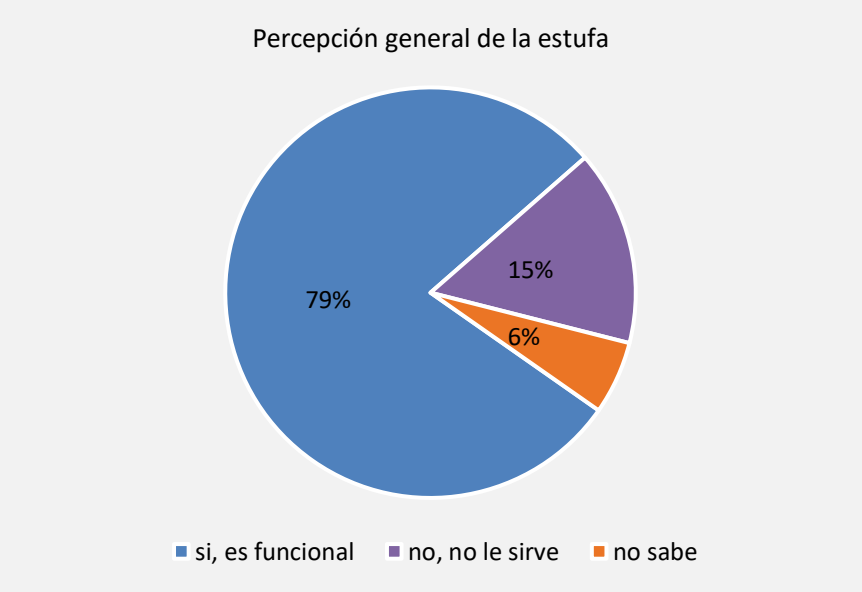
Fotos: Francisco López, 2016.

En los casos que las familias indicaron que sí utilizan las estufas para cocinar todos sus alimentos, casi la totalidad coincidió que cuando deben cocinar una gran cantidad de alimentos, como tamales para las fiestas de fin de año, por reuniones familiares, o para cocer la papa que dan como alimento a los cerdos, requieren utilizar fogones, los cuales en su mayoría se ubican en el piso y son de tres piedras.
Otro uso por el cual muchas personas utilizan fogones, es para calentar agua para baño.

5.1.2 Opinión de las estufas

Dentro del primer criterio evaluado de opinión de las estufas, es la percepción general de las estufas, expresado como "si le gusta", en función de los beneficios que esta les brinda (ver figura 3).

Figura 3. Percepción general de las estufas distribuidas por ASOCUCH, en 3 municipios de Huehuetenango



La percepción general está enfocada en sí las estufas les dieron los beneficios que esperaba o sí no lo había sido. En términos generales se observa que la mayoría está de acuerdo con las tecnologías, incluso algunas personas que ya no la tienen en uso, por otro lado, las mujeres que indicaron que no eran funcionales, lo indicaron porque las tecnologías no se adaptaban a las condiciones de su familia.
Un segundo criterio que se consideró sobre la opinión de las personas es en lo referente a los beneficios que las personas perciben que se recibe con las estufas, los cuales se describen a continuación:

- Ahorro de leña
  Solo un 4% de los entrevistados indicaron que con las estufas ahorradoras se emplea la misma cantidad de leña que con los polletones o los fogones; el restante 96% coincide que las estufas ahorran una cantidad de leña considerable a consumir. Sin embargo, difieren en la cantidad exacta que, ya unas personas indicaron que el ahorro es de solo 1/3 de la leña consumida, mientras que otros llegaron a expresar que la relación de ahorro era de 4 a 1. La mayor cantidad

de personas indicó que el ahorro es aproximadamente un 50% de lo consumido. Por esta razón, no es posible establecer datos estadísticos de esta información carente de certeza.

La razón por la que las personas no llevan registro del ahorro real de las estufas, es porque la mayoría de las familias compran y recolectan leña. Sobre la leña comprada las familias poseen mejor información (los testimonios de las mujeres carecen de certeza, ya que el ahorro de leña con el uso de una estufa mejorada varía entre el 30 y 60% de consumo de leña en brazada[8] o tarea[9]), respecto a la leña recolectada, por ser una labor en la participan todos los miembros de la familia, esta no se contabiliza.

- Reducción de la cantidad de humo

  La totalidad de las mujeres coinciden que la cantidad de humo en la cocina se reduce fuertemente con el uso de las estufas ahorradoras, y los consecuentes beneficios a la salud que esto genera. A pesar que reconocen que la reducción del humo es beneficiosa, se pudo observar que en varias viviendas (de escasos recursos), las chimeneas de las estufas están deterioradas o no salen al exterior, manteniendo el humo dentro de la cocina.

Foto: Marco Aurelio Juárez, 2016.

No se conocen las causas reales por las cuales en algunas familias el tema del humo se subvalora. Ante esto, se tienen dos posibilidades: la primera, se debe a que la familia ha estado acostumbrada a vivir con mucho humo cuando usaban los fogones en el piso y con las estufas ven que el problema es menor; y la segunda, es que en algunos casos, son las señoras las que deben comprar los tubos de chimenea, ya que el esposo no cubren con estos gastos. Debido a la falta de recursos, las señoras no compran los tubos y prefieren soportar el humo que se genera dentro de la cocina.

[8] 1 brazada equivale a 30 o 40 leños.

[9] 1 tarea es equivalente a un volumen de 1 vara de ancho por 1 vara de alto, por 4 varas de largo.

- Menor cantidad de quemaduras
  En el 10% de los hogares indicaron que las estufas, por el diseño de las mismas, tienden a calentar menos en su exterior y a que no salgan las llamas fuera de esta. Esto permite que existan menos problemas de quemaduras entre los miembros de las familias. En el caso de las personas que cocinan en fogones abiertos y polletones semiabiertos, las quemaduras más frecuentes las sufren en los brazos y en el torso, y esto se debe a que tienen que estar trabajando cerca del fuego al momento de cocinar las tortillas o arreglar la leña.

  En el caso de los niños, especialmente los más pequeños, algunos se han quemado los brazos y cara por estar cerca de los fogones que están en el piso, o las manos cuando tocan las estufas calientes.

- Mejor ergonomía para cocinar
  Se encontró que la mayoría de las amas de casa, antes de contar con la estufa ahorradora cocinaban en estufas en alto, ya sea que fueran estufas tipo plancha, polletones o fogones abiertos. Solamente en una comunidad indicaron que las personas cocinaban en el suelo.
  Las estufas les permiten a las personas cocinar a la par de las estufas, teniendo menos calor, con menos riesgo de quemaduras, trabajando de pie y con menos humo. Todas estas condiciones les generan una mejor condición de ergonomía a las amas de casa.

- Mantiene el calor por más tiempo
  La totalidad de las personas indicaron que las estufas mantienen una buena cantidad de calor, incluso cuando ya han apagado el fuego, lo cual les permite podes calentar algunas cosas por más largo tiempo, como agua para el baño o para tomar.

El tercer criterio evaluado respecto a la opinión son las desventajas encontradas respecto a la estufa que empleaban anteriormente, las cuales se presentan a continuación:

- Requiere leños más delgados y algunas más cortos
  El 77% de los entrevistados indicó que las estufas ahorradoras requieren que los leños sean más delgados, esto debido a la boca de la cámara de combustión es de menor tamaño que los polletones normales o los fogones (ver fotos siguientes).

Foto: Marco Aurelio Juárez, 2016.
Izquierda: estufa usando leños de pequeña dimensión: derecha: polletón usando leños normales

- Tarda más en calentar
  Aproximadamente la mitad de las familias que tienen en uso las estufas en la actualidad, indicaron que cuando se prende el fuego, las estufas tardan más tiempo en calentarse y estar listas para empezar a cocinar, en comparación a los fogones o polletones. Se considera que se tarda más tiempo en calentar, debido que la cámara de combustión permite pocos leños (de tres a cinco). Esto es refutado por otras familias quienes consideran que las estufas empiezan a calentar rápido, debido a que guardan calor durante la noche, lo cual acelera la combustión inicial (ver comentario "Mantiene el calor por más tiempo").

- Tamaño de la plancha muy pequeña
  Como fue indicado en la sección "Respecto al uso y adopción de las estufas", para el 6% familias la estufa es muy pequeña, lo que no les permite hacer varias labores al mismo tiempo: hacer la comida y tortear, por ejemplo.

- Las planchas se tuercen y dejan salir el humo
  Existen dos causas por las cuales las planchas tienden a torcerse, una es debido a que consideran que las planchas son muy delgadas (principalmente las tipo Noya), y la otra, en el caso de la tipo Poyo Estrella Movible, no aguantan mucho peso y por eso las planchas se doblan en la parte central.

5.1.3 Adaptaciones realizadas

Se evaluó las adaptaciones que se le han realizado a las tecnologías distribuidas y la capacidad que tienen las familias de realizar ajustes, cambios y/o modificaciones a las estufas que las fueron distribuidas.

El primer criterio evaluado es referente a la o las capacitaciones que se les brindaron al momento de recibir las estufas. El 90.3% de las personas entrevistadas indicaron que si recibieron capacitación al momento de recibir las estufas, en la cual les indicaron cómo se armaban y como se deberían usar, el resto indicó que no había recibido. Esto se debió principalmente a que en algunos lugares, la

capacitación se dio a los hombres o a hijos de la familia, y las amas de casa no participaron en este proceso, por lo que al momento de la entrevista indicaron que no la habían recibido.

Sin embargo, solo el 17.3% de los entrevistados indicaron que si sabían cómo se arma y traslada las estufas. Al consultarse a las otras personas sobre algún cambio que le deberían hacer a la tecnología indicaron que no sabían cómo se podía realizar. Esto se debe principalmente a que las estufas son fabricadas de hierro o concreto, materiales que consideran ellos que no tienen capacidad de hacerle cambios, incluso, en las comunidades no conocen a personas que puedan hacer cambios a las mismas.

Respecto a los cambios, modificaciones, adaptaciones que las familias les han realizado a las estufas, estas se pueden dividir en dos tipos de cambios: a) positivos, que mejoran la funcionalidad de las estufas, y b) negativos, los que afectan la funcionalidad de las mismas.

Entre los cambios positivos que se observaron en las estufas, son los pequeños ajustes que hacen para mejorar el uso de las mismas, tales como colocar tablas laterales para colocar artículos mientras cocina o una pequeña tabla para evitar que los leños de las estufas se caigan cuando se están quemando. Estas adaptaciones son frecuentes observarlas en las estufas Noya, ya que las mismas carecen de estas estructuras (ver fotos siguientes).

Foto: Marco Aurelio Juárez, 2016.

Entre los cambios negativos y que afectan la funcionalidad de las estufas se refieren principalmente a la modificación de las cámaras de combustión. Esto se observó principalmente en la comunidad Las Milpas, San Juan Ixcoy, en donde varios pobladores “abrieron” un poco más la boca para la colocación de los leños. No existen datos sobre cambios en la eficiencia energética de la estufa a partir de la modificación.

Esta modificación fue realizada debido a que las personas indican que a la estufa sin modificar, le cabe muy poca leña y por eso tarda mucho en calentar, y en cambio, al hacerle los cambios, las estufa “les gusta” porque pueden terminar de cocinar en menor tiempo. Una observación importante es que en esta comunidad, las personas tienen acceso suficiente a leña, por lo que se asume que el tema del ahorro no es una preocupación principal de las personas (ver fotos siguientes).

Fotos: Francisco López, 2016.

En la comunidad de Las Milpas, San Juan Ixcoy, se observó una familia que incorporó un calentador de agua y lo integró a un baño dentro de la vivienda, empleando el calor de la chimenea de la estufa. Al consultarle sobre esta adopción, indicó que la había observado en otro lugar y decidió usarla en su casa (ver foto siguiente).

Fotos: Francisco López, 2016.

5.1.4 Difusión espontánea de las tecnologías

La difusión espontánea se evaluó empleando el criterio de la adquisición de la tecnología por otras personas, que no fueron beneficiadas por el o los proyectos que donaron estufas a través de las organizaciones de base.

La totalidad de las personas entrevistadas indicaron que conocen a otras personas, incluyendo familiares y vecinos de su comunidad, que se mostraron interesadas en adquirir este tipo de estufa, por los beneficios que estas presentan. Al consultarse sobre el proceso de selección de los beneficiarios de las estufas ahorradoras en los diferentes proyectos, se indicó que era ASOCUCH la que establecía la

cantidad de estufas con que se beneficiaría cada organización, y que la selección final de los beneficiarios, era una tarea realizada por cada una de las organizaciones de base.

Al consultarse sí conocían a alguna persona, vecino o familiar, que después de haber conocido la tecnología la había adquirido con sus propios fondos, solo una persona (2%) indicó que su suegro quedó muy motivado con la estufa y la había comprado una de estas en Huehuetenango.

Con relación al supuesto siguiente: si las personas ya no tuvieran la estufa qué harían?: 12 personas (23%) indicaron que no la volverían a adquirir, sino que buscarían otra opción, desde regresar a cocinar al piso con un fogón de tres piedras (ver fotografía siguiente), hasta construir un polletón nuevo.

Fotos: Francisco López, 2016.
Caso Paulina Pérez López: izquierda estufa Noya dañada; derecha: fogón usado actualmente.

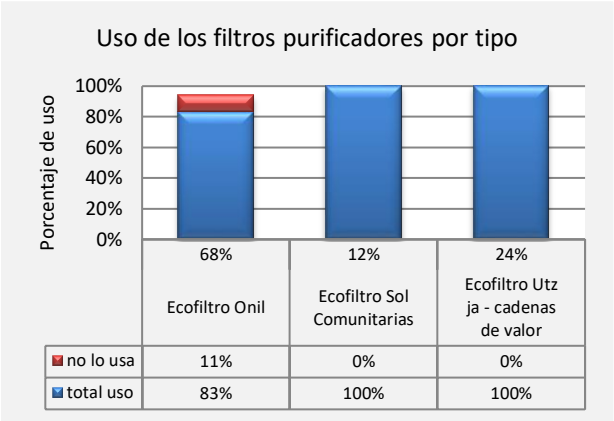
A juicio de los evaluadores, consideran que existe una gran cantidad de personas que no invertirían sus propios recursos para comprar una nueva estufa, porque existen otros proyectos a los cuales pueden acceder, como el caso de la Pastoral Social o de otras organizaciones.

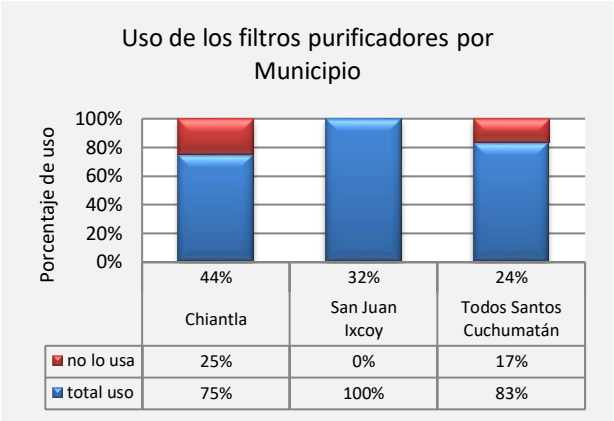
5.2 Resultados de la adopción y uso de los filtros de purificación de agua

5.2.1 Respecto al uso y adopción

Se evaluaron 25 familias beneficiadas con filtros de purificación de agua, siendo: 17 filtros de purificación de agua ONIL (68%); 3 filtros de purificación de agua de Soluciones Comunitarias (12%); y 5 filtros de purificación de agua Utz ja (24%) del proyecto Cadenas de Valor Rural – ANACAFE (al igual que las estufas ONIL, éstos no fueron parte de la base de datos de ASOCUCH). En términos generales se encontró un 88% de familias que usan el filtro de purificación de agua, 8% de familias que no lo usan y un 1% que no se consignó el dato. A continuación se presentan los resultados del uso y manejo del filtro de purificación de agua y datos de adopción del mismo en desgloses específicos.

Figura 4. Uso de los filtros de purificación de agua (a marzo 2016) por tipo y por municipio, distribuidos por ASOCUCH

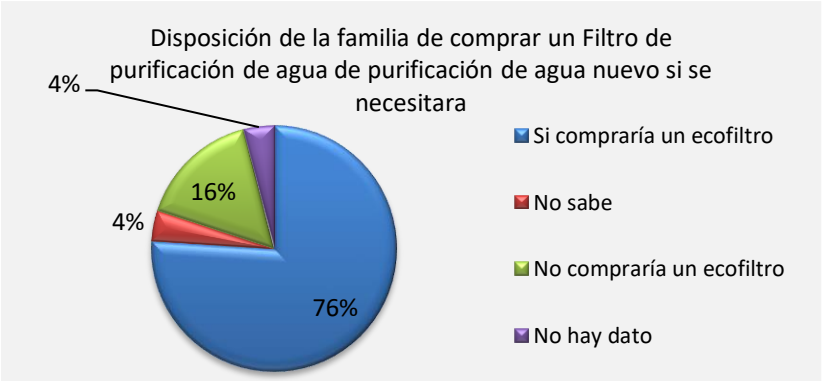




Respecto a las familias que no tienen en uso los filtros de purificación de agua, la principal causa de esto es el cambio de las candelas (unidades de purificación), ya que indicaron que no cuentan con dinero para hacer el cambio y que por lo tanto, no lo han realizado. Solamente una persona de los entrevistados indicó que a su familia no le gusta tomar el agua fría, por lo que además de filtrarla, también la debía calentar, para evitarse el doble trabajo, únicamente hervía el agua para la familia.

Sobre la posibilidad que las familias compren un nuevo filtro de purificación de agua, en el caso que el que poseen se dañe o deje de funcionar, se obtuvieron los valores que se muestran en la Figura 5.

Figura 5. Disposición de la familia de comprar un filtro de purificación de agua nuevo, en tres municipios de Huehuetenango



El 76% de las familias indicaron que estarían dispuestas a comprar un nuevo filtro, siempre y cuando no excedan de los Q. 400.00, porque ya se dieron cuenta que les trae muchos beneficios, contra un 16% que no lo volvería a comprar. Estas personas tienen en uso los filtros de purificación de agua actualmente, pero consideran que son muy caros y que por lo tanto no podrían comprarlos.

5.2.2 Opinión de los filtros de purificación de agua

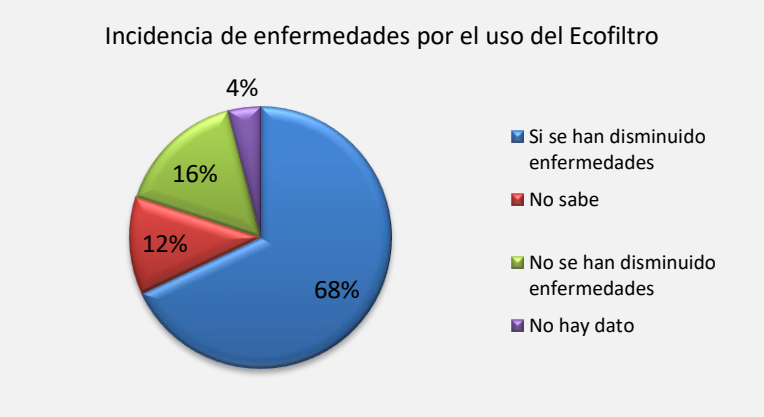
La totalidad de las personas entrevistadas de los tres municipios que utilizan los filtros de purificación de agua, indicaron este tipo de filtros de purificación de agua les brindan agua pura, agua limpia, agua

buena, agua sana y que además no se hierve, la cual no enferma a las familias, ya que se puede consumir directamente del filtro.

De forma general la opinión sobre los filtros de purificación de agua es positiva, debido a que las familias que los recibieron, ninguna los conocía previamente. El 100% respondió que gustaban del filtro de purificación de agua, a pesar que el 50% de la muestra si tenía acceso a agua entubada. El 100% opinaron que el agua del filtro de purificación de agua tiene buen sabor y tiene más ventajas que desventajas comparadas con las distintas fuentes de agua que abastecían a las familias (reservorios familiares, llenacantaros, pozos, entre otros).

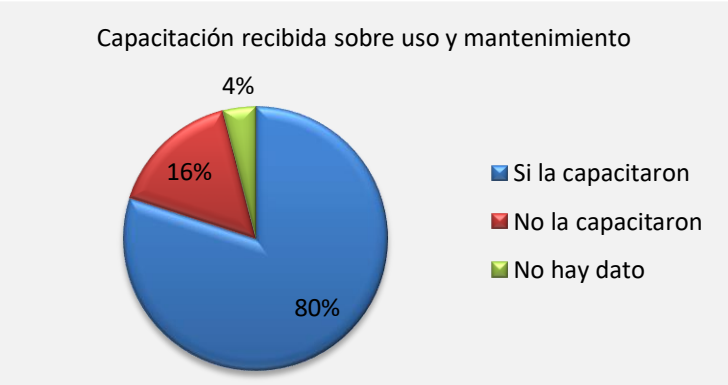
Sobre la incidencia de las enfermedades asociadas al uso del agua de los filtros de purificación de agua, el 68% de las familias indicaron que si se han reducido las enfermedades, sin embargo, un 16% indicó que no se han reducido, debido a que ellos hervían el agua antes de cambiarse a los filtros de purificación de agua y que por eso, sus familias no enfermaban (ver Figura 6). Este comentario refuerza en tema que el filtro de purificación de agua si es una buena opción para reducir las enfermedades que se transmiten por el agua.

Figura 6. Incidencia de enfermedades por el uso de los filtros de purificación de agua distribuidos por ASOCUCH en tres municipios de Huehuetenango



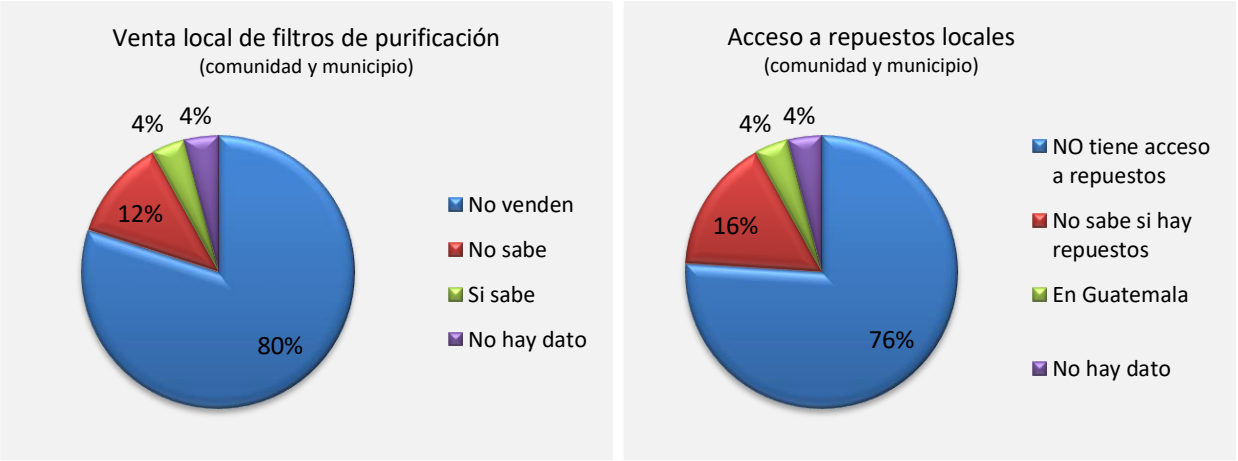
Sobre el agua que obtienen de la fuente de agua, la totalidad de los entrevistados concluyen que el agua no puede tomarse directamente, sino que requiere ser hervida, que necesita limpiarse, ya que tiene microbios. En algunas comunidades de San Juan Ixcoy se identificó que la fuente de agua principal es de apariencia y calidad aceptable, pero de igual manera, las familias que no cuentan con filtro de purificación de agua, deben hervirla para el consumo del hogar. Respecto a la capacitación que se les brindó al momento de recibir los filtros de purificación de agua, el 80% de las entrevistadas indicaron que si fueron capacitadas indicándoles cómo debe ser el armado y mantenimiento de los filtros de purificación de agua, el 16% indicaron que no fueron capacitados y un 4% no brindaron información (ver Figura 7). Al igual que con el caso de las estufas, una buena parte de las personas que indicaron que no fueron capacitados, se debió a que a la capacitación fueron los esposos o hijos de la familia, y las amas de casa no participaron en este proceso.

Figura 7. Capacitaciones sobre uso y mantenimiento de los filtros de purificación de agua distribuidos por ASOCUH, en tres municipios de Huehuetenango



Respecto a los daños que han sufrido los filtros de purificación de agua y el acceso a repuestos para su reparación y mantenimiento, la totalidad de las personas entrevistadas indicaron que las filtros de purificación de agua no se les habían dañado, únicamente deben realizarse las limpiezas y mantenimientos preventivos, el cambio de las candelas (unidades de purificación) de forma anual. Coincidieron que los chorros no gotean o que tengan fugas en algún sitio. Solamente dos personas de las entrevistadas indicaron que al momento de realizar las labores de limpieza, accidentalmente quebraron las candelas, siendo este el único daño reportado. Respecto al acceso a los posibles repuestos de los filtros de purificación de agua, el 92% de los entrevistados indicaron que no tienen acceso rápido a los mismos o que no saben en donde adquirirlos, lo cual es una limitante para la correcta operación de los mismos (ver Figura 8).

Figura 8. Acceso a repuestos para los filtros de purificación de agua distribuidos por ASOCUCH en tres municipios de Huehuetenango



Una desventaja o debilidad en el proceso de adopción ha sido el acceso a la compra de filtros de purificación de agua o repuestos para su mantenimiento. Como se aprecia en la figura 8, un 80% de los

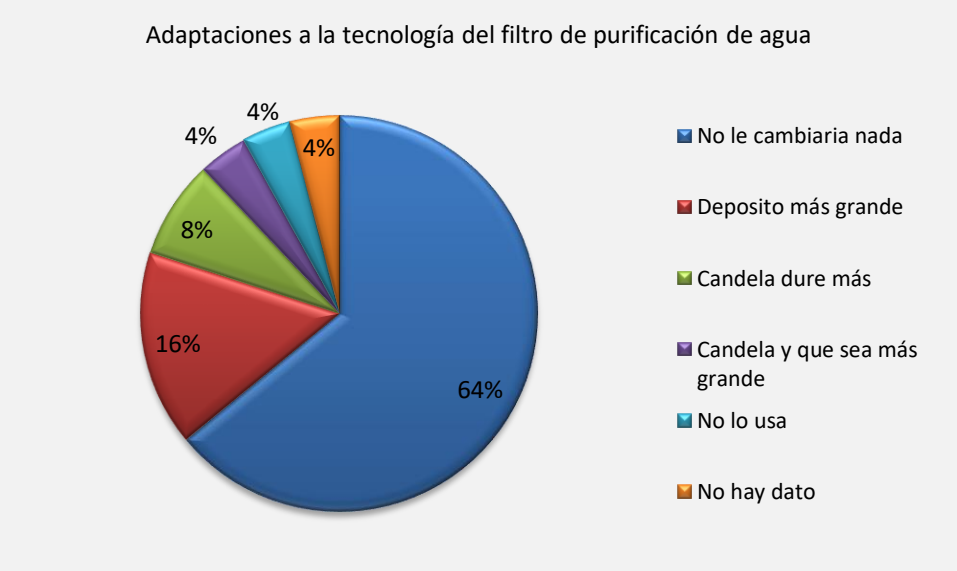
entrevistados respondieron que no venden filtros de purificación de agua a nivel local (comunidad o municipio) y solo el 4% respondieron que si saben que venden en Chiantla[10] y Huehuetenango.

Los resultados de la muestra evaluada en el uso y mantenimiento, identificó que existen algunas desventajas, limitantes o debilidades, principalmente en el acceso a repuestos a nivel local, principalmente el filtro en sí, llamado bombilla o candela a nivel local. Esta situación ha involucrado a los técnicos de ASOCUCH a brindar el servicio de gestión y compra de dicho repuesto tanto en Huehuetenango como en Guatemala.

5.2.3 Adaptaciones

En el criterio de adaptaciones, se identificaron los posibles cambios a la tecnología actual que las familias ya le han dado, le podrían dar o quisieran que tuviera el filtro de purificación de agua. De igual manera, se conocieron las percepciones sobre lo que no les gusta u otro uso que le darían al mismo En ese sentido, a continuación se presentan los resultados obtenidos en la evaluación.

Figura 9. Adaptaciones sugeridas a los filtros de purificación de agua distribuidos por ASOCUCH, en tres municipios de Huehuetenango



En términos generales la tecnología de los filtros de purificación de agua satisface las demandas de las familias y consideran que no requiere de ninguna modificación al diseño y un 64% de las familias no cambiarían nada. Sin embargo, algunas familias (16%) manifestaron que les gustaría que el depósito fuera más grande para que el agua tarde más, principalmente en donde las familias eran mayores de 5 personas. Otras familias (12%) manifestaron que una modificación importante es que el filtro durara más tiempo (actualmente dura 1 año) o que fuera más barato (actualmente tiene un valor de Q.125.00). Y a la minoría, un 8% no le interesa y no quieren comprar otro, prefieren seguir tradicionalmente hirviendo agua en la estufa.

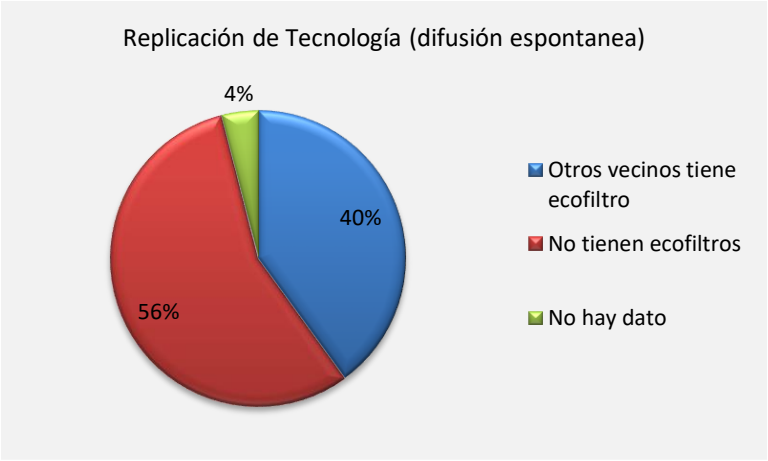
[10] Soluciones Comunitarias. http://www.solucionescomunitarias.com/quienes-somos/

Por otro lado, se determinó que la responsabilidad en el llenado, limpieza y mantenimiento del filtro de purificación de agua recae en un 80% en la mujer y a penas en un 8% como trabajo colectivo de las familias. Este factor es clave en el aumento de la adopción, ya que la mujer o la mamá es la que se encarga del cuidado y salud de los niños. Otro factor vinculado a la mujer y a la adopción del filtro de purificación de agua, ha sido el acceso o la distancia recorrida para recolectar agua. En los hogares donde se realizó el estudio se verificó que el 80% de los mismos cuentan con acceso de agua en sus casas, ya sea proveniente de pozos comunitarios, tanques colectores de agua comunal o individual o de arroyos o nacimientos cercanos. Sin embargo, se identificó que un 16% de las entrevistadas aún recorren hasta 500 metros para recolectar agua de llenacantaros, gastando hasta 3 - 4 horas para colectar 1, 2 ó 3 cantaros.

5.2.4 Difusión espontanea de la tecnología

Tomando en cuenta la información recopilada y analizada en la muestra se presenta la información de la figura 10, que ilustra un 40% de vecinos de los entrevistados con filtros de purificación de agua. Sin embargo, la procedencia de los mismos es también, por la vía de donación de las organizaciones de base de ASOCUCH, lo que no corresponde a difusión espontanea de la tecnología. El 56% de los entrevistados reportó que los vecinos no cuentan con filtros de purificación de agua, pero que están interesados en tener uno cuando los done un proyecto, mientras tanto, las familias hierven el agua para beber.

Figura 10. Replicación de la tecnología en las comunidades de los 3 municipios de Huehuetenango.



6. Análisis de la información relevante

Se hace un análisis de la información más relevante, principalmente la que pueda estar relacionada al proceso de difusión que ASOCUCH y sus organizaciones socias tuvieron al momento de realizar la selección de los beneficiarios, capacitación, distribución y el seguimiento de la adopción de las estufas por los beneficiarios de las mismas (ver capítulo 3). En este orden se realizará un análisis de la misma.

6.1 Sobre la selección de la tecnología

Se pudo determinar, de acuerdo a lo expresado por las familias, que no existe un tipo de estufa que se adapte a las todas las condiciones / requerimientos de todas las familias del área que se evaluó, ya que de las diferentes tecnologías, se recibieron tanto comentarios positivos como comentarios negativos.

En los casos de las estufas de tamaño pequeño (de dos hornillas) como las estufas Noya, ONIL y Chispa[11], son más funcionales para familias pequeñas que no requieren una gran área para cocinar, o en las zonas donde el costo de la leña es muy alto y las familias no tienen capacidad de ir a recolectarla directamente. En cambio, las estufas de mayor tamaño (de tres hornillas) como el Poyo Estrella Movible y los polletones tradicionales, son más apreciados por las familias más numerosas, o aquellas familias en las que la ama de casa sale a trabajar y necesita terminar de cocinar los alimentos en el menor tiempo posible.

6.2 Sobre la selección de los beneficiarios

La información que se obtuvo con las diferentes organizaciones de base socias de ASOCUCH, sobre el proceso de selección de los beneficiarios es la siguiente:

- Paso 1: Se escojan las organizaciones socias de ASOCUCH para participar en los programas de estufas y filtros de purificación de agua con base en los criterios principales: (i) ubicación de la membresía en áreas de conservación y (ii) ubicación de la membresía en áreas donde el recurso leña es limitado.
- Paso 2: ASOCUCH, en función de la disponibilidad financiara de los proyectos que apoyan la difusión de las estufas ahorradoras y los filtros de purificación de agua, asigna la cantidad de estufas y/o filtros de purificación de agua que se pueden entregar a cada una de las organizaciones.
- Paso 3: Cada organización, evalúa dentro de sus socios, aquellos que pueden ser beneficiarios de estas tecnologías utilizando criterios propios de cada organización (como ejemplo: estar al día en sus cuotas) y los presentan ante ASOCUCH para su consideración.

[11] Esta estufa no ha sido distribuida por ASOCUCH, pero se observaron algunas de estas en las comunidades al momento de realizar el estudio, por lo que se consideró mencionarlas. La ONIL distribuida por el PCVR-ANACAFE, y la CHISPA se desconoce el proveedor y el método de entrega.

- Paso 4: ASOCUCH, tomando en cuenta la recomendación de las organizaciones, autoriza la distribución de las tecnologías a estas personas. En el capítulo 3 se describe brevemente el procedimiento.

Es importante conocer con mayor detalle el procedimiento local para la selección de beneficiarios elegibles o por lo menos que todas las organizaciones de base manejen criterios similares que eviten un sesgo o manipulación en la selección de las familias. Criterios como situación de pobreza o pobreza extrema, número de niños, ancianos, condiciones de INSAN, podrían ser algunos. Lo importante en esta discusión es brindar el apoyo o la donación a las familias que "si" necesiten la tecnología, para que esta cumpla su función y objetivos finales.

Al consultársele a algunos directivos / gerentes de las organizaciones, si por medio de ellos se puede hacer una fuerte difusión a las familias en las comunidades, indicaron que si era posible, pero primero debían asociarse a las organizaciones, situación que en muchos casos las personas no desean hacerlo. Si se quiere hacer una difusión masiva que beneficie a muchas personas en las comunidades, se deberá discutir con ASOCUCH una estrategia para lograrlo, independientemente de si las personas potencialmente beneficiarias son socias de alguna organización de base de esta o no. Este tema debe ser considerado previo a realizar un proyecto de difusión masiva.

En cuanto al impacto negativo de algunas estufas, estuvo igualmente influenciado por el tipo de beneficiario seleccionado. A juicio del equipo evaluador, algunas de estas quedaron subutilizadas o poco aceptadas por haber sido asignadas a "no los mejores candidatos", situación que pudo sesgar los resultados de la evaluación (ver fotos siguientes).

Fotos: Francisco López y Marco Aurelio Juárez, 2016.

Un tema importante a considerar en el proceso de la selección de los beneficiarios, es que éste no sea una persona, sino una familia. En la mayoría de las organizaciones se seleccionaron a las amas de casa como las beneficiarias de las estufas, sin embargo la Asociación Flor Milpense con el proyecto PASCA, seleccionó a los hombres (jefes de familia) como los beneficiarios de estas estufas. Se pudo percibir que en estos casos, ellos se consideran los "dueños de las estufas", razón por la cual en la aldea Jolotes, San

Juan Ixcoy, un jefe de familia que migró, le llevó la estufa a su progenitora y dejó a su esposa cocinando en un fogón.

6.3 Sobre "el costo" de las tecnologías

Se pudo constatar que los proyectos de fomento de estufas ahorradoras de leña y filtros de purificación de agua se ha dotado la totalidad de los materiales que se requieren para la construcción de las estufas. Como parte de los arreglos que se han realizado en las organizaciones de base, los beneficiarios han aportado una cantidad de Q. 200 por las estufas y Q.50 por filtro de purificación de agua. Estos aportes permitieron ampliar el número total de beneficiarios de las tecnologías, sin embargo no permiten la sostenibilidad de los programas de distribución de tecnologías.

En el cuadro 6 se describe brevemente el costo de cada tecnología por tipo de proyecto implementado en los municipios de Huehuetenango.

Cuadro 6. Costo total de las estufas por proyecto implementado en los municipios de Huehuetenango.

No.	Proyecto	Tipo de Estufa	Costo Individual	Costo Total
1	ASOCUCH Ambiental	146 tipo Noya	Q.1,500.00	Q. 202,500.00
2	PASCA	79 tipo Noya y Poyo Estrella Movible	Q.1,500.00	Q112,500.00
3	MACC	74 tipo Poyo Estrella Movible	Q.1,300.00	Q96,200.00
4	MACC	26 tipo Poyo Estrella Movible y multifuncionales[12].	Q.850.00	Q22,100.00
5	FONDO DE LA CONSERVACION	63 tipo Poyo Estrella Movible	Q.1,200.00	Q.75,600.00

Fuente: Documentos ASOCUCH, 2016

La totalidad de los beneficiarios de los proyectos Fondo de la Conservación y Estufas MACC manifestaron que los implementadores de las tecnologías las entregaban terminadas y listas para usarse, es decir, que el proyecto brindó todos los materiales (ladrillos, block, arena de piedra pómez, plancha, chimenea, etc.) para armarlas en las comunidades y entregarlas con una única explicación inicial de construcción.

6.4 Sobre la sensibilización, capacitación y seguimiento a la adopción de la tecnología

Los procesos que ha realizado ASOCUCH para la dotación de tecnologías (estufas y filtros de purificación de agua) ha sido enfocada a sensibilización y capacitación sobre las estufas y los filtros de purificación de agua. La capacitación a nivel de los beneficiarios finales (hombres y mujeres socios) por parte de

[12] Este tipo de estufa no fue evaluada, debido a que fue entregada en otros municipios de incidencia de ASOCUCH, que no fueron evaluados en el estudio.

personal técnico de ASOCUCH y las organizaciones de base, ha sido el centro de las actividades con poca explicación sobre el mantenimiento o reparaciones requeridas, así como poca atención al monitoreo a la adopción de las tecnologías, principalmente de las estufas ahorradoras de leña. La mayoría de los programas no prevén un periodo de seguimiento al proceso de adopción de las estufas ahorradoras de leña o una evaluación cómo están funcionando y los problemas que las familias enfrentan con estas tecnologías.

Se encontró que en las capacitaciones sobre las tecnologías, muchas amas de casa no participaron, sino que se las brindaron a los esposos o hijos. Solo algunas personas entrevistadas sabían por qué era que este tipo de estufas consumía menos leña pero la mayoría no tiene claridad del proceso. Además, en el caso de las estufas, solo el 17.3% de los entrevistados indicó que tenía capacidad de armarla y desarmarla. Se debe considerar un período de seguimiento mayor a los beneficiarios de las tecnologías, para asegurar que las mismas sean comprendidas por los beneficiarios y por ende, lograr su verdadera transferencia.

El acceso a repuestos en el caso de los filtros de purificación es otro tema que recibió relativamente poca atención, tal es el caso que fue personal técnico de ASOCUCH y no las familias beneficiarias que lograron conseguir las candelas para los filtros de purificación de agua.

7. Análisis de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero por medio de las estufas y filtros de purificación de agua adoptadas

JOSE

8. Conclusiones y recomendaciones

8.1 Sobre la adopción de las estufas y los filtros de purificación de agua

Estufas

- En la evaluación de campo se identificaron seis tipos de estufas o medios de cocción de alimentos. Un 8% utilizan fogón a suelo abierto[13] o sobre una base de adobe con madera; un 44% utilizan la estufa convencional o polletón de block y ladrillo con plancha de 3 hornillas[14], el resto utilizan estufas ahorradoras de leña tales como: totalmente de metal llamada NOYA, de metal y piso cerámico/azulejo llamada Poyo Estrella Movible, y ONIL, siendo estas última, la que de acuerdo a la muestra y evaluación, es la menos utilizadas o efectivas en los hogares. En el 67% de los hogares que contaban con estufas ahorradoras CHISPA u ONIL contaban paralelamente con estufa convencional o polletón.
- Se identificó que menos del 15.3% de las familias entrevistadas utilizan el fogón como medio principal para cocinar alimentos y emitir calor para las familias. Evidentemente, se identificó el uso de fogones eventuales para la cocción de papa, utilizada para comida de los cerdos, cocción de tamales, calentar agua para baño o matanza de pollos, entre otros.
- De acuerdo a lo expresado por las familias, no existe un tipo de estufa que se adapte a las todas las condiciones / requerimientos de todas las familias del área que se evaluó.
- Con base en el análisis de la muestra evaluada en el trabajo de campo se concluye que el 74% de los entrevistados ha adoptado la tecnología de estufas ahorradoras de leña, total o parcialmente.
- El 88% de las familias que adoptaron alguna estufa ahorradora de leña manifestaron que son funcionales y útiles cuando las familias son pequeñas, menores a seis miembros. Cuando las familias poseen más integrantes, requieren que la plancha sea de mayor tamaño, por lo que las estufas de dos hornillas dejan de ser funcionales para las familias o son de uso parcial, ya que se combinan con un polletón tradicional.
- De los 6 tipos de estufas o medios de cocción de alimentos identificados. Escasamente, un 10% prefieren fogón a suelo abierto o en una base de adobe con madera, la mayoría 60% prefieren la estufa convencional o polletón de block y ladrillo con plancha de 3 hornillas, el resto utilizan estufas

[13] La mayoría de las personas que utilizan las estufas ahorradoras indicaron que utilizan fogón en el piso para cocinar cosas muy pesadas o cuando tienen que cocinar grandes cantidades, como los tamales de fin de año.
[14] Algunas personas usan dos estufas simultáneamente, las de plancha y las estufas ahorradoras que les ha brindado a través de ASOCUCH.

ahorradoras de leña tales como: tipo totalmente de metal llamada NOYA, de metal combinada con piso cerámico/azulejo. Para el caso de los tipo CHISPA y ONIL, fueron las últimas 2 las menos preferidas en los hogares. En el 90% de los hogares que contaban con estufas ahorradoras tipo CHISPA u ONIL, se encontraban sin uso o las utilizaban paralelamente la estufa convencional o polletón. La mayoría de mujeres y familias entrevistadas prefieren el uso del polletón en comparación con el uso del fogón, principalmente por la comodidad, seguridad para cocinar y la capacidad para realizar múltiples actividades sobre él. El 40% de hogares que utilizaban las estufas NOYA y de cerámico aplicaban modificaciones y/o adaptaciones positivas y negativas a las mismas, según las necesidades de los hogares.

- Con relación al uso de la leña se evidenció que las familias están conscientes de la reducción del uso de leña para la cocción de alimentos o para hervir agua para consumo. Se determinó que la reducción en el uso de leña entre el fogón y el la estufa de polletón con plancha, comparada con las opciones de estufas ahorradoras varía entre un 30 y 50% de leña. Sin embargo, un tema determinante en la valoración económica de la estufa radicó en la disponibilidad del recurso leña. Mientras que el recurso esté disponible y/o las familias no tengan que desembolsar dinero en efectivo para la compra de leña, no se valora la estufa de la misma manera y se reduce el nivel de adopción. El hecho de tener que comprar la leña aumentó considerablemente la valoración de la estufa y el nivel de adopción de las mismas.
- Todas las mujeres mencionaron que la cantidad de humo en la cocina se reduce fuertemente con el uso de la chimenea que lleva la estufa. Sin embargo, el efecto sobre la reducción de daños a la salud aún no está internalizado. El efecto del humo sobre la salud es poco perceptible por las mujeres.

Filtro de purificación de agua

- Para el caso de los filtros de purificación de agua, se concluye que el 88% de los entrevistados utiliza el filtro de purificación de agua para obtener agua para consumo humano, principalmente en las comunidades de la parte alta de los municipios de Todos Santos Cuchumatán y Chiantla, donde la disponibilidad de agua para consumo humano es una limitante. El tipo de filtro de purificación de agua más utilizado es el llamado ONIL.
- Las familias beben agua de los filtros de purificación de agua y la utilizan para consumo humano dándole prioridad a los niños, mientras que el agua proveniente de reservorios, tubería de pozo, llenacantaros o arroyos es principalmente usada para dar a los animales y cocer el maíz y papa para alimentar a los cerdos. Las familias ya tienen clara la diferencia entre beber agua del chorro y beber agua del filtro de purificación de agua.
- No se pudo diferenciar una preferencia marcada por parte de los 3 tipos de filtros de purificación de agua encontrados en los hogares, debido a que los 3 tipos son funcionales. La principal diferencia es que el filtro de purificación de agua donado por CADENAS DE VALOR tiene los dos recipientes separados, mientas que los demás modelos los dos recipientes están integrados en un solo cuerpo. Todos han sido bien recibos por parte de las familias, principalmente las mujeres, a quienes les toca ser las responsables del mantenimiento y funcionamiento, así como de la alimentación de la familia y el cuidado de los niños.

- El filtro de purificación de agua es una tecnología amigable y accesible para la adaptación y mitigación al cambio climático importante para las familias de las comunidades rurales de Huehuetenango, que contribuye a brindar agua segura a las familias y reducir la incidencia de enfermedades estomacales y reducir el trabajo físico de las mujeres en las actividades de acarreo de agua para el consumo de la familia.
- Se concluye que el 76% de las familias tienen disposición a comprar un filtro de purificación de agua siempre y cuando no excedan un rango de los Q. 200.00 a Q. 400.00. Sin embargo, tienen mantienen la esperanza de los proyectos no desaparezcan y los lleven siempre. De igual manera, el 16% no tiene intención de comprar otro filtro de purificación de agua cuando el que recibieron donado deje de funcionar.
- Una desventaja o debilidad en el proceso de adopción ha sido el acceso a la compra de filtros de purificación de agua o repuestos para su mantenimiento. Un 80% de los entrevistados mencionan que no venden filtros de purificación de agua a nivel local (comunidad o municipio) y solo el 4% respondieron que si saben que venden en Chiantla[15] y Huehuetenango. Ante esto, se ha cargado una actividad adicional a los técnicos de ASOCUCH quienes han asumido como facilitadores en el proceso de reemplazo de la bombilla o unidad de purificación del filtro cada año, cuando se debe cambiar.

8.2 Sobre los beneficiarios

- Los criterios de selección de beneficiarios manejado por ASOCUCH (en área de conservación; en área con acceso a leña limitado) son funcionales.
- Una limitante es que los proyectos de fomento de tecnologías impulsados por ASOCUCH, únicamente benefician a las personas asociadas a las organizaciones que conforman la ASOCUCH.
- Dentro del fomento de tecnologías, se identificaron beneficiarios con buen acceso o disponibilidad financiera para la compra de una estufa y filtros de purificación de agua (productores excedentarios con medios de vida urbanos –casa de 2 niveles, vehículos automotores, electrodomésticos, maquinaria, entre otros-) con el beneficio de la donación de la tecnología, al igual que familias de escasos recursos (productores de subsistencia viviendo en ranchos de madera y tejamanil). De igual manera, se identificaron familias con escasos recursos sin ningún tipo de beneficio de alguna de las tecnologías evaluadas.

8.3 Sobre la asistencia técnica

- Se identificó que ASOCUCH brinda sensibilización y asistencia técnica sobre los beneficios y uso de las tecnologías a los beneficiarios. Sin embargo, es importante concluir que la asistencia técnica en las etapas de mantenimiento y reparación de la tecnología ha sido débil, al igual que la disponibilidad de repuestos a nivel comunal o municipal para dichas actividades. Se evidencio la buena voluntad y mística de los profesionales de ASOCUCH en acompañar a algunos beneficiarios en

[15] Soluciones Comunitarias. http://www.solucionescomunitarias.com/quienes-somos/

la gestión y compra de repuestos, principalmente para la adquisición anual del filtro, candela o bombilla (unidades de purificación).

8.4 Principales recomendaciones o consideraciones para la implementación de un proyecto de estufas ahorradoras de leña y filtros de purificación de agua

Tomando de aprendizaje la presente evaluación y con los resultados obtenidos, a continuación se presentan algunas recomendaciones para la implementación de proyectos que fomentan el uso de estufas ahorradoras de leña y filtros de purificación de agua.

8.4.1 Para la adopción de las estufas y los filtros de purificación de agua

- Para las estufas se recomienda siempre evaluar los modelos y decidir por un modelo con base a las necesidades y condiciones de cada comunidad[16]. Para el caso de las estufas ahorradoras de leña, es conocida su eficiencia en el ahorro de la misma y su impacto positivo sobre la reducción de la degradación de los bosques, pero es importante adaptarlas a condiciones culturales de las familias y climáticas de la zona. En este sentido, a pesar de ser el más apreciado, se recomienda analizar posibilidades para mejorar el polletón: adecuarla aún más a las necesidades de las familias, es decir, número de hornillas, el ancho de la misma, la capacidad de usarse como mesa de comedor, horno para pan, entre otras; sin reducir la eficiencia en el uso de leña.
- Para el caso de los filtros de purificación de agua, se recomienda que las organizaciones de base o ASOCUCH tengan un stock de candelas / bombillas / filtros (unidades de purificación) para la renovación anual y óptimo funcionamiento de los mismos. Esta se recomienda debido a que actualmente no se cuenta con disponibilidad a nivel de las comunidades o municipalidades para adquirirlo y poder cambiarlo.
- Para ambas tecnologías, es clave mantener una asistencia técnica en la implementación y mantenimiento y reparación de la tecnología a transferir e involucrar a las familias desde el principio del proceso para fomentar apropiación de la misma y se cumpla el objetivo de transferencia de tecnología. Se debe reconsiderar el tema de la capacitación al momento de la entrega de las tecnologías, tomando en cuenta, la participación equitativa hombre-mujer, incluir algunos temas como:
    - La funcionalidad de las tecnologías, especialmente de las piezas clave de las mismas, por ejemplo, la cámara de combustión y el sifón en las estufas y la candela de los filtros de purificación de agua (unidades de purificación), ya que se considera que para lograr una verdadera adopción de las tecnologías, los beneficiarios deben conocer cómo funcionan estas.

[16] Para los filtros de purificación de agua no existe esta necesidad ya que los 3 modelos son igualmente apreciados y funcionales independiente del tipo y tamaño de la familia.

- Para el caso específico de las estufas, aprender a armar, desarmar, mantener y reparar las diferentes tecnologías. Se debe verificar que los beneficiarios aprendan a hacer las cosas y que no solo vean como se hace. Adicionalmente a esto, las personas deben saber cuáles son los principales problemas que se tienen con esta tecnología y cómo poder resolverlos, en caso que se presenten.
- Para el caso específico de las estufas aprender qué adaptaciones se pueden hacer, que no interfieran o reduzcan la funcionalidad de las mismas, y qué modificaciones no son recomendables dado a que reduce la eficiencia de la tecnología.

- Analizar la posibilidad de fomentar usos adicionales que le pueden dar a las tecnologías. Por ejemplo, a algunas amas de casa les indicaron que se puede hornear pan en este tipo de estufas, pero ninguna sabe cómo se hace. Esto no significa brindar cursos de panadería, pero podría considerarse una pequeña demostración de cómo se realiza esto. Por otro lado, la mayoría de los entrevistados no conocen que se pueden instalar calentadores de agua, tanto para el consumo en la cocina, como para la ducha o el chuj (temazcal), empleando el calor de la chimenea de la estufa, esto es innovador y mejora la calidad de vida de las familias.

- Como elemento de incidencia para la adopción de estufas ahorradoras es recomendable visibilizar el hecho de que el tener una estufa ahorradora en el hogar puede contribuir en la familia a:
  - Reducir accidentes y el riesgo de mujeres y niños a quemaduras por contacto directo con el fuego, debido a que están menos expuestos.
  - Físicamente, generan una mejor condición de ergonomía a las amas de casa, principalmente comparado con el fogón abierto, ya que permanecen paradas o incluso sentadas en algunas actividades; el fogón abierto, está en el suelo y hace que las mujeres mantengan una posición incómoda para cocinar.

- De manera general para ambas tecnologías, es recomendable involucrar a las familias favorecidas con la tecnología con al menos 40% de los costos de las mismas, para favorecer la apropiación de las mismas y para evitar abandono posterior o indiferencia y además, evitar el desgaste técnico de ASOCUCH.

8.4.2 Sobre la selección y evaluación de posibles beneficiarios

- Se recomienda evaluar socioeconómicamente quien puede ser o no beneficiaria(o) de las tecnologías, ya sea de una o de ambas. Además, habría que analizar si se puede fortalecer los criterios para asegurar que sean las familias de escasos recursos que tengan acceso a las tecnologías o en dado caso que fueron beneficiarios las familias con capacidad de compra, que se les aplicara un mayor porcentaje de contrapartida. De ser posible, ASOCUCH debería verificar en conjunto con las organizaciones de base a las(os) candidatos, para favorecer principalmente a las familias de escasos recursos.

- Un tema clave, es importante que se elija como beneficiaria de la o las tecnologías a la mujer o madre de hogar, ya que se asegura el uso, cuidado y estabilidad del equipo. Es importante

capacitarla e involucrarla totalmente en la apropiación de la tecnología. De lo contrario, se perderán algunas de ellas por abandono o por decisión ocurrente del esposo de cambiar o llevarse la estufa, principalmente.

- Tomando en cuenta que la mayoría de las familias de la región conoce o tiene ya la idea de las tecnologías (estufas y filtros de purificación de agua) y de los beneficios que estas conllevan, se recomienda desarrollar una estrategia para brindar una alternativa a los interesados que no son socios de las organizaciones de base, para que también estos se beneficien aunque sea a un precio mayor por la adquisición de la tecnología y la capacitación para el mantenimiento de la misma.

Una última recomendación general es promover la realización de una investigación que brinde datos de eficiencia de las estufas en la región evaluada, con el objetivo de estimar de manera real (en campo) el porcentaje de ahorro de leña que una o cada una de las estufas presentan y de esa manera poder estimar con mayor certeza la cantidad de emisiones reducidas de CO2. Esto sería relevante para la implementación de la Estrategia Nacional de Leña y la Estrategia de desarrollo con bajas emisiones (nacional y sub-nacional), ya que permite tomar decisiones mejor informadas.

9. Bibliografía consultada

ANACAFE. https://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=13NOT:PCVR-USAID-ANACAFE. Consulta junio 2016.

ASOCUCH, 2014. Plan estratégico de ASOCUCH 2014-2018. Documento interno del proyecto.

ASOCUCH. Perfiles e Informes de proyectos MACC, PASCA, ASOCUCH AMBIENTAL, Fondo a la Conservación. Documentos internos del proyecto.

ASOCUCH. http://www.asocuch.com.gt/. Consulta abril 2016.

CADENAS DE VALOR RURALES – ANACAFE. http://cadenasdevalor.anacafe.org/. Consulta junio 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES (2015). Estrategia Nacional de Producción Sostenible y uso eficiente de leña 2013-2014. Serie Institucional ES-002(2015). Guatemala. Pp.43

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. 2015. Segunda Comunicación Nacional sobre cambio climático Guatemala. MARN- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. Pp. 224.

Soluciones Comunitarias. http://www.solucionescomunitarias.com. Consulta abril 2016.

USAID-Cadenas de Valor Rurales Huehuetenango San Marcos, 2015. Informe anual de resultados. Periodo 01 de octubre 2014 – 30 de septiembre 2015. Proyecto Cadenas de Valor Rurales. Convenio Cooperativo # AID-520-A-12-00004 ANACAFE-USAID.

Entrevista telefónica con personal del proyecto PCVR-ANACAFE, junio 2016.

Anexo 1.

Boletas de campo utilizadas en la recopilación de información para la evaluación de la adopción de estufas ahorradoras de leña y filtros de purificación de agua en 3 municipios de Huehuetenango.

USAID | Desarrollo con Bajas Emisiones

Guia para evaluar la Adopcion de Estufas ahorradoras
Huehuetenango, Guatemala
Febrero de 2016

Geotecnológica

	marcar con X
Estufa	
Ecofiltro	
Nombre de la tecnología (estufa)	

INFORMACION GENERAL	Llenar espacios	
Nombre del beneficiario		
	H	M
Cuantos integran su familia		
Comunidad / aldea		
Municipio		
Número en base de datos ASOCUCH		
Fecha de entrega de la tecnologia	/ /	
Monto que pagaron o contribuyeron	Q.	

OPINION (Ventajas y desventajas)	marcar con X y ampliar llenando espacios				
Cómo la conoció antes de hacerla? Donde escuchó de ella, quien le contó?					
Le gusta la estufa?		si	no		
Quien hizo la estufa?	la familia			El proyecto	contratada
	la mujer	el hombre	los niños		
Que materiales puso la familia?					
Que materiales puso el proyecto?					
Cual material es el mas dificil de encontrar o comprar?					
Es costosa la estufa?		si	no		
Es dificil de hacer la estufa?		si	no		
Que ventaja le ve comparada con el fogón					
Que desventaja le ve comparada con el fogón					
Como ve la familia la estufa?					
La capacitaron en el uso de la estufa?	si	no	y en la construcción?	si	no
La volveria a hacer de nuevo?	si	no	Porqué?		
La pagaria toda si la tuviera que hacer de nuevo?	si	no	Porqué?		

USO Y MANEJO (tiempo de adopcion defintiva)	marcar con X y ampliar llenando espacios				
	0%	25%	50%	100%	
Uso	ninguno	poco	igual que el fogón	total uso	
Cual es la razón?					
Tiempo de adopción	De inmediato	a los 6 meses	1 año	a los 2 años	a los 3 años
Hace sus tortillas en la estufa?		si	no		
Que cocina en la estufa?			porqué		
Que no cocina en la estufa?			porqué		
Que otro uso le da a la estufa?					
Aún usa fogón?		si	no		
Cual es la razón?					

USAID Desarrollo con Bajas Emisiones

Guia para evaluar la Adopcion de Estufas ahorradoras
Huehuetenango, Guatemala
Febrero de 2016

Geotecnológica Ingeniería Territorial

Ventajas					
Cuanta leña usaba antes??			_____/mes		
Cuanto menos o cuanto mas leña usa ahora?			_____/mes		
Cantidad de leña utilizada actualmente (_____ al mes)			_____/mes		
Costo de la _____ de leña (____x___ m.)	QQ		_____		
Quien es el responsible de llevar la leña	la mujer	el hombre	los niños	la familia	contratada
Acceso a la leña	la recolecta en el bosque comunal	la recolecta en bosque propio	la compra lejos	la compra cerca	la llevan a casa
Distancia para acceso o compra de la leña	la llevan a su casa	entre 0 y 500 m	< 1 Km	> 1 Km	
si recolecta la leña, cada cuantos dias lo hace?	días		cuanto tiempo usa?		
El tamaño de los leños	mas pequeños	iguales	más grandes		
Otro combustible utilizado? (papel, olotes, et)					
	0%	25%	50%	100%	
Cantidad de humo en la cocina?	ninguno	poco	igual que el fogón	mas que el fogón	
Desventajas					
Enfermedades respiratorias a la ama de casa?					
Enfermedades respiratorias en los hijos?					
Calienta la casa??		si	no		
La estufa necesita mantenimiento?		si	no		
Se le ha dañado la estufa??		si	no		
Cada cuando la repara?	cada mes	cada 3 meses	cada 6 meses	cada año	cada 2 años

ADAPTACIONES (posibles cambios a la tecnologia actual)	marcar con X y ampliar llenando espacios			
Que no le gusta de la estufa?				
Que le cambiaria a la estufa?				
Cree que usted la puede modificar?				
Que otro uso le puede dar a la estufa?				
Le dan asistencia técnica en las adaptaciones?		si	no	

DIFUSION ESPONTANEA (replicación de la tecnología)	marcar con X y ampliar llenando espacios			
Hay estufas en familias vecinas o parientes?		si	no	
	0%	25%	50%	100%
Cuantas hay?	ninguna mas	mas de 10	mas de 20	mas de 40
				costo
Venden estufas en esta comunidad?		si	no	Q. xx.xx
				costo
Venden estufas en el municipio?		si	no	Q. xx.xx
Han habido otras personas interesadas en estufas??		si	no	
Han habido cursos en la aldea / comunidad?		si	no	

OBSERVACIONES IMPORTANTES

USAID Desarrollo con Bajas Emisiones

Guia para evaluar la Adopcion de Ecofiltros
Huehuetenango, Guatemala
Febrero de 2016

Geotecnológica

	marcar con X
Estufa	
Ecofiltro	
Nombre de la tecnología (ecofiltro)	

0	**INFORMACION GENERAL**	Llenar espacios				
0.1	Nombre del beneficiario					
		H	M			
0.2	Cuantos integran su familia					
0.3	Comunidad / aldea					
0.4	Municipio					
0.5	Número en base de datos ASOCUCH					
0.6	Fecha de entrega de la tecnologia	/ /				
0.7	Monto que pagaron o contribuyeron	Q.				
1	**OPINION (Ventajas y desventajas)**	marcar con X y ampliar llenando espacios				
1.1	Cómo los conoció antes de tenerlo? Donde escuchó de el?					
1.2	Tiene acceso a agua limpia y segura en su casa?		si	no		
1.3	Le gusta el ecofiltro?		si	no		
1.4	Quien le dio el ecofiltro?					
1.5	Cree que los ecofiltros se pueden contruir localmente?		si	no		
1.6	Cual material es el mas dificil de encontrar o comprar?					
1.7	Es costoso el ecofiltro?		si	no		
1.8	El agua del ecofiltro tiene mal sabor?		si	no		
1.9	Que ventaja le ve comparado con el agua de pozo o río?					
1.10	Que desventaja le ve comparado con el pozo o río?					
1.11	Como ve el ecofiltro la familia?					
1.12	La capacitaron en el uso del ecofiltro?		si	no		
1.13	Lo pagaria todo si lo tuviera que hacer de nuevo?		si	no		
2	**USO Y MANEJO (tiempo de adopcion defintiva)**	marcar con X y ampliar llenando espacios				
2.1		0%	25%	50%	100%	
2.2	Lo usa?	No	poco	igual que el pozo	total uso	
2.3	Cual es la razón?					
2.4	Tiempo de adopción	De inmediato	a los 6 meses	1 año	a los 2 años	a los 3 años
2.5	Sus hijos toman agua del ecofiltro?		si	no		
2.6	Cocina con el agua del ecofiltro?	si	no	porqué		
2.7	Para que usa el agua del pozo o río?			porqué		
2.8	Que otro uso le da hoy al ecofiltro?					
2.9	Sigue usando el pozo / río / fuente de agua?		si	no		
2.10	Cual es la razón?					
	Ventajas					
2.11	la familia toma agua embotellada?		si	no		
2.12	Que precio tiene el agua embotellada en la comunidad?	Q.	Que tamaño tiene			galones
2.13	Cuantos garrafones embotellados toman en la semana?	0	1	2	3	4

USAID Desarrollo con Bajas Emisiones

Guia para evaluar la Adopcion de Ecofiltros
Huehuetenango, Guatemala
Febrero de 2016

Geotecnológica Ingeniería Territorial

2.14	Han disminuido las enfermedades estomacales?		si	no		
2.15	Cree que el agua del ecofiltro es mas segura?		si	no		
2.16	Cuantas veces llena con agua el ecofiltro en la semana?	0	1	2	3	4
2.17	Quien es el responsible de tener lleno el ecofiltro?	la mujer	el hombre	los niños	la familia	contratada
2.18	Distancia para acceso del agua para la familia (pozo o río?)	la llevan a su casa	entre 0 y 500 m	< 1 Km	> 1 Km	
2.19	Cuanto tiempo gasta en el día		horas			
	Desventajas					
2.20	Aun se toma agua sin tratamiento en la casa?		si	no		
2.21	Porque razón?					
2.22	Se le ha dañado el ecofiltro?		si	no		
2.23	El ecofiltro necesita mucho mantenimiento?		si	no		
2.24	Cada cuando lo repara?	cada mes	cada 3 meses	cada 6 meses	cada año	cada 2 años
2.25	Quien lo repara?	la mujer	el hombre	la familia	el proyecto	contratada
2.26	Los capacitaron para las reparaciones y mantenimiento?		si	no		
2.27	Hay suficientes respuestos en la comunidad?		si	no		

3.0	**ADAPTACIONES (posibles cambios a la tecnologia actual)**	marcar con X y ampliar llenando espacios
3.1	Que no le gusta del ecofiltro?	
3.2	Que le cambiaria al ecofiltro?	
3.3	Que otro uso le puede dar al ecofiltro?	
3.4	Le dan asistencia técnica en las adaptaciones?	si / no

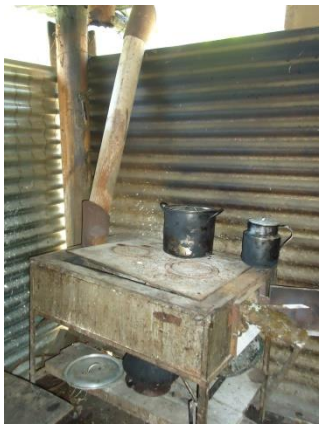
4.0	**DIFUSION ESPONTANEA (replicación de la tecnología)**	marcar con X y ampliar llenando espacios			
4.1	Hay ecofiltros en familias vecinas o parientes?		si	no	
		0%	25%	50%	100%
4.2	Cuantos hay?	ninguna mas	mas de 10	mas de 20	mas de 40
					costo
4.3	Venden ecofiltros en la comunidad?		si	no	Q. xx.xx
					costo
4.4	Venden ecofiltros en el municipio?		si	no	Q. xx.xx
4.5	Han habido otras personas interesadas en ecofiltros?		si	no	
4.6	Han habido cursos en la aldea / comunidad?		si	no	

OBSERVACIONES IMPORTANTES

Anexo 2.

Fotografías del trabajo de campo en la identificación y adopción de estufas ahorradoras de leña y filtros de purificación de agua, Huehuetenango.

Para fines de documentación del informe, a continuación se presentan algunas de las fotografías (por Marco A. Juárez y Francisco López) que evidencian la adopción o no de tecnologías de mitigación y adaptación al CC tales como la estufa ahorradoras de leña y filtros de purificación de agua.



Estufa ahorradora de leña, completamente de metal, llamada en algunas comunidades como NOYA, con escaso uso debido a problemas de levantamiento de plancha

Estufa ahorradora de leña, de metal y piso cerámico /azulejo, con escaso uso.

Fogón abierto en alto, sobre una base de adobe y tierra

Fogón abierto en suelo, ya muy poco usado en la región

Estufa ahorradora de leña, de metal y blocks de

Estufa ahorradora de leña, de cemento, llamada ONIL, SIN

cemento, llamada CHISPA, en uso.

Estufa de plancha construida localmente por las familias. Costo estimado entre Q.1,000 y Q.1,500

Estufa de plancha construida por el beneficiario. Al fondo el beneficio de doble filtro de purificación de agua.

Realización de encuestas con beneficiarios con buena / alta capacidad económica, Chichim, Todos Santos.

USO en la misma casa del fogón abierto en el suelo.

Estufa de plancha construida localmente por las familias. Costo estimado entre Q.1,000 y Q.1,500.
Estufa NOYA al fondo sin uso.

Evidencia del uso de Estufa de plancha o polletón como área de reunión familiar para comer y calentarse.

Realización de encuestas con beneficiarios de escasos recursos, Chichim, Todos Santos

Filtros de purificación de agua entregados por 2 proyectos a un beneficiario

Filtro de purificación de agua ONIL en comunidades de Todos Santos

Cosecha de Agua en Chemal 2, Todo Santos

Lo Bueno, innovaciones positivas, adaptación de calentador de agua para bañarse, Las Milpas, San Juan Ixcoy

Lo malo, abandono y poco interés en implementar las estufas, Chichim, Todos Santos

U.S. Agency for International Development
1300 Pennsylvania Avenue, NW
Washington, DC 20523
Tel: (202) 712-0000
Fax: (202) 216-3524
www.usaid.gov