

**ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA
COORDINACIÓN ACADÉMICA
PROGRAMA DE PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES SUPERVISADAS
PAFS
PROGRAMA DE EXTENSIÓN RURAL**



INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS

Convenio Número 16-2021 de Subvención

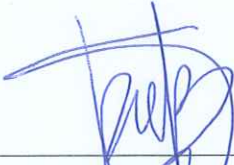
Acuerdo 03-2018 Consejo Directivo ENCA

Esmeralda Elizabeth Flores Hernández

APACALAJ, Salamá Baja Verapaz

Noviembre, 2021

Este documento ha sido revisado por:

(f)  _____

Vo. Bo. Ing. Dante Flaminio Batres Estrada

Asesor PAFS

(f)  _____

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA
UNIDAD DE PAFS
GUATEMALA, C.A.

Vo. Bo. Ing. Agr. Mynor René Barillas Muñoz

Encargado Unidad PAFS

(f)  _____

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA
COORDINACIÓN ACADÉMICA
ENCA

Vo. Bo. Licda. Mayra Alejandra Miranda Castillo

Coordinador Académico interino

1. INTRODUCCIÓN

La extensión rural es un instrumento para promover el desarrollo social y económico de las familias en comunidades rurales, es un proceso de aprendizaje en donde se emplean técnicas didácticas y estrategias para capacitar en temas que favorezcan el desarrollo de proyectos, en donde se genera conocimiento recíproco constante entre el personal técnico, los productores y las organizaciones.

La extensión rural busca identificar las problemáticas de las comunidades rurales y sobre ello trabajar en donde se requiera. Se trata de generar mayores formas de aprovechar los recursos existentes en la zona, aumentar las actitudes positivas y el apoyo comunitario.

Las prácticas agrícolas y forestales supervisadas en extensión rural tienen como objetivo producir cambios en los conocimientos, habilidades y destrezas de las personas. Además, se espera ayudar a las personas a descubrir los recursos con los que cuentan y que puedan ser otro medio de subsistencia.

La actividad forestal en la extensión rural abarca una diversidad de temas y prácticas; actualmente se desea incrementar el conocimiento del manejo sostenible de los recursos; que exista un aprovechamiento pero que también puedan conservarse. Un ejemplo de ello a nivel nacional son las concesiones forestales o los sistemas agroforestales manejados por comunidades en apoyo con organizaciones.

En las comunidades de Salamá se vive una gran problemática referente a una plaga que afecta el bosque mixto de la zona de amortiguamiento que a la larga puede presentar escasez de agua en las comunidades de APACALAJ, al igual que se necesita fomentar la actividad forestal a través de talleres informativos, prácticos y de concientización.

Al realizar las actividades se incentiva a que las comunidades puedan poner en práctica el conocimiento técnico brindado para mejorar la calidad de las actividades que desarrollan y puedan mejorar el manejo de sus bosques y puedan aprovechar al máximo el recurso forestal.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Realizar actividades de extensión rural en las comunidades de Pacalaj y El Carmen en Salamá, Baja Verapaz.

2.2. Objetivos específicos

- a) Elaborar inventario en bosque natural atacado por gorgojo de pino (*Dendroctonus frontalis* Z.) en la comunidad de Pacalaj.
- b) Impartir talleres informativos, prácticos y de concientización sobre temas forestales en las comunidades de El Carmen y Pacalaj

3. ACTIVIDADES REALIZADAS

3.1. Inventario en bosque natural mixto atacado por gorgojo de pino (*D. frontalis*. Z).

Para realizar el inventario de saneamiento primero se realizó un aviso al Instituto Nacional de Bosques (INAB) para realizar un monitoreo previo y confirmar la presencia de la plaga, luego se prosiguió a una capacitación, ya que la plaga de gorgojo del pino es de prioridad nacional por sus antecedentes en el ataque en bosques de pino en Guatemala.

Después de la capacitación se prosiguió a coordinar entre comunidades una reunión para tratar el tema de la plaga presente en el bosque, se reunieron firmas para contabilizar a las personas que estuvieron a favor de realizar un saneamiento, luego se realizaron visitas para tener una primera vista y se coordinaron para enviar personas a contribuir a la actividad del inventario.

En apoyo a la actividad se contó con las personas de las comunidades de El Carmen y Pacala a las que se les brindó una explicación poniendo en práctica las técnicas del manual “De Campesino a Campesino”, tratando de ir de los temas y procedimientos más sencillos a los procedimientos más complejos. Durante el proceso personas de las comunidades aprendieron a escribir y leer números, ya que muchas veces ellos apoyaban con el marcaje de los árboles. Por ende, se realizó el esfuerzo de entablar y transmitir conocimiento de forma mutua.

Para la obtención de datos del inventario se tomaron las medidas dasométricas como la circunferencia del fuste de los árboles, la altura y se prosiguió a marcar los árboles con el código de numeración, siguiente a eso se observó si el individuo aun presenta las condiciones para ser comercial o no y por último se georreferenció a los individuos para que en la fase de gabinete se realice una rodalización de los focos activos e inactivos del bosque, todo esto con el fin de generar una base de datos que pueda representar el comportamiento actual de plaga y el avance de la misma

En la fase de gabinete se llevó a cabo la tabulación de datos en el cual se obtuvo el DAP, Área basal por ha, volumen de madera y área muestreada, en conjunto con el trabajo se separaron los datos para ordenar los datos de cada fase de daño presente en el bosque.

Toda la metodología implementada y procedimientos ya establecidos se realizaron por medio de la guía técnica para el manejo de insectos descortezadores en bosques de coníferas.

Los ataques de gorgojo pueden ir incrementando y con el tiempo presentando efectos económicos, comunitarios y ambientales de mayor escala, tales como: Disminución en el precio de

la madera, pérdida de la flora y la fauna que son medios de subsistencia para varias comunidades del lugar, pérdida de los bosques de pino, pérdida de las fuentes de agua, deterioro del paisaje, erosión de los suelos y deslaves y pérdida de la semilla de pino. Por ello se busca generar conciencia de los efectos que pueda producir el ataque del gorgojo a largo plazo, actualmente los efectos no impactarían grandemente, sin embargo, las siguientes generaciones serán los afectados de tal manera que se quiere lograr incentivar a la mayor población posible y que los padres puedan enseñar a los niños la importancia de un buen manejo sostenible.

Para llevar a cabo la actividad se utilizaron los siguientes materiales y equipo: GPS, cinta métrica o metro, vara de un metro de largo, hojas para apuntar datos, tablilla, lapicero, teléfono, frasco para tomar muestra de insectos, alcohol, machete y pita

La actividad se logró realizar en los siguientes periodos de tiempo

Tabla 1
Periodo de realización

Fecha	Actividad	Descripción
27-sep-2021 al 14-oct-2021	Inicio del Inventario	Se dio inicio con la identificación y toma de datos dasométricos de la población.
1-oct-2021 al 8-oct-2021	Tabulación de datos	Se procesan los datos de manera digital y se obtienen los datos faltantes.
15-oct-2021	Presentación de datos	Se presenta un resumen de las variables obtenidas.

3.2. Taller informativo y de concientización en el grupo de mujeres en la comunidad de Pacalaj sobre el tema de protección forestal enfocado en gorgojo de pino.

El proceso de información y concientización se realiza a través de talleres enfocados en temas relacionados al manejo sostenible de recursos naturales, al ser comunidades que se rodean de mucha biodiversidad es importante generar conciencia acerca de las problemáticas ambientales presentes.

Con el enfoque didáctico establecido se prosiguió a relacionar los temas con la problemática del gorgojo de pino que se encuentra actualmente en los bosques de pino, por ello se establecieron los temas de protección forestal, consumo de leña y manejo sostenible.

Se realizó una parte teórica donde se explicaban los conceptos básicos y su relación con la situación actual en sus comunidades, se profundizó en la participación del género femenino en las actividades forestales. Por tal razón, se incitó a los grupos de mujeres a involucrarse en más actividades de índole ambiental y de aprovechamiento sostenible.

Para el desarrollo de los talleres se aplicó los principios metodológicos de la guía “De campesino a campesino” que explica que al transmitir el conocimiento debe realizarse una identificación de las necesidades de la comunidad, se debe trabajar con los recursos locales, se debe ir de lo más sencillo a lo más complejo, ir avanzando gradualmente, valorar los conocimientos y cultura local, y realizar un 80% práctico y 20% teoría, entre otros principios. (Programa de Intercambio, Dialogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Seguridad Alimentaria, [PIDAASSA], 2006)

Tomando en cuenta los principios se dio inicio a realizar una breve explicación de los temas a tratar y luego se abre el espacio para que las personas den su punto de vista y expresen cuál es su pensamiento acerca de los temas, la importancia y sus experiencias personales, luego se prosiguió a realizar actividades como lluvia de ideas u otras dinámicas que puedan agilizar el aprendizaje en las personas.

Por último, se realiza una retroalimentación preguntando lo aprendido y realizando preguntas directas a las personas con la finalidad de corroborar que las personas captaron y procesaron la información de tal manera que al iniciar el siguiente taller ellas puedan ser capaces de resumir los temas vistos anteriormente.

Los talleres se realizaron utilizando como base las metodologías de la guía “construyendo caminos de “De campesino a campesino”

Los temas que se presentaron se construyeron con los siguientes temas y subtemas

Plagas forestales

- Tipos de plagas y énfasis en el gorgojo de pino
- Efectos económicos y ambientales causados por el gorgojo de pino.
- Como prevenir el ataque del gorgojo del pino
- Como contener el ataque
- Situación actual en el bosque de Pacalaj y explicación de la metodología empleada para el plan de saneamiento

Incendios forestales

- Situación actual en el control de incendios y antecedentes de incendios forestales.
- Componentes del triángulo de fuego
- La gran triada (topografía, tiempo atmosférico, combustible)
- Características de un ambiente inestable

Consumo de recursos naturales

- Consumo de leña dentro de la comunidad
- Consumo de productos no maderables del bosque
- Consumo de agua y contaminación del medio ambiente
- Consumo actual de leña e introducción a métodos de disminución en el consumo de leña
- Ventajas de las estufas mejoradas
- Funcionamiento de las estufas

Manejo sostenible de recursos

- ¿Qué es el manejo forestal? Y sus componentes
- Como lograr un manejo forestal
- ¿Qué es el manejo forestal sostenible?
- Componentes del manejo sostenible.
- Importancia del manejo de bosques y los beneficios.

Para llevar a cabo la actividad se utilizaron los siguientes materiales y equipo: pliegos de papel manila, marcadores, hojas de colores, crayones, lápices, lapiceros, hojas bond blancas, planillas de asistencia, libreta y celular

La actividad se logró realizar en los siguientes periodos de tiempo

Tabla 2
Periodo de realización de talleres forestales

Fecha	Actividad	Descripción
20-oct-2021	Taller de concientización sobre el tema del gorgojo del pino.	Se presenta la problemática actual en el bosque.
28-oct-2021	Taller sobre el consumo de recursos naturales	Se presenta el consumo de leña como una introducción al proyecto de estufas mejoradas
4-nov-2021	Taller sobre el manejo sostenible	Se hace énfasis en los sistemas agroforestales.

Se realizaron agendas y diseños metodológicos para llevar un orden de la metodología, ejemplificado de la manera siguiente.

Asistentes:

1. Esmeralda Flores (Estudiante ENCA)
2. Silvia Trinidad (Asesora local)
3. Mujeres de la comunidad de Pacalaj

Tabla 3

Agenda de talleres

Hora	Tema	¿Cómo se hace?	Responsable
9.40 20'	Bienvenida	Inauguración del espacio, presentación con las mujeres de la comunidad, abordaje de los temas a tratar y su importancia.	Esmeralda Flores
10.00 60'	Plagas forestales	<p>Primer espacio: Tipos de plagas y énfasis en el gorgojo de pino. Por: Esmeralda Flores.</p> <p>Segundo espacio: Efectos económicos y ambientales causados por el gorgojo de pino. Como prevenir el ataque del gorgojo del pino y como contenerlo. Por: Esmeralda Flores</p> <p>Tercer Espacio: Situación Actual del bosque y explicación de la metodología empleada para el plan de saneamiento. Por: Silvia Trinidad</p>	Esmeralda/ Silvia
10:00 60'	Incendios Forestales	<p>Primer espacio: Discusión de los antecedentes de incendios y manejo actual de control de incendios. Por: Mujeres de la comunidad.</p> <p>Segundo espacio:</p> <p>a. Triangulo de fuego Por: Esmeralda Flores</p> <p>b. La gran triada Por: Esmeralda Flores</p> <p>c. Características de un ambiente inestable Por: Esmeralda Flores</p>	Esmeralda
11:00 30'	Discusión final	Se comparte lo aprendido y experiencias personales en relación con los temas tratados.	Todas
11:30 10'	Palabras de cierre	Agradecimientos especiales.	Esmeralda y Silvia

Tabla 4
Diseño metodológico para utilizar en los talleres

<i>Objetivos</i>	<i>Hora Responsable</i>	<i>Actividad</i>	<i>¿Cómo se hace?</i>	<i>¿Con quién y con qué?</i>	<i>Ideas Principales</i>
Talleres sobre temas forestales	09:40 20' Esmeralda Flores	Bienvenida a los participantes y presentación de los temas a tratar durante el taller y su importancia.	Se convoca una reunión presencial a las compañeras del grupo de mujeres de Pacalaj y El Carmen donde se presentarán los temas a tratar durante al taller y la forma en la que se llevarán a cabo.	Por medio de una llamada con la representante del grupo de mujeres de Pacalaj y El Carmen	Socializar con las integrantes del grupo. Compartir la importancia del trabajo de saneamiento que se está realizando en el bosque.
	10:00 60' Esmeralda Flores	Se imparte el tema en relación con el ámbito forestal	Se presenta un tema inicial el cual tiene como función introducir a las personas en el tema forestal y consigo dar una idea principal de lo que se quiere lograr para después generar un dialogo de las experiencias y vivencias de las personas en relación con los temas, por último, se dan respuesta y asesoría técnica en las dudas que puedan surgir para complementar la charla.	Se debe generar carteles que contengan mayormente ilustraciones y que presenten un vocabulario que sea técnico y comprensible para las mujeres de la comunidad, con apoyo de ellas se intercambiaran ideas para ir desarrollando el tema y conocer las opiniones de cada una.	Analizar las opiniones e ideas de las mujeres de la comunidad y brindar observaciones e información que pueda generarse en el transcurso del taller

	11:00 10' Esmeralda Flores	Discusión final	Se realiza un resumen de los temas tratados y un aprendidos de parte de todos los participantes.	Se realiza material didáctico para apuntar las ideas finales y hacer una retroalimentación con lluvia de ideas por parte de todos los participantes	Comprobar si la información fue comprendida por los oyentes.
	11:10 5' Esmeralda Flores	Palabras de cierre	Agradecimiento a las compañeras del grupo por su asistencia al taller. Exhortar a los grupos de mujeres a integrarse, informarse y ampliar su conocimiento en temas forestales y poner en práctica lo impartido en cada talle e incentivar al empoderamiento femenino en el área forestal.	Realizado por el moderador.	Inspirar un espíritu forestal en las mujeres y que ellas puedan transmitir el conocimiento a los más pequeños del hogar.
	11:30	Retorno a la comunidad de Pacalaj	Traslado a la comunidad de Pacalaj		

3.3.Evaluación de candidatos para el proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña (EML's)

En Guatemala el abastecimiento de energía es una condición fundamental para cubrir las necesidades de la mayor parte de la población guatemalteca tales como la cocción de alimentos, la calefacción e iluminación. La mayor parte de la población guatemalteca que se beneficia de este tipo de recurso energético es del área rural y en menor cantidad la parte urbana.

La forma de consumo frecuente es en fogones abiertos o estufas improvisadas, las personas lo realizan con los materiales que tengan a disposición, sin embargo, quedan expuestas al humo y hollín que se genera del consumo de leña. Por tanto, para lograr disminuir los impactos negativos del consumo tradicional de leña se implementó el proyecto de estufas mejoradas que cumplen con el objetivo de disminuir la exposición al humo y de forma indirecta evitar el deterioro de las zonas boscosas cercanas.

Para ello se planificó una reunión con las personas de las comunidades que conforman la Asociación de Pacalaj (APACALAJ), para proponerles el proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña, se les dio una charla introductoria y luego se les presentó las opciones de estufas disponibles por los proveedores, esto con el fin de definir qué es lo que las personas de la comunidad quieren y necesitan. Después se prosiguió a generar un listado de los interesados en adquirir la estufa; por último, se realizó la evaluación de los candidatos junto con el consenso y selección junto con la junta directiva de la Asociación para seleccionar a los candidatos aptos.

El uso de leña para los grupos de personas en zonas alejadas es de vitalidad y su recolección se vuelve parte de la vida cotidiana pero el alto consumo de leña cada vez avanza con mayor rapidez, ya que aproximadamente un 69.6 % de la población consume leña y se plantea que pueda existir una disminución en el consumo de leña además de los beneficios siguientes:

- a) Mejor calidad de vida
- b) Reducción de riesgo a las enfermedades respiratorias producidas por respirar el humo y hollín
- c) Ahorro del consumo de leña
- d) Reduce los accidentes por quemaduras
- e) Mayor limpieza en el hogar

Para esta actividad se utilizaron los siguientes materiales y equipo: boleta de evaluación, lapicero, teléfono, computadora, listado de personas

La actividad se logró realizar en los siguientes periodos de tiempo

Tabla 5. *Periodo de realización de la evaluación de EML's*

Fecha	Actividad	Descripción
27-oct-2021 al 5-nov-2021	Visita de evaluación y tabulación de datos	Se visita a los candidatos se aclaran las dudas y se llena la boleta de evaluación para después digitalizar la información
16-oct-2021	Consenso y selección de candidatos junto con la junta directiva y líderes comunitarios	Se realiza una selección de candidatos en base a la participación.

4. RESULTADOS

4.1. Inventario de saneamiento

Tabla 6.

Cantidad de participantes en la actividad de Inventario de saneamiento

Participantes	Cantidad de hombres 13	Cantidad de mujeres 3	Cantidad de niños/as 0
VARIABLES OBTENIDAS	Área total avanzada 68 ha	Volumen obtenido 820 m ³	Cantidad de árboles inventariados 785
Volumen comercial atacado por gorgojo	Volumen en fase 1 de ataque 169.6158 m ³	Volumen en fase 2 de ataque 30.4465 m ³	Volumen en fase 3 de ataque 165.5162 m ³
Volumen obtenido por franjas de protección	Volumen Sin daño 404.4870 m ³		
Volumen comercial y no comercial total	Volumen No comercial 49.9751 m ³	Volumen comercial obtenido 770.06 m ³	

Tabla 7.
Resumen de datos

Resumen de datos obtenidos en el inventario	
DAP promedio	41
H promedio	16
Volumen total	822
AB total	117

Se generó una base de datos preliminar tomando como referencia el trabajo de campo que será presentada ante los actores y responsables de la actividad para dar una primera impresión del comportamiento de la plaga, daños causados y la cantidad de madera que pudiera ser comercial con el fin de que la comunidad obtenga un beneficio de la problemática; Obteniendo que de los 820 m³ totales, solo 770 m³ son comerciales y 50 m³ no son comerciales.

4.2. Taller informativo y de concientización en el grupo de mujeres en la comunidad de Pacalaj sobre el tema de protección forestal enfocado en gorgojo de pino.

Tabla 8.

Cantidad de participantes en la actividad de taller de protección forestal

	Cantidad de hombres	Cantidad de mujeres	Cantidad de niños/as
Taller de protección forestal en la comunidad de Pacalaj	0	10	0
Taller de protección forestal en la comunidad de El Carmen	0	9	6
Taller de consumo de recursos naturales en la comunidad de Pacalaj	0	13	0
Taller de consumo de recursos naturales en la comunidad de El Carmen	0	11	0
Taller de manejo sostenible en la comunidad de Pacalaj	0	11	0
Taller de manejo sostenible en la comunidad de El Carmen	0	10	0
Total	0	64	6

Se impartieron 6 talleres forestales divididos en 3 por cada comunidad, dando un total de 70 personas que participaron en total de talleres. De las 70 personas, 6 eran niños lo que es un logro importante porque es la población más joven y son la próxima generación que quedara a cargo de las tierras de sus padres.

4.3. Evaluación de candidatos para la implementación del proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña. (EML's)

Tabla 9
Resumen de datos

Comunidad	No. De encuestados	Aceptados	Negados
Pacalaj	42	37	5
El Carmen	16	11	5
La Paz	3	2	1
Llano Largo	22	17	5
Total	83	67	16
Porcentaje %	100	80	20

Se seleccionó y caracterizó a los usuarios que utilizarán la estufa mejorada, siendo un 80% aceptado y el 20% restante lo ocupa los usuarios que por diversos motivos no fueron aptos para ser calificados.

5. CONCLUSIONES

- Mediante la actividad de inventario de saneamiento se promueve el manejo forestal y se fomenta la conservación, aprovechamiento y restauración de la cobertura forestal, mediante el saneamiento del bosque se logra que la población preste atención a la importancia del bosque y los beneficios que provee a la población de Salamá.
- El proceso de información y concientización en temas forestales da la oportunidad a la población femenina a desenvolverse en temas poco comunes y las orienta a involucrarse en las actividades forestales y paso a paso romper con el estilo de vida tradicional de las mujeres en las comunidades de Pacala y El Carmen.
- La implementación del proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña contribuye en gran manera a mejorar la calidad de vida de las familias de las comunidades de Pacala, El Carmen, Llano Largo y La Paz, si no se implementara este tipo de proyectos, no se promovería el uso sostenible de recursos limitando el desarrollo social.

6. RECOMENDACIONES

- Es de importancia leer la guía “De Campesino a Campesino” facilita el desarrollo metodológico de las capacitaciones y genera un mayor acercamiento al pensamiento de las comunidades, tomando en cuenta que en las comunidades se tienen conocimientos y valores locales ancestrales, en consecuencia, las metodologías empleadas deben adecuarse a dichos principios.
- Fortalecer los servicios de extensión rural dentro del pensum de las carreras que ofrece la ENCA, es necesario que los estudiantes pasen por ese tipo de experiencias, pues pone a prueba los conocimientos transmitidos por los catedráticos de la escuela.
- Hacia la asociación Utz Che’ deben de dar seguimiento completo a los proyectos que implementan y realizar capacitaciones antes de generar algún apoyo con materia o equipo para un proyecto, ya que las comunidades tienden a acomodarse y ya no realizan de manera correcta los proyectos. El seguimiento de los proyectos es una parte crucial para ir continuamente con el desarrollo comunitario.
- La asociación debe enfocarse en la población más joven e integrar a toda la comunidad y no a un grupo selecto de personas, pues eso puede provocar disputas entre personas de la comunidad. Al integrar a la mayor parte de personas se puede plantear nuevas ideas y sugerencias para motivar a la población a participar activamente en las actividades de la asociación.

7. ANEXOS

Inventario para plan de saneamiento en bosque natural mixto atacado por gorgojo de pino (*D. frontalis*. Z.)



Anexo 1. Toma de datos dasométricos



Anexo 2. Trabajo en conjunto con las personas de la comunidad



Anexo 3. Gorgojo adulto



Anexo 4. Larva de gorgojo

Taller informativo y de concientización en el grupo de mujeres en la comunidad de Pacalaj sobre el tema de protección forestal enfocado en gorgojo de pino.



Anexo 5. Taller en grupo de mujeres



Anexo 6. Concientización del gorgojo de pino

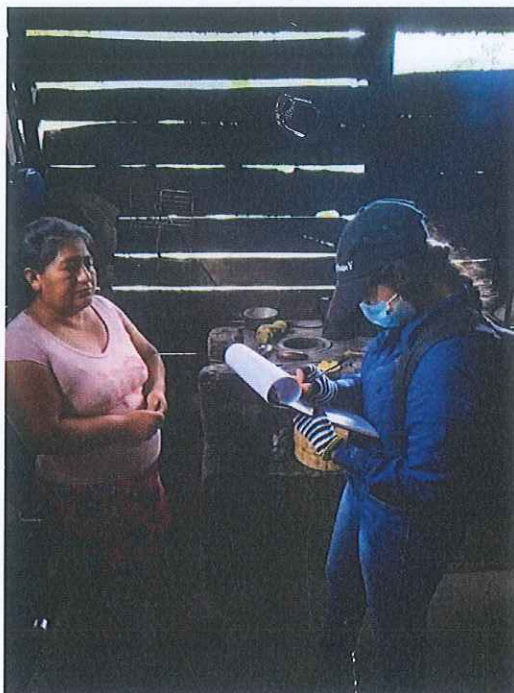


Anexo 7. Actividades grupales



Anexo 8. Retroalimentación

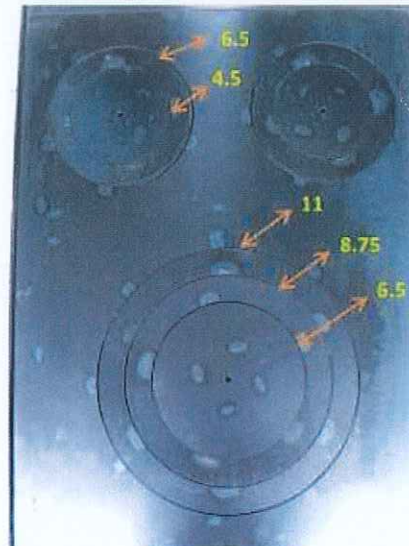
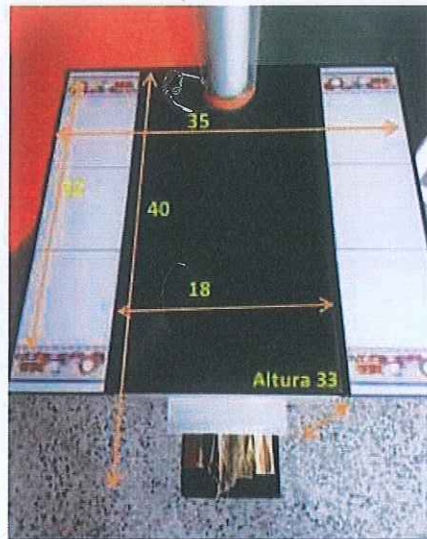
Implementación de estufas mejoradas



Anexo 9. Evaluación de candidatos para la implementación de estufas mejoradas en Llano Largo



Anexo 10. Evaluación de candidatos para la implementación de estufas mejoradas en El Carmen



Anexo 3. Estufas movibles



Anexo 4. Estufas fijas

