



Generando condiciones de adaptación climática con equidad de género para la seguridad humana de la comunidad de la región de Chortí del Corredor Seco de Guatemala “YAXAX SAK”

Fundación Ayuda en Acción Guatemala | Noviembre del 2023

Cofinancia



Consejería de la Presidencia,
Interior, Diálogo Social y
Simplificación Administrativa

Agencia Andaluza de
Cooperación Internacional
para el Desarrollo

Colabora



Ministerio de
Agricultura, Ganadería
y Alimentación



Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura



Naciones Unidas
Programa
Mundial
de Alimentos



Fundación Ayuda en Acción | Guatemala

Comité editorial

Directora País

Ada Beda Gaytán González

Oficial MEAL

Félix Castañeda Escobedo

Técnica Especialista en Medio Ambiente y
Cambio Climático

Comunicador Social

Kevin Roger Pérez Suñiga

Delegado de Andalucía | España

José Manuel Román

Cita Bibliográfica

Fundación Ayuda en Acción, Guatemala.
2024. Informe de Línea Final, Proyecto:
Generando condiciones de adaptación
climática con equidad de género para la
seguridad humana de la comunidad de la
región de Chortí del Corredor Seco de
Guatemala "YAXAX SAK. Guatemala. 63 pp.

Facilitación del proceso y redacción
Coralía Muñoz

Revisión de textos

José Manuel Román, Elsa Ponce y Gustavo
Chew

Diagramación

Yohana Ramírez

Este Informe fue elaborado por la Fundación Ayuda en Acción en Guatemala, con el financiamiento de la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional en el marco del proyecto "Generando condiciones de adaptación climática con equidad de género para la seguridad humana de comunidades de la región Ch'orti' en el corredor Seco de Guatemala, Yaxax Sak" Número de Expediente: 0C239/2019. Junto con Ayuda en Acción, el proyecto ha sido coejecutado por ASORECH y ASEDECHI, el esfuerzo de las propias comunidades y con la colaboración del Ministerio de Agricultura de Guatemala, FAO y el PMA que han participado con su aval y en la difusión del presente informe.

© Fundación Ayuda en Acción

No está permitida la reproducción total o parcial de esta publicación, ni su tratamiento informático, ni la transmisión en ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, ni su préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso del ejemplar, sin el permiso.

Esta publicación fue impresa en febrero de 2024.

Contenidos

Resumen ejecutivo	06
Capítulo 1. Aspectos relacionados al proyecto	08
1.1 Fundación Ayuda en Acción en Guatemala	09
1.2 Resumen del proyecto	09
1.3 Aspectos justificantes del proyecto	11
1.4 Antecedentes del proyecto	12
Capítulo 2. Objetivos del proyecto	14
2.1 Objetivo general	15
2.1.1 Objetivo específico	15
2.2 Indicadores estratégicos	15
2.3 Cobertura geográfica	17
2.3.1 Población objeto	17
2.3.2 Cobertura geográfica del proyecto	17
Capítulo 3. Metodología para el levantamiento de información	18
3.1 Metodología	19
3.2 Diseño y selección de la muestra	19
3.2.1 Muestra	19
3.2.2 Tamaño de la muestra	20

3.2.3 Muestra aleatoria simple	20
3.2.4 Descripción de la muestra	21
3.3 Instrumento de recogida de información	21
3.3.1 Consentimiento informado	22
3.3.2 Encuestas realizadas	22
Capítulo 4. Análisis de resultados	24
4.1 Caracterización sociodemográfica	25
4.1.1 Sexo y edad de las personas entrevistadas	25
4.1.2 Estado civil	26
4.1.3 Capacidad de lectura y escritura	26
4.2 Contexto general: Adaptación climática, recuperación de medios de vida, empoderamiento económico y liderazgo de la mujer	28
4.2.1 Medios de vida de las mujeres y los hombres	28
4.3 Adaptación climática	32
4.3.1 Recuperación de medios de vida para la producción de alimentos en cantidad y calidad aceptable	33
4.3.2 Prácticas agroecológicas	34
4.3.3 Uso de información climática	37
4.3.4 Uso de semillas mejoradas que garantizan la reserva	

de alimentos como parte de una práctica de ACI	38
<hr/>	
4.3.5 Almacenamiento de granos básicos	39
<hr/>	
4.4 Acceso a agua en cantidad suficiente, calidad aceptable y en igualdad de condiciones	42
<hr/>	
4.4.1 Conocimientos sobre temas de cuidado, uso y consumo de agua	44
<hr/>	
4.5 Participación ciudadana, autonomía económica y liderazgo de mujeres	49
<hr/>	
Indicadores	54
<hr/>	
Conclusiones	65
<hr/>	
Bibliografías	66
<hr/>	

Resumen ejecutivo

El Corredor Seco de Guatemala, ubicado en la región oriental del país, ha experimentado diversas afectaciones como consecuencia de la variabilidad climática. Algunos de los principales impactos incluyen: sequías prolongadas, incremento de las temperaturas y erosión del suelo, incluso exceso de humedad por lluvias copiosas como efecto del fenómeno de la niña que en los últimos 3 años han afectado la región. Provocando impactos en la seguridad alimentaria de las familias debido a la baja o poca producción de alimentos esto aumenta la vulnerabilidad de las comunidades en el área rural.

Ayuda en acción en la actualidad atiende los municipios de Jocotán y Camotán área que pertenece al Corredor Seco, y se ubica en la Microcuenca de Shalaguá, perteneciente al departamento de Chiquimula. Las familias del área rural que viven en dichos municipios han sido afectadas de manera recurrente por fenómenos climáticos extremos, como la sequía en sus diferentes modalidades (meteorológica, hidrológica y agrícola), que afectan a los medios de vida y deterioran la situación de pobreza y hambre de la

población. Ayuda en Acción y sus socios locales, La Asociación Regional Campesina Chortí (ASORECH) y La Asociación de Servicios y Desarrollo Socioeconómico de Chiquimula (ASEDECHI), han desarrollado procesos que contribuyen a impulsar la sostenibilidad ambiental a través de prevención y mitigación de los efectos del cambio climático, la conservación y uso sostenible de los RRNN, la construcción de resiliencia y protección de los medios de vida, bajo un enfoque de género y empoderamiento de las mujeres, vinculando a las autoridades y líderes locales para la gestión de riesgos climáticos.

El 15 de julio de 2021 dio inicio el proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde), “Generando condiciones de adaptación climática con equidad de género para la seguridad humana de comunidades de la región Chortí del corredor seco de Guatemala”, financiado por la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo AACID que tuvo como objetivo mejorar el acceso y recuperación de medios de vida, promoviendo el empoderamiento económico y liderazgo

comunitario de la mujer, generando resiliencia climática en comunidades de los municipios de Camotán y Jocotán. Este proyecto se suma a las iniciativas desarrolladas en el territorio por Ayuda en Acción y sus socios locales.

Con el propósito de fundamentar el trabajo hacia resultados concretos, se ha elaborado este informe de línea final; estableciendo un punto de comparación con el informe de línea base, para evaluar los resultados de la intervención e impacto que se obtuvo, a través de la medición del desempeño de los indicadores plasmados en el marco lógico del proyecto. Los hallazgos de este informe son un complemento a la información que pueda ser aportada por los equipos técnicos del proyecto, beneficiarios(as), autoridades comunitarias y municipales que acompañaron el proceso de implementación del proyecto, así como a los medios de verificación establecidos.

Para el estudio de la población, del área de influencia del proyecto, se realizó un muestreo simple aleatorio con un 95 % de confianza y error de estimación del 5%.

Esto permitió establecer una muestra de $n=353$ encuestas, respecto a la población total $N= 4287$; la cual se distribuyó de forma proporcional entre las comunidades intervenidas durante la ejecución de las diferentes actividades del proyecto.

1.

Aspectos relacionados al proyecto



1.1. Fundación Ayuda en acción en Guatemala

La Fundación Ayuda en Acción, en adelante “la fundación” es una organización privada de naturaleza fundacional, con personalidad jurídica propia, que carece de ánimo de lucro y tiene su patrimonio afectado de modo duradero a la realización de fines de interés general.

La Fundación fue constituida por la Asociación Ayuda en Acción por escritura pública otorgada en Madrid, el 11 de febrero de 1999 y en el momento de su constitución fue inscrita en el Registro de Fundaciones del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, y clasificada como Fundación Benéfico-Asistencial por orden Ministerial de fecha 22 de noviembre de 1999. Actualmente, está bajo el Protectorado del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

En Guatemala Ayuda en Acción ha ejecutado proyectos en el país de gestión riesgos, desarrollo económico y derechos mujeres desde hace más de 10 años, contando con financiación de la AACID (Programa de RRD en Sololá, 2012). Iniciamos trabajo con Programa Nacional propio en 2016. En la actualidad tenemos 2 programas de desarrollo territorial a largo plazo en 8 municipios y 35 comunidades de 3 departamentos (Chiquimula, Zacapa, Huehuetenango) que benefician a 12.500 personas.

Las cuatro líneas estratégicas país con las que trabajamos son: emprendimiento y cadenas de valor, adaptación al cambio

climático y resiliencia comunitaria, protección infancia y la mujer y seguridad alimentaria y nutricional, con énfasis en prevención desnutrición crónica infantil.

A nivel estatal participamos en la campaña Latinoamericana por el Derecho a la Educación, Red Global Reducción de Riesgos y Desastres (GNDR) y Global Network for the Right to Food and Nutrition. A nivel territorial somos parte de MTA (Mesa Técnica Agroclimática) de Jocotán, Camotán y Chiquimula; CODESAN Chiquimula y COMUSAN de Jocotán, Camotán.

Actualmente Ayuda en Acción Guatemala, ASEDECHI y ASORECH con el financiamiento de la Agencia de Cooperación al Desarrollo -AACID- realizan trabajo en conjunto dentro del marco del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde): Generando condiciones de adaptación climática con equidad de género para la seguridad humana de comunidades de la región Chortí del Corredor Seco de Guatemala REF:OC239/2019, para los municipios de Jocotán y Camotán en Chiquimula.

1.2. Resumen del proyecto

Guatemala es un país multicultural, multilingüe, multiétnico, rico en vida natural y con una gran variedad climática. Tiene una superficie de 108.889 km². Las proyecciones a 2018, estiman una población de 16.919.000 personas, compuesta por 48,9% hombres y por 51,1% mujeres. La

población es eminentemente rural y un 66,5% de los habitantes cuentan con menos de 30 años.

Chiquimula es uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala y forma parte del Corredor Seco Centroamericano.

La población Chortí que está del lado de Guatemala es un pueblo indígena descendientes de la Civilización Maya y se encuentra asentada en los municipios de Jocotán, Camotán, Olopa, Quezaltepeque y San Juan Ermita que conforman la región Chortí en el oriente del país.

La economía de la región tiene como base la producción agrícola, siendo sus productos más importantes el maíz, frijol, banano y hortalizas, entre otros. además, cobra importancia la producción de ganado vacuno y la producción aviar. La tasa de pobreza en el departamento alcanza el 70,6% y la pobreza extrema se sitúa 41,1%. La prevalencia de la desnutrición crónica infantil en el año 2014 alcanzó el 55,6%. Al analizar la pobreza por sexo, se observa que la pobreza extrema y la pobreza general tienen mayor prevalencia en las mujeres con un 51.1% y 48.9 en hombres.

El proyecto aborda la situación de inseguridad alimentaria que afecta principalmente a mujeres, niños, niñas y adolescentes de 30 comunidades rurales de

los municipios de Jocotán y Camotán del departamento de Chiquimula.

En Guatemala, debido a dificultades en la disponibilidad, acceso, uso biológico de alimentos, agua para consumo, la desigualdad de género; y a la ineficacia de las políticas públicas para mejorar el disfrute del Derecho Humano a la Alimentación, se pretende facilitar el acceso al agua potable y a una dieta mejorada (en cantidad, variedad y calidad), con enfoque agroecológico y de generación de resiliencia climática; también tiene como propósito favorecer la entrada de las mujeres en la esfera económica, así como fortalecer su capacidad de incidencia institucional.

El objetivo hace referencia a contribuir a la mejora de las condiciones de vida del pueblo Maya Chortí con equidad de género y enfoque de derechos disminuyendo la pobreza extrema y potenciando el arraigo comunitario en el Corredor Seco de Guatemala a través de:

- Implementación de un programa de adaptación climática para la agricultura familiar de 300 familias Chortís, con participación de mujeres, en fincas familiares para la producción de alimentos.
- Formación a familias en preparación de alimentos rescatando productos autóctonos (Yuca, Chaya, hierba mora y



chayote) de alto valor nutricional para niñas, niños y mujeres embarazadas.

- Conformación de red de promotores Chortí agrícolas, liderado por mujeres que replican conocimientos sobre Agricultura Climáticamente Inteligente y género, para recuperar medios de vida y la seguridad alimentaria en sus comunidades.
- Fortalecer los programas de formación para el empoderamiento psicosocial y desarrollo de habilidades de liderazgo de mujeres Chortí.
- Formación e intercambio buenas prácticas agroecológicas con promotores.
- Promoción de corresponsabilidad de hombres y nuevas masculinidades.

1.3. Aspectos justificantes del proyecto

El proyecto nace en respuesta a una preocupación compartida por Ayuda en Acción, ASEDECHI, ASORECH y otros actores participantes en la identificación de inseguridad alimentaria a causa de los efectos de la variabilidad climática en los sistemas de producción sentidas por familias que viven en 30 comunidades

rurales de los municipios de Jocotán y Camotán, en consecuencia aumenta los problemas de desnutrición (crónica y aguda), migración, sobrecarga de trabajo para las mujeres y niñas (principales responsables de las tareas domésticas en la sociedad tradicional), desestructuración familiar y aumento de la desigualdad de género.

El proyecto realizó acciones para generar acceso y recuperación de medios de vida de las personas Chortí de 30 comunidades de los municipios de Jocotán y Camotán para hacer uso de los Derechos Humanos (DDHH) a la alimentación, al agua, ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, de manera inclusiva, con pertinencia cultural y en igualdad de condiciones para el núcleo familiar conformadas por mujeres, niñas, niños, adolescentes, jóvenes y personas adultas. Se definió implementar un trabajo focalizado e integrado desde el nivel comunitario para tener una interacción directa y continua con los diferentes titulares de derechos. A través de las estructuras comunitarias lideradas por mujeres, hombres y jóvenes, se inició un proceso de empoderamiento para el ejercicio de derechos y autogestión comunitaria para enlazarse con titulares de obligaciones y responsabilidades para hacer efectiva sus demandas para el desarrollo comunitario.

a. Criterios de Selección:

Para la selección de beneficiarios se priorizaron aquellas familias interesadas en aprender técnicas de producción agroecológicas, sin acceso al agua potable en sus viviendas y afectadas por los períodos de sequía para la producción de alimentos, familias que sus bienes y medios de producción han sido afectados, familias con disponibilidad de habilitar pequeños huertos en sus terrenos, que implica el cuidado y seguimiento de los mismos, familias con voluntad para introducir en su dieta alimentaria, alimentos de alto valor nutricional y mujeres con liderazgo que participan en organizaciones comunitarias

Para la ejecución del proyecto se necesitó el involucramiento de los beneficiarios/as, se realizó a través de asambleas comunitarias con grupos de interés: mujeres, hombres, niños, niñas y jóvenes en las cuales se tomaron decisiones para lograr una participación efectiva en los temas de su interés abordados durante el proyecto. También se realizaron reuniones con autoridades y lideresas comunitarias para concertar las estrategias de desarrollo comunitario según las temáticas del proyecto. Participación en talleres de planificación, monitoreo y evaluación participativa trabajando con grupos de interés.

1.4. Antecedentes del proyecto

Ayuda en Acción -AeA- trabaja desde 2016 en 35 comunidades rurales del Corredor Seco. Empezó su relación con la Asociación de Servicios y Desarrollo Socioeconómico de Chiquimula -ASEDECHI- en 2018, con una intervención a largo plazo que ha priorizado: desarrollo económico y derechos mujeres, adaptación al Cambio Climático, para mejorar la salud y nutrición de mujeres y niños/as/. Con la Asociación Regional Campesina Chortí inició acciones en 2017, bajo el modelo de vínculos solidarios y desarrollo territorial de AeA. Cuentan con un marco de resultados y un plan trienal orientado a formar procesos de desarrollo para garantizar los derechos humanos de las niñas y los niños, acceso a la educación de calidad, derecho a la alimentación, agua y la generación de oportunidades para las mujeres.

La propuesta parte del diagnóstico territorial realizado en 2017 entre Ayuda en Acción y ASORECH en Jocotán y Camotán de Chiquimula, así como Cabañas, Huité y San Diego de Zacapa, consultando a familias del área rural para analizar la situación de los DESCA: Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales y del diagnóstico de la Situación de las Mujeres de los departamentos de Zacapa y Chiquimula, elaborado por la organización ASEDECHI en 2018, para diagnosticar capacidades en la toma de decisiones, violencia, derechos sexuales y reproductivos, participación cívico política y autonomía económica, financiado por AeA.



Las metodologías utilizadas para la identificación de problemas y de los derechos vulnerados, fueron diagnósticos participativos con los titulares de derechos, utilizando herramientas como el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) y encuestas directas sensibles a la problemática de género, entrevistas estructuradas, semiestructuradas y guías para la realización de grupos focales a nivel comunitario con participación de hombres y mujeres adultos y jóvenes.

2. Objetivos del proyecto



2.1. Objetivo general

Contribuir a la mejora de las condiciones de vida del pueblo Maya Chortí con equidad de género y enfoque de derechos disminuyendo la pobreza extrema y potenciando el arraigo comunitario en el Corredor Seco de Guatemala.

2.1.1 Objetivo específico

Mejorar el acceso y recuperación de medios de vida, promoviendo el empoderamiento económico y liderazgo comunitario de la mujer y generando resiliencia climática en 30 comunidades Mayas Chortí del Corredor Seco de Guatemala.

2.2. Indicadores estratégicos

2.2.1. 11.OE: 300 familias (55% lideradas por mujeres) Chortí que consumen alimentos, en cantidad suficiente y calidad aceptable, usando tecnologías de Agricultura Climáticamente inteligente (adaptada al medio, y gestión comunitaria de recursos).

2.2.2. 12.OE: 393 familias, gozan del derecho humano al agua segura en cantidad suficiente, calidad aceptable y en igualdad de condiciones.

2.2.3. 13.OE: 270 mujeres, 303 niñas y 320 niños que gozan del derecho humano al agua reducen condiciones de vulnerabilidad en la búsqueda y acarreo de agua en vertientes.

2.2.4. 14.OE: 270 mujeres Chortí de 18 a 55 años acceden, a al menos, 3 activos

productivos (conocimientos, financiamiento y tecnología) para el goce de derechos a la alimentación, al agua, a autonomía económica y participación ciudadana.

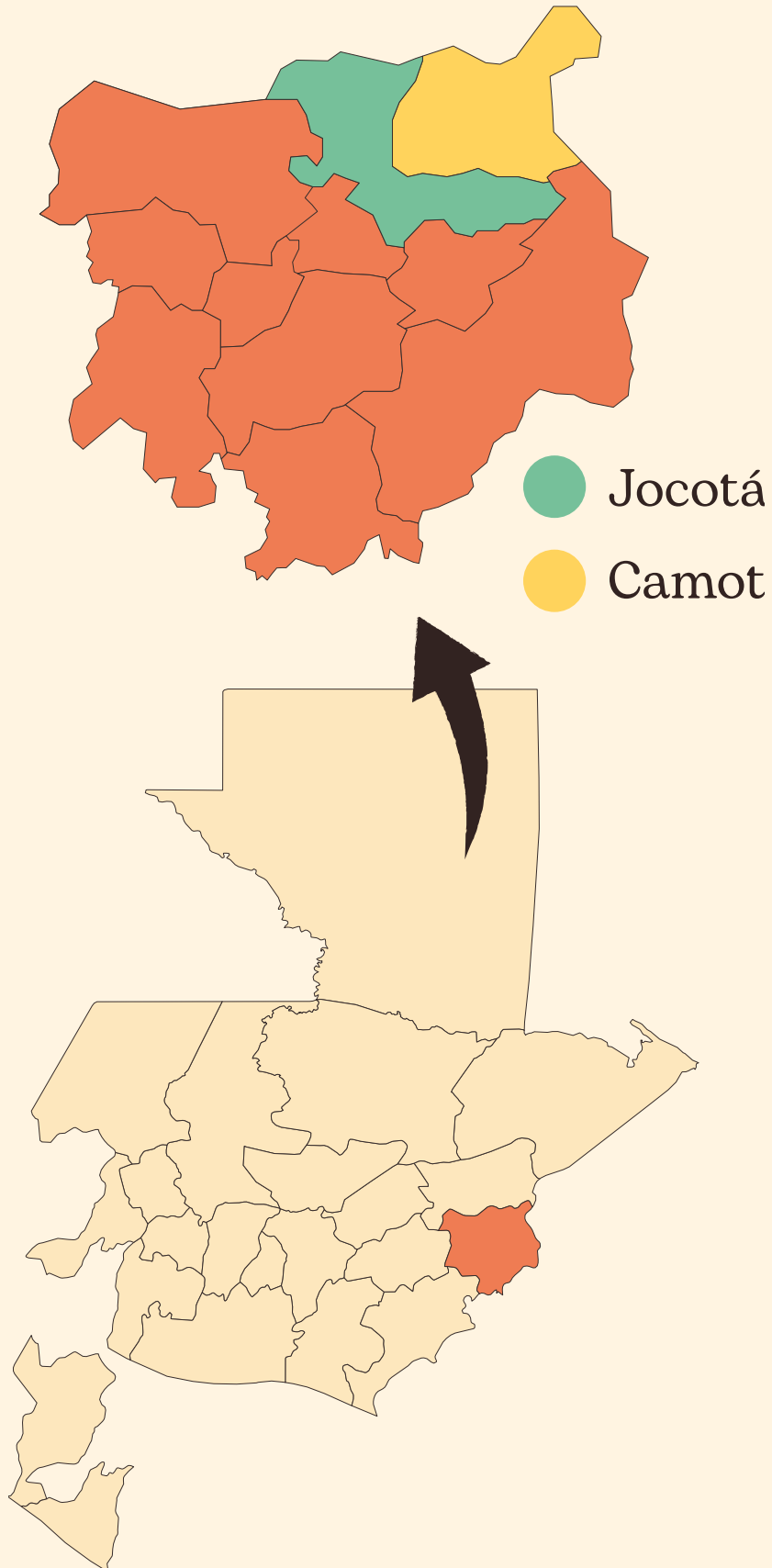
2.2.5. 15.OE: Al menos el 57% de la población de las 30 comunidades conocen conceptos y aplican prácticas de resiliencia comunitaria en derechos, género, autonomía económica, participación ciudadana y medio ambiente

2.2.6. 16.OE: 570 personas Chortí (47% de ellas mujeres) tienen acceso a activos (suelo, agua, bosque y tecnologías de información climática) recuperados en coordinación con la Mesa Agroclimática, resilientes, culturalmente pertinentes.

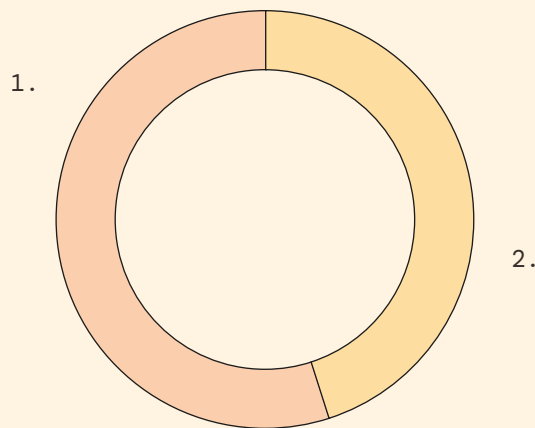
2.2.7. 17.OE: Al menos 8 de 30 comunidades aplican prácticas de la Política Sectorial de Territorios Climáticamente Inteligentes, construyendo comunidades resilientes (equidad de género, gestión del conocimiento, gobernanza inclusiva, mitigación y adaptación).

Figura 1. Mapa de ubicación de los municipios de Jocotán y Camotán

Chiquimula



- 1. Mujeres | 55%
- 2. Hombres | 45%



Fuente: Base de datos Ayuda en Acción 2023

2.3. Cobertura geográfica

2.3.1 Población objeto

En las 30 comunidades de interés para la implementación del proyecto se trabajó con 4287 personas, la población beneficiaria directa es de 780 familias con mujeres cabeza de hogar, donde 2358 beneficiarios son mujeres (55%) y 1929 son hombres (45), como se puede observar en la gráfica número 1.

2.3.2 Cobertura geográfica del proyecto

El proyecto se ejecutó en 30 comunidades rurales de 2 municipios Jocotán y Camotán del Departamento de Chiquimula como se puede observar en la figura 1.

Jocotán: 53.960 habitantes (50,68% mujeres), 66% Chortí. El 93,5% vive en condiciones de pobreza y un 54,8% en pobreza extrema, el 41,1% es analfabeta

(51% en mujeres) (Censo 2018). El 72,8% de los niños/as menores de 5 años presenta retardo en talla (Evaluación ASORECH, 2016).

Camotán: 56.138 habitantes (50.46% mujeres), 68% Chortí. El 85,8% vive en condiciones de pobreza y el 41,1% en pobreza extrema, el 30,4% es analfabeta (50,57% mujeres) (Censo 2018). El 63.5% de los niños/as menores de 5 años presenta desnutrición crónica (Evaluación ASORECH, 2016.).

Las comunidades se ubican en zonas montañosas, vulnerables a desastres por incendios, sequías, inundaciones y deslizamientos. Tienen limitada conectividad con sus cabeceras municipales, por las distancias y mal estado de caminos. No tienen infraestructura ni servicios públicos y la mayoría carece de conexión domiciliaria de agua y saneamiento seguro. La población practica una agricultura de subsistencia (frijol, maíz, café, hortalizas) y en menor medida actividades pecuarias y textiles.

3.

Metodología para el levantamiento de información



3.1 Metodología

El diseño de la metodología y su abordaje se ejecutó con el equipo técnico MEAL de Ayuda en Acción que se encargó de la realización de la Línea de Base (Informe línea base proyecto REF:OC239/2019 elaborado por AeA 2021). Este informe fue tomado en cuenta para el análisis y comparativa de los resultados.

A través de la Unidad MEAL de Ayuda en Acción y el equipo de los socios: ASORECH y ASEDECHI, se elaboró y validó la encuesta de Línea de Final, la cual fue incorporada a la herramienta KoBoToolbox para la recolección de datos mediante teléfonos móviles. La encuesta incluye los indicadores contemplados en el diseño del proyecto e información general para la caracterización de la población objetivo: características demográficas, sociales, entre otras.

Se construyó una encuesta, teniendo en cuenta el formato de encuesta que se realizó en 2022 para el levantamiento de línea de bases inicial (<https://ee-eu.kobotoolbox.org/x/iPugvoOV>), utilizando herramientas para la recolección de información en terreno mediante el uso de tabletas, la cual podrá ser observada en el siguiente enlace: <https://ee-eu.kobotoolbox.org/x/BuFKrhbt>

La fase de campo fue organizada por el equipo de Ayuda en Acción y sus organizaciones socias, realizando visitas domiciliarias a las familias incluidas en la muestra para obtener información relacionada a los indicadores de proyecto y caracterización de familias. La recolección de información en campo se llevó a cabo en el mes de octubre del 2023.

Una vez finalizado el trabajo de campo, se continuó con el procesamiento de datos y la generación de resultados y conclusiones, las cuales se encuentran contenidas en el presente informe, al igual que la descripción del proceso y cada una de las actividades realizadas para obtener el Estudio de Línea de Final. El estudio se diseñó para el levantamiento de la información primaria, su tabulación y análisis; pasos que en conjunto permitieron medir los indicadores del proyecto en su situación final, será un complemento a la información cualitativa generada al inicio del proyecto.

3.2 Diseño y selección de la muestra

3.2.1 Muestra

En estadística el tamaño de la muestra se le conoce como aquel número determinado de sujetos o cosas que componen la muestra extraída de una población o universo, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos de la población (tengan todas las características de la población). En este caso se tomó una población universo de 4287 personas para el cálculo de la muestra, las cuales representan el 100% de familias beneficiarias del proyecto. (Informe línea base proyecto REF:OC239/2019 elaborado por AeA 2021).

3.2.2 Tamaño de la muestra

El tamaño de una muestra es el número de individuos que deben ser estudiados y que son representativos del universo. Fórmula utilizada para el cálculo de la muestra:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2} \left(1 + \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)$$

N = tamaño de la población

e = margen de error (porcentaje expresado con decimales)

z = puntuación z.

La puntuación z es la cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media.

Altos niveles de confianza y bajo margen de error no significan que la encuesta sea de mayor confianza o esté más libre de error necesariamente; antes es preciso minimizar la principal fuente de error que tiene lugar en la recogida de datos.

Los valores de Z α más utilizados y sus niveles de confianza son:

Tabla 1. Nivel de confianza de la muestra

Valor de Zα	1.28	1.65	1.69	1.75	1.81	1.88	1.96
Nivel de	80%	90%	91%	92%	93%	94%	95%

Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

Para la selección de la muestra de este estudio, se utilizó un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Se aplicó un aleatorio simple para la selección de familias a muestrear.

3.2.3 Muestra Aleatoria Simple

El muestreo aleatorio simple es un procedimiento de muestreo probabilístico que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad

de ser seleccionado. Para seleccionar el número de elementos de la población se enlistan el número total de beneficiarios en una tabla y mediante el programa de Excel se realiza una elección de números aleatorios, es decir al azar.

En el caso de este informe se seleccionaron familias al azar en base a un listado previo del total de la población. Las familias que no fueron encontradas al momento de la visita fueron sustituidas por otras familias de forma aleatoria.

Tabla 2. Descripción de la muestra

Tamaño de la población	4.287 personas
Margen de error	5%
Nivel de confianza	95%
Tamaño de la muestra	353

Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

La distribución territorial de la muestra fue determinada en función de su tamaño. Así, el muestreo ha sido estratificado y proporcional de acuerdo con el número de familias participantes en cada comunidad. La proporción de encuestas por comunidad se mantuvo durante el desarrollo de la línea final del proyecto.

3.3 Instrumento de recogida de información

Para la recolección de información se diseñó una encuesta en formato XML (Lenguaje de Mercado Extensible) la cual fue subida al Servidor de Ayuda en Acción para su

descarga y uso en teléfonos móviles o tabletas por medio de la aplicación móvil gratuita Kobo Toolbox. Esta encuesta incluye los indicadores que dan respuesta al Marco Lógico del Proyecto, así como información para la caracterización de familias.

3.3.1 Consentimiento informado

Para la recolección de información se diseñó una encuesta en formato XML (Lenguaje de Mercado Extensible) la cual fue subida al Servidor de Ayuda en Acción para su descarga y uso en teléfonos móviles o tabletas por medio de la aplicación móvil gratuita Kobo Toolbox. Esta encuesta incluye

los indicadores que dan respuesta al Marco Lógico del Proyecto, así como información para la caracterización de familias.

3.3.2 Encuestas realizadas

Se lograron realizar el 100% de las 353 entrevistas definidas como muestra. Las entrevistas fueron realizadas a los grupos de beneficiarios en horarios flexibles para adaptarse a las necesidades de cada una de las y los entrevistados. Como se puede observar en la tabla número 4, se presenta la distribución de entrevistas levantadas por comunidad.



Tabla 4. Distribución de entrevistas por comunidad

Número	Departamento	Municipio	Aldea	Comunidad y/o	No. Entrevistas
1	Chiquimula	Camotán	Shalaguá	Plan Shalaguá	23
2				Shalaguá Centro	15
3				Loma de Paja	25
4				La Travesía	19
5		Jocotán	Tontoles	Limar	31
6				Plan de Guineal	26
7				Centro	16
8				Los Hernández	6
9			Colmenas	17	
10			Tanshá	La Cumbre	16
11				Mal Peso	18
12				Mojón	10
13				Centro	7
14			Rodeito	Centro	24
15				Piedra Picada	21
16				Plan de Zapote	21
17		La Ceiba		19	
18		Pinalito		1	
19		Tatutú	Barrio Nuevo	7	
20			Centro	31	

Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

4. Análisis de resultados



4.1 Caracterización sociodemográfica

4.1.1 Sexo y edad de las personas entrevistadas

Como se puede observar en la tabla número 5, se presenta el número y porcentaje de personas entrevistadas desagregadas por

sexo. Del total de 353 representantes de familias entrevistadas, un 88% (310) fueron mujeres, mientras que el 12% (43) fueron hombres.

Respecto a la edad de los hombres, 42 años es la edad promedio, mientras que en el caso del grupo de mujeres la edad promedio se ubica alrededor de los 46 años.

Tabla 5. Distribución de encuestas desagregadas por sexo

	Mujeres	Hombres
N. de personas	310	43
Porcentaje	88%	12%

Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

Tabla 6. Edad media de hombres y mujeres entrevistados

	Mujeres	Hombres
N. de personas	310	43
Porcentaje	88%	12%

Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

4.1.2 Estado civil

Como se observa en la tabla número 7, de los 43 hombres entrevistados, el 33% se encuentran casados; un 33% de los hombres se encuentran solteros; el 28% de los hombres se encuentran unidos. La menor proporción se ubican en los estados civiles de viudos un 6% y separados un 0%.

En el caso del grupo de mujeres (n= 310), el 35% reportaron estar casadas, mientras que el 29.7% indicaron estar solteras; el 29% informo estar unidas, mientras que un 6% indicó estar viudas y únicamente el 0.3% reporto estar separadas.

Tabla 7. Estado civil en mujeres y hombres

Sexo	Participantes del proyecto	Estado civil				
		Unido/a	Casado/a	Separado/a	Soltero/a	Viudo/a
	Mujer	29%	35%	0,3%	29,7%	6%
	Hombre	28%	33%	0%	33%	6%
Promedio por beneficiario/a		29%	34%	0,2%	31,4%	6%

Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

Es interesante resaltar que, en el caso del grupo de mujeres existe un porcentaje considerable (35.7%) de mujeres solteras y viudas, quienes fueron un grupo prioritario en las intervenciones del proyecto, por su estatus de vulnerabilidad debido a que suelen ser el único sostén de sus hijos y a menudo no cuentan con los recursos necesarios al priorizar el cuidado de sus hijos y tareas del hogar.

4.1.3 Capacidad de lectura y escritura

Al analizar las habilidades de lectura y escritura de hombres y mujeres, puede observarse en la tabla número 8, que el 56% de los hombres sabe leer, respecto al 44% reportado en el grupo de mujeres. Igual situación puede observarse para la variable “escritura”, en la que el 55% de los hombres saben escribir, mientras que en el grupo de mujeres se reduce a un 45%.

Tabla 9. Capacidad de lectura y escritura en mujeres y hombres participantes

Nivel de escolaridad	Sexo	
	Mujer	Hombre
No estudio		
Primaria incompleta	25%	28%
Primaria completa	13%	28%
Secundaria incompleta	3%	5%
Secundaria completa	2%	7%
Diversificado incompleto	0%	0%
Diversificado completo	1%	0%
Total	100%	100%

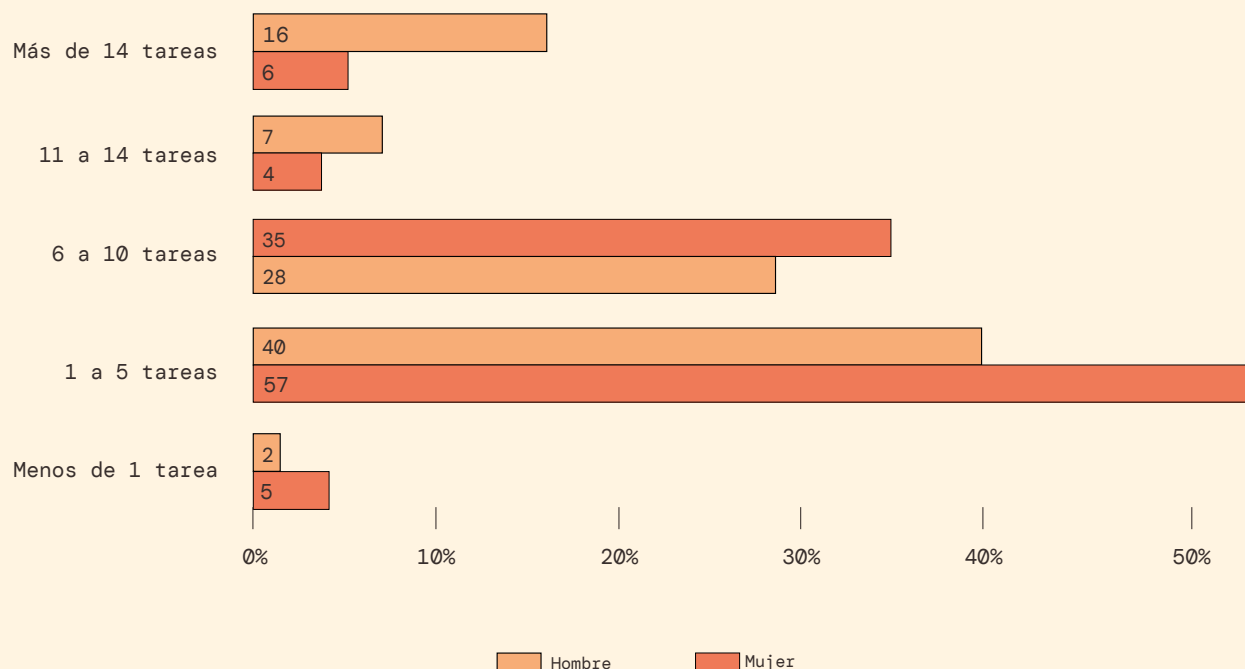
Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

Al analizar el nivel de escolaridad de mujeres y hombres, puede observarse en la tabla número 9, que el 56% de las mujeres no tienen ningún estudio, respecto al 55% reportado en el grupo de hombres; el 25% de las mujeres reportó que realizó la primaria incompleta, respecto al 28% reportado en el grupo de hombres; el 13% de mujeres reportó que realizó la primaria completa, respecto al 5% reportado en el grupo de hombres; el 3% de mujeres reportó que realizó la secundaria incompleta, respecto al 5% reportado en el grupo de hombres.

Es interesante, resaltar que el caso de ambos grupos (mujeres y hombres) existe un porcentaje bajo (10%) para los niveles de secundaria y diversificado.



Figura 2. Acceso a tierra por tareas en mujeres y hombres



Fuente: Ducimpelit et lacepe od maximi, ex ex earum faceatior a cum suntiscium, optature verum reris

4.2 Contexto general: Adaptación climática, recuperación de medios de vida, empoderamiento económico y liderazgo de la mujer

4.2.1 Medios de vida de las mujeres y los hombres

Tierra para la producción de alimentos en cantidad y calidad suficientes

De acuerdo con el Estudio de Mercado de Tierras realizado en Guatemala por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ), Guatemala

se alcanza uno de los valores más altos de concentración de la tierra en América Latina, reflejado en el coeficiente de Gini. Este índice mide grados de desigualdad en la distribución de la tierra, basándose en tamaño y extensión de las fincas: una alta magnitud revela elevada concentración y a medida que se aproxima a cero la distribución es equitativa.

a. Extensión de tierra para producción de alimentos en cantidad y calidad suficientes

Como parte de la del estudio de línea de final del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde), se determinó el acceso a tierras, como indicador de la disponibilidad de la tierra para la producción de alimentos. El 56% de las y los entrevistados tienen alrededor de 1 a 5 tareas, mientras que el 29% tienen de 6 a 10 tareas, el 5% tienen de 11 a 14 tareas,

un 7% tienen más de 14 tareas y solamente el 3% de las y los entrevistados tienen una extensión de terreno menor a 5 tareas.

En la figura número 2, se presenta el acceso a tierra desagrado por sexo. Como puede observarse, el grupo de mujeres representan un mayor porcentaje (57%) las que tienen acceso de 1 a 5 tareas, y son los hombres que tienen mayor acceso a extensiones más grandes (más de 14 tareas).

b. Tendencia de la tierra para la producción de alimentos en calidad y cantidad suficientes

De 353 personas entrevistadas, el 96% cultivan algún tipo de alimento (hortalizas, verduras, maíz, frijol). El 55% cultiva en terreno propio, mientras que el 37% en terreno arrendado y un 8% en terreno prestado. El 67% cuenta con huerto familiar, mientras que el 33% no. En el 88% de los casos el huerto está activo. En el 70% de los casos el huerto tiene más de 5 especies.

En el departamento de Chiquimula en los municipios de Jocotán y Camotán se caracterizan por tener una agricultura de infra subsistencia y en algunos casos de subsistencia. Las familias de infra subsistencia son aquellas más vulnerables, en situación de pobreza extrema, generalmente sin tierra, no producen lo suficiente para el consumo de la familia y por eso se ven obligados a trabajos temporales fuera de su parcela, con alta migración del campo a la ciudad. Las familias de agricultura de subsistencia son

familias vulnerables, en situación de pobreza, con limitada posesión de tierras, producen para el autoconsumo y por necesidad de generar algún ingreso, intercambian o venden una pequeña parte de su producción localmente, y ejercen trabajos temporales para complementar sus necesidades básicas.

En el estudio de línea final del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde), se determinó que el 74% de las familias que producen sus alimentos consumen el 100% de lo producido, el 20% de las familias que producen su propio alimento consumen el 75%, el 2% consumen un 50% de lo que producen, mientras que un 4% de las familias que producen su propio alimento consumen un 25%.

Se resalta que en el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) REF:OC239/2019 se determinó que el 100% de las familias no eran capaces de vender los alimentos que producían. Se han evaluado las variables nuevamente y se determinó que un 26% de familias al finalizar el proyecto son capaces de vender una parte de los alimentos que producen (50%), dejando como evidencia que las prácticas y la asistencia técnica brindada les ha servido para garantizar la producción, como se puede observar en la gráfica número 2.

Tabla 8. Capacidad de lectura y escritura en mujeres y hombres participantes

Sexo	Sabe leer		Sabe escribir	
	Si	No	Si	No
Mujer	44%	56%	45%	55%
Hombre	56%	44%	55%	45%
Total	45%	55%	46%	54%

Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

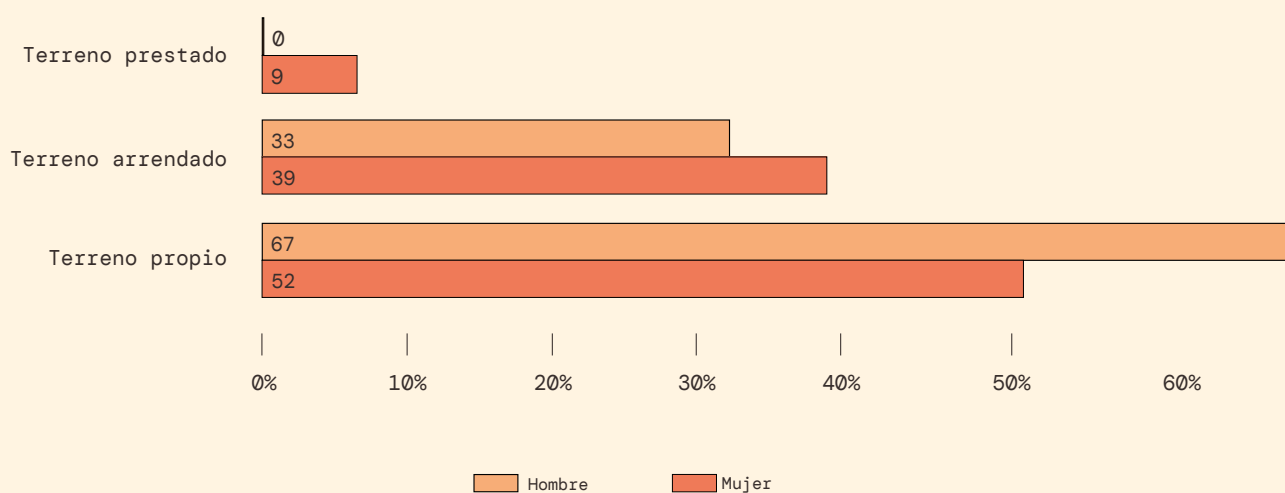


Tabla 9. Tenencia de la tierra entre hombres y mujeres

Terreno que poseen	Sexo	
	Mujeres	Hombres
Terreno propio	52%	67%
Terreno arrendado	39%	33%
Terreno prestado	9%	0%
Total	100%	100%

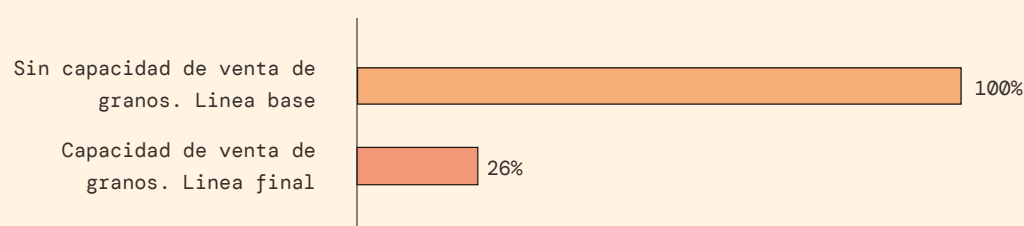
Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

Gráfica 2. Tenencia de la tierra entre hombres y mujeres



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

Gráfica 2. Capacidad de venta de granos de las familias entrevistadas



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

4.3 Adaptación climática

El Cambio Climático es uno de los retos en la agricultura, dado que la agricultura es uno de los sectores más vulnerables, debido a su dependencia de condiciones meteorológicas y climáticas estables para el crecimiento de cultivos y la producción de alimentos.

El Corredor Seco de Guatemala es una región caracterizada por condiciones climáticas adversas, como altas temperaturas, lluvias impredecibles y sequías recurrentes. En este territorio suceden sequías cíclicas, muchas de las cuales se relacionan estrechamente con el fenómeno de “El Niño”. La reducción periódica de precipitaciones, y/o su irregularidad, impactan de forma directa en la economía de que tienen como principal medio de vida el cultivo de granos básicos (maíz y frijol).

La agricultura en esta zona es especialmente vulnerable al cambio climático, y los impactos puede ser:

- **Escasez de Agua y Sequías:** El Corredor Seco ya experimenta sequías frecuentes, y el cambio climático tiende a aumentar la intensidad y duración de estos eventos. La falta de lluvias afecta negativamente la disponibilidad de agua para riego y el crecimiento de cultivos, lo que compromete la seguridad alimentaria y los medios de vida de las comunidades agrícolas.
- **Aumento de las Temperaturas:** Las proyecciones indican un aumento en las temperaturas promedio, lo que puede llevar a condiciones más cálidas en el

Corredor Seco. Esto afecta la fisiología de los cultivos, disminuye la eficiencia del uso del agua y aumenta la evaporación del suelo, exacerbando aún más la sequía y el estrés hídrico.

- **Variabilidad en las Precipitaciones:** El cambio climático también puede influir en la variabilidad de las precipitaciones, lo que significa que las lluvias pueden volverse más impredecibles. Las lluvias irregulares pueden resultar en inundaciones repentinas o en períodos prolongados de sequía, ambos perjudiciales para la agricultura.
- **Impacto en la Producción de Cultivos:** Las condiciones climáticas cambiantes afectan la producción de cultivos básicos como maíz y frijoles, que son fundamentales para la subsistencia de las comunidades en el Corredor Seco. Las cosechas más pobres pueden dar lugar a la inseguridad alimentaria y económica.
- **Pérdida de Suelo y Degradación:** La combinación de altas temperaturas y cambios en los patrones de lluvia puede aumentar la erosión del suelo y la degradación de la tierra. Esto reduce la calidad del suelo y afecta la capacidad de la tierra para mantener cultivos saludables.
- **Riesgos para la Biodiversidad Agrícola:** La variabilidad climática y las condiciones más extremas pueden poner en peligro la diversidad genética de los cultivos, ya que algunas variedades pueden ser más susceptibles a las condiciones adversas.

- **Impactos Socioeconómicos:** La vulnerabilidad de la agricultura en el Corredor Seco tiene importantes repercusiones socioeconómicas, ya que muchas comunidades dependen de la agricultura como su principal medio de vida. La disminución de la producción agrícola puede contribuir a la pobreza y la migración.

Para abordar estos desafíos, se necesitan estrategias de adaptación que incluyan prácticas agrícolas sostenibles, la gestión

eficiente del agua, la diversificación de cultivos resistentes al clima, y programas que fortalezcan la resiliencia de las comunidades agrícolas frente a los impactos del cambio climático.

4.3.1 Recuperación de medios de vida para la producción de alimentos en cantidad y calidad aceptable

El proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) se enfocó en que sus participantes desarrollaran habilidades para el

Tabla 10. Variables de adaptación al Cambio Climático realizadas por mujeres y hombres

Adaptación al cambio climático	Análisis 1	
	SI	NO
¿Ha participado en talleres o capacitaciones sobre temas de cambio	97%	3%
¿Conoce que es el cambio climático?	89%	11%
¿Conoce las consecuencias del cambio climático?	80%	20%
¿Conoce herramientas, tecnologías o medidas de adaptación para proteger y adaptar los cultivos ante el cambio climático?	80%	20%
¿Conoce si en su comunidad se aplican técnicas y actitudes climáticamente inteligentes?	82%	18%
¿Considera que el cambio climático está afectando su comunidad?	86%	14%

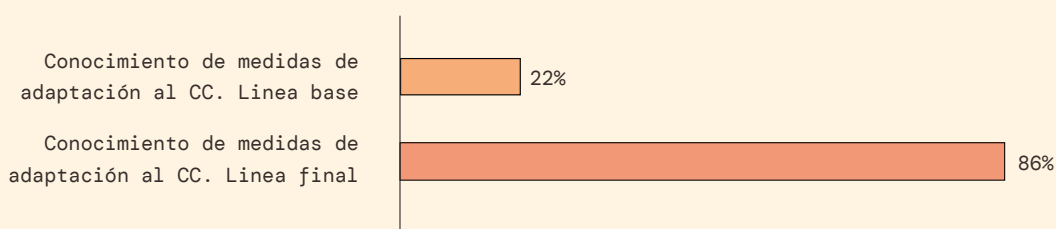
Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

fortalecimiento de la resiliencia en sus medios de vida a través de talleres y capacitaciones que incorporan conocimientos tradicionales, prácticas sostenibles y enfoques innovadores para lograr una adaptación al cambio climático.

Como se puede observar en la tabla número 10, el 97% de los y las participantes del

proyecto manifestaron que han recibido talleres y capacitaciones en temas de cambio climático; el 90% de las y los participantes manifiestan que conocen que es el cambio climático; el 89% manifestó que conocen sus consecuencias; el 80% manifestó que conoce herramientas, tecnologías o medidas de adaptación para proteger y adaptar sus cultivos los cuales aplican en su comunidad.

Gráfica 3. Conocimientos sobre medidas de adaptación al cambio climático de las familias entrevistadas



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

Se resalta que en el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) REF:OC239/2019 se determinó un 22% de las familias conocían prácticas y/o medidas de adaptación al cambio climático, sin embargo, no las ponían en práctica. Se han evaluado las variables nuevamente y se determinó que un 86% de familias al finalizar el proyecto conocen y son capaces de realizar prácticas y/o medidas de adaptación al Cambio Climático para garantizar la recuperación de sus medios de vida y acceso activos (suelo,

agua, bosque y tecnología de información climática) como se puede observar en la gráfica número 3.

4.3.2 Prácticas agroecológicas

El uso de prácticas agroecológicas es una estrategia adecuada para conservar y mejorar el equilibrio ecológico de sistemas productivos y además contribuyen a la adaptación de la agricultura al cambio climático.

Prácticas agroecológicas implementadas	Análisis 2	
	SI	NO
Cultivo de plantas nativas	88%	12%
Uso de materia orgánica para elaborar bioinsumos/abonos orgánicos	71%	29%
Cosecha de agua / Reservorios de Agua	74%	26%
Rotación de cultivos	46%	54%
Selección de semillas para resiembra	97%	3%
Realiza abono de suelos	96%	4%
Realiza manejo postcosecha	63%	37%
Barreras muertas / barreras vivas	64%	36%
No quema y manejo de restos	100%	0%
Asequias de filtración	32%	68%
Carrileo de basura o rastrojo	75%	25%
Promedio	73%	27%

Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

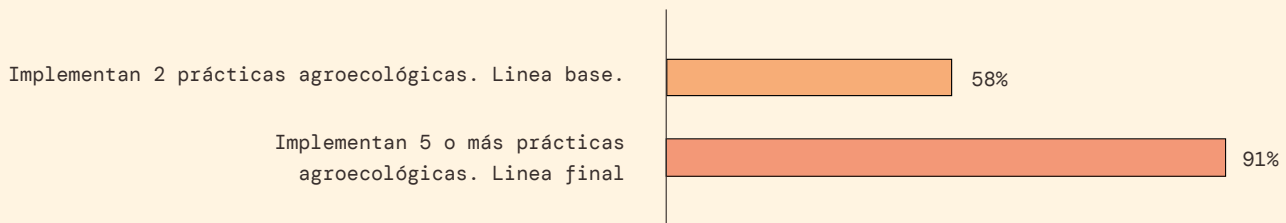
En la tabla número 11 se puede observar las prácticas agroecológicas que las familias realizan con mayor frecuencia, el 100% de familias realiza la no quema y manejo de restos; el 97% de familias realiza la selección de semillas para resiembra; el 96% abona los suelos; el 88% cultiva plantas

nativas; el 75% realiza el carrileo de basura y rastrojo; el 71% hace uso de materia orgánica para elaborar bioinsumos/abonos orgánicos; el 64% realiza el uso de barreras vivas/muertas y en menor grado realizan el uso de rotación de cultivos y acequias de filtración.

Se resalta que en el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) REF:OC239/2019 se determinó que el 58% de las familias realizaban únicamente 2 prácticas agroecológicas las cuales eran la no quema, manejo de rastrojo y el carrileo de basura. Se han evaluado las variables nuevamente y se determinó que un 91% de

familias al finalizar el proyecto implementan más de 5 prácticas agroecológicas, las cuales son cultivo de plantas nativas, no quema y manejo de restrojos, selección de semillas para resiembra, abono de suelos, cosecha de agua / reservorios de agua entre otras, como se puede observar en la gráfica número 4.

Gráfica 4. Implementación de prácticas agroecológicas por de las familias entrevistadas



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

b. Tendencia de la tierra para la producción de alimentos en calidad y cantidad suficientes

El uso de plantas nativas para el control de plagas es una práctica agroecológica que es beneficiosa en comunidades, el propósito del uso de estas plantas es buscar aprovechar los recursos locales de manera sostenible. Las plantas nativas a menudo poseen propiedades repelentes o insecticidas que pueden ayudar a controlar las plagas de manera natural.

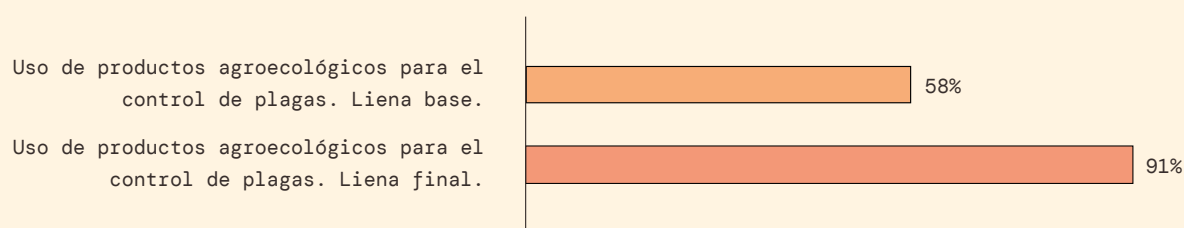
En el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) REF:OC239/2019 se determinó que 17% de las familias conocen y utilizan productos agroecológicos (plantas nativas y productos orgánicos) para el control de plagas. Se han evaluado las variables nuevamente y se determinó que un 54% de familias al finalizar el proyecto controlan plagas en los cultivos con productos agroecológicos (uso de plantas nativas y productos orgánicos).

Las plantas nativas que utilizan las familias para control de plagas y enfermedades son:

madre cacao, flor de muerto, chile tabaco, tres puntas. Es importante hacer notar que el 72% de las familias entrevistadas hacen la combinación de utilizar productos agroecológicos y agroquímicos para el manejo de sus cultivos.

Entre los productos agroecológicos utilizados se encuentran: sulfocalcio, abono orgánico, insecticidas orgánico repelente orgánico, humus con lombricomposta.

Gráfica 5. Uso de productos agroecológicos para el control de plagas



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

4.3.3 Uso de información climática

El clima es un fenómeno natural que afecta a la producción agrícola, su influencia en la producción de cultivos no sólo depende de las características climáticas de la localidad en que esté situado, sino también en gran medida de las condiciones en que se desarrolla la producción.

La información climática a simple vista posiblemente no oriente adecuadamente a un agricultor, razón por la cual en el proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) implemento la metodología PICSA (Sistema de Asesoramiento Climático Participativo)

que es una herramienta que ayuda a los agricultores a tomar decisiones informadas sobre la gestión agrícola en el contexto del cambio climático.

La metodología se basó en la participación activa de los agricultores/as, la cual combinó información climática con el conocimiento local para tomar mejores decisiones productivas, bajo mecanismos efectivos de comunicación y uso de prácticas agrícolas sostenibles.

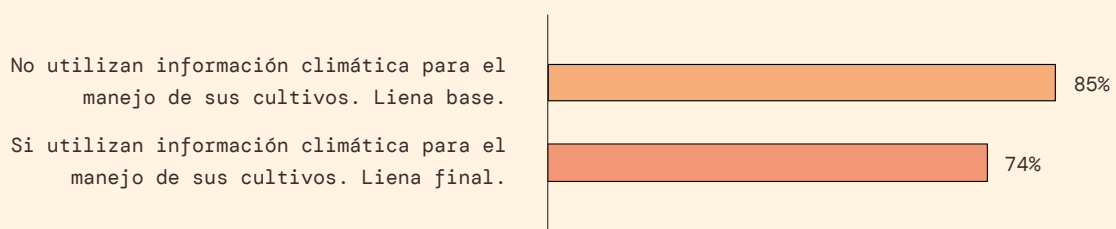
En el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) REF:OC239/2019 se determinó que 80%de

las familias no utilizan información climática para la toma de decisiones del inicio del ciclo de producción y manejo de cultivos.

Como parte de la línea de final se evaluaron nuevamente las variables y se determinó que el 74% de las familias sí utilizan información

climática para decidir el inicio del ciclo de producción y el manejo de sus cultivos. En el 98% de los casos esta información proviene de promotores agrícolas, estaciones meteorológicas instaladas en comunidades, técnicos institucionales y noticias en la radio.

Gráfica 6. Uso de información climática al inicio del ciclo de producción



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

4.3.4 Uso de semillas mejoradas que garantizan la reserva de alimentos como parte de una práctica de ACI

Según el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), la dieta de los guatemaltecos se compone principalmente de maíz y frijol. Los niveles de consumo varían de acuerdo con el estrato económico y localización geográfica de los consumidores, de esta cuenta se tiene que en el área rural y estratos con bajo nivel de ingresos son los que consumen mayor cantidad de granos básicos (maíz y frijol) por día. De acuerdo con recomendaciones del ICTA para tener una dieta balanceada el consumo debe de

estar en una relación de tres partes de maíz y una de frijol.

El uso de semillas mejoradas en la agricultura es una práctica clave para aumentar la productividad, mejorar la calidad de los cultivos y fortalecer la seguridad alimentaria en las familias, razón por la cual el proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) implementó como parte de la metodología PICSA el uso de semillas mejoradas (resistente a la sequilla), las variedades cultivadas durante el periodo del proyecto fueron: ICTA B7 variedad de maíz tolerante a la sequía e ICTA Chortí que es una variedad de frijol arbustivo biofortificado con hierro y zinc.

En el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) REF:OC239/2019 se determinó que 95% de familias han sembrado o cosechado maíz y/o frijol en los últimos seis meses, 80% de familias han guardado semillas para la próxima siembra y producir sus alimentos y un 30% utiliza semillas mejoradas (resistentes a la sequía) para su cosecha.

Al momento de la línea final como se puede observar en la tabla número 12, de 353 familias, el 97% (343) han sembrado o cosechado maíz y/o frijol en los últimos seis meses. Se determinó que el 91% de familias han guardado semillas para la próxima siembra y producir sus alimentos; un 80% de las familias utilizan el maíz de la variedad ICTA B7 y la variedad ICTA Chortí, que son variedades mejorada con alto rendimiento.

Tabla 12. Uso de semillas mejoradas por familias participantes del proyecto

Uso de semilla mejorada	SI	NO
Ha sembrado o cosechado maíz y/o frijol en los últimos 6 meses	97%	3%
Ha guardado semilla para la próxima cosecha	91%	9%
Utiliza variedades de semillas resistentes a la sequía	80%	20%
Promedio	89%	11%

Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

4.3.5 Almacenamiento de granos básicos

El almacenamiento de granos es una parte crucial de la seguridad alimentaria y de la gestión agrícola en comunidades, esta acción es esencial para la gestión eficiente de los cultivos y garantizar la reserva de alimentos.

El 95% de las familias entrevistadas almacenan sus granos para conservarlos; el 58% de las familias almacenan sus granos en sacos o costales en un cuarto improvisado; mientras que un 35% almacenan en silos y un 7% almacena sus granos en el tapanco de la vivienda. El 20% ha informado haber tenido pérdidas

de granos, esto principalmente debido a insectos, hongos y roedores.

a. Reserva de alimentos

La reserva de alimentos en comunidades del Corredor Seco de Guatemala es crucial debido a las condiciones climáticas adversas y otros desafíos que enfrenta esta región. Las comunidades pueden experimentar períodos de inseguridad alimentaria estacional, especialmente entre las temporadas de siembra y cosecha. Las reservas permiten a las familias tener acceso a alimentos cuando la producción local es limitada, promueve la estabilidad alimentaria, la salud comunitaria y la capacidad de adaptación frente a las condiciones climáticas adversas.

En el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) REF:OC239/2019 se determinó que la producción de alimentos es suficiente para alimentar a las familias alrededor de un promedio de 4 meses. En donde el 18% de las personas entrevistadas manifestaron que contaban con reserva de alimentos para los próximos 6 meses, el 16% manifestó que contaba con reserva de alimentos para 5 meses y el 66% manifestó que tenía reserva de alimentos para menos de 3 meses.

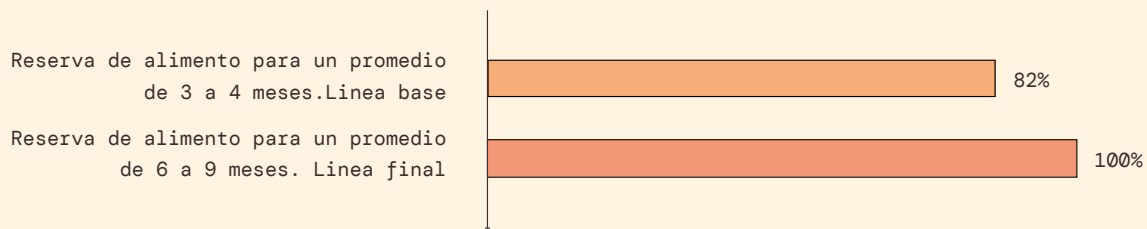
Al momento de la línea final como se puede observar en la gráfica número 7, la producción de alimentos (maíz y frijol) es suficiente para alimentar a las familias alrededor de un promedio de 9 meses, en donde se resalta que el 52% de las familias cuenta con reserva de alimentos para los próximos 6 meses, mientras que un 42% cuentan con una reserva de granos mayor

a 6 meses, esto asegura una reserva de alimento para las familias que han aplicado prácticas de Agricultura Climáticamente Inteligente (ACI).

b. Bancos comunitarios de semilla

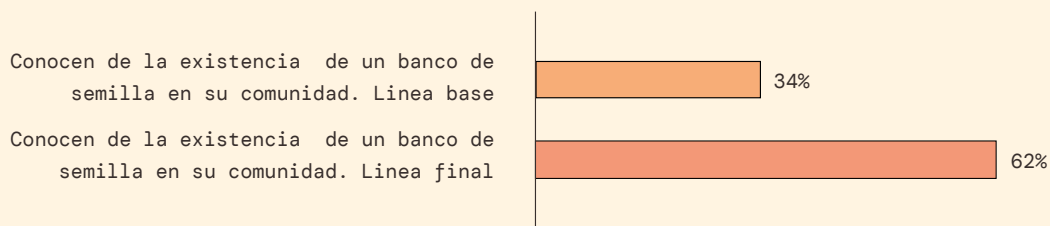
Los Bancos Comunitarios de Semillas (BCS) en el Corredor Seco de Guatemala ofrecen varios beneficios significativos para las comunidades agrícolas que enfrentan desafíos climáticos y socioeconómicos. Los BCS son una iniciativa implementada por las comunidades rurales para administrar de forma colectiva una reserva de semillas, necesaria para la siembra de cultivos, cuentan con un lugar físico para el acopio y almacenamiento de las semillas, en condiciones adecuadas para mantenerlas vivas y así poder sembrarlas en la siguiente época, los beneficios de los BCS son:

- **Conservación de la biodiversidad:** Los bancos de comunitarios de semillas contribuyen a la conservación de la diversidad genética de las plantas. Al preservar variedades locales y tradicionales de semillas, se protege la biodiversidad agrícola, lo que es fundamental para la resiliencia de los sistemas alimentarios frente a cambios ambientales y climáticos.
- **Adaptación al cambio climático:** Las variedades de semillas almacenadas en los bancos comunitarios suelen ser adaptadas a las condiciones locales y, en muchos casos, son más resistentes a condiciones climáticas extremas como sequías o



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

Gráfica 8. Conocimiento y participación de las familias en BCS



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

inundaciones. Estas semillas pueden desempeñar un papel crucial en ayudar a las comunidades a adaptarse al cambio climático al proporcionar cultivos más robustos y resistentes.

- Seguridad alimentaria: Los bancos de semillas aseguran el acceso a semillas de calidad, lo que es fundamental para mantener la seguridad alimentaria de las comunidades. En situaciones de pérdida de cultivos debido a condiciones climáticas adversas, los agricultores pueden recurrir a las semillas almacenadas en el banco para replantar y garantizar un suministro continuo de alimentos.
- Preservación de conocimientos tradicionales: Los bancos de semillas a menudo están vinculados a conocimientos tradicionales sobre prácticas agrícolas y variedades de cultivos específicos para la región. Al mantener y compartir estas semillas, se preservan las prácticas

agrícolas tradicionales que han demostrado ser efectivas en condiciones locales específicas.

- Promoción de la autonomía y la participación comunitaria: La gestión y toma de decisiones sobre los bancos de semillas generalmente se realiza a nivel comunitario. Esto promueve la participación de los agricultores en la selección, almacenamiento y distribución de semillas, fortaleciendo la autonomía de las comunidades en la gestión de sus recursos agrícolas.
- Fomento de la resiliencia socioeconómica: La disponibilidad de semillas de calidad provenientes de bancos comunitarios contribuye a la resiliencia socioeconómica de las comunidades. Al reducir la dependencia de semillas externas, las comunidades pueden enfrentar mejor los desafíos económicos y climáticos, manteniendo

su capacidad para producir alimentos de manera sostenible.

En el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) REF:OC239/2019 se determinó que el 39% de las personas entrevistadas conocen de la existencia de un banco de semilla en su comunidad, pero no participan en el.

Al momento de la línea final como se puede observar en la gráfica número 5, el 62% de las personas conocen de la existencia de un banco de semilla en su comunidad y participan en el, como se puede observar en la gráfica número 8.

4.4 Acceso a agua en cantidad suficiente, calidad aceptable y en igualdad de condiciones

Según el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) REF:OC239/2019, elaborado por Ayuda en Acción Guatemala, los municipios de Jocotán y Camotán, en Chiquimula, se ubican en el corredor seco de Guatemala. En este territorio suceden sequías cíclicas, muchas de las cuales se relacionan estrechamente con el fenómeno de “El Niño”. La reducción periódica de precipitaciones, y/o su irregularidad, impactan de forma directa en la economía de que tienen como principal medio de vida el cultivo de granos básicos (maíz y frijol), y el trabajo temporal en plantaciones de café y azúcar.

En Jocotán el río Jocotán, el cual es formado por la unión de los ríos Copán y Jupilingo, en el extremo nororiental del municipio de Jocotán. Ambos ríos nacen en las montañas de la vecina República de Honduras y dentro del municipio, tiene un recorrido de este a oeste, formando un recodo al oeste de Jocotán en dirección noroeste, hasta salir del municipio y formar un ramal del río Grande de Zacapa. La red hidrográfica permanente en el municipio de Jocotán es relativamente pequeña, observándose que la mayoría de las corrientes de agua tienen bajos caudales en época seca e indicios que, en la época de lluvias, los caudales podrían incrementarse rápida y extensivamente, hasta llegar a inundar grandes extensiones de terreno, principalmente en las partes bajas de los cauces de las corrientes de agua.

En los cerros y montañas de Camotán existen nacimientos de agua que sirven para abastecer de agua potable a las aldeas y caseríos, otros son utilizados como proyectos de riego de cultivos. Camotán es atravesado por el Río Grande formado por los ríos Jupilingo y Copán. Posee 32 quebradas que mantienen caudal todo el año. actualmente no se cuenta con proyectos dirigidos a la preservación del Río Grande. Según el Plan de Desarrollo Municipal Territorial 2019, se ha identificado a las actividades ecoturísticas de este recurso natural como altamente potenciales o bien para su aprovechamiento como una fuente de generación de energía hidroeléctrica, lo que representaría una oportunidad la población en general.

En general, las comunidades de los municipios de Camotán y Jocotán se

caracterizan por la falta de acceso a agua intradomiciliaria, lo que implica que la población debe buscar fuentes cercanas para abastecerse. El proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) realizó la construcción de tres sistemas de agua para que las familias gocen del derecho humano al agua segura en cantidad suficiente, calidad aceptable y en igualdad de condiciones, los sistemas de abastecimiento de agua potable son: sistema a nivel domiciliario, un tanque de agua comunitario con llena cantaros, y una pila comunitaria en la comunidad de Tontoles, los cuales garantizan el acceso a agua para las familias de la comunidad anteriormente mencionada.

En el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde)

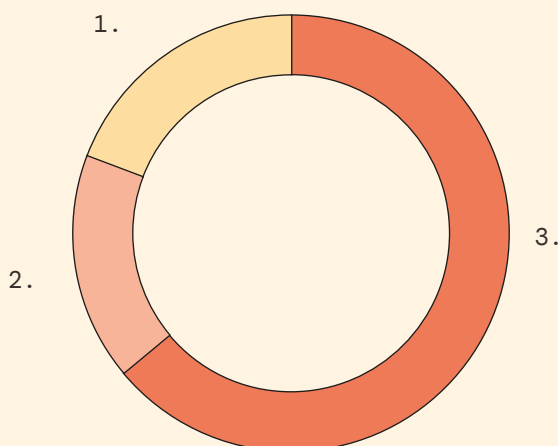
REF:OC239/2019 se determinó que el 32% de familias se abastecen de agua por medio de un pozo público, mientras que el 27% se abastecen aguas superficiales y un 17% de agua de manantiales.

El análisis de resultados de la línea final, arrojó que el 64% se abastecen de agua por medio de una red de domiciliario, mientras que el 19% se abastecen de un tanque comunitario con llena cantaros y un 17% se abastece de una pila comunitaria.

Como se puede observar en la gráfica número 9, esto permite que el 100% de las familias de la comunidad de Tontoles gocen del derecho humano al agua segura en cantidad suficiente, calidad aceptable y en igualdad de condiciones.

Gráfico 9. Distribución de familias que se han capacitado en temas de cuidado, uso y consumo de agua segura

- 1. Pila domiciliario | 19
- 2. Tanque comunitario | 17
- 3. Red domiciliario | 64



4.4.1 Conocimientos sobre temas de cuidado, uso y consumo de agua

Los programas de agua, saneamiento e higiene implementados por AeA, están orientados a la obtención de soluciones sostenibles a largo plazo, y para ello se considera un eje fundamental la sensibilización y capacitación sobre temas principales como: el fomento de diversas prácticas simples en el hogar (como almacenamiento), la purificación del agua para el consumo y el lavado de manos con jabón; y el empleo de tecnologías de bajo coste, como la captación del agua de lluvia y las letrinas higiénicas.

a. Participación en talleres o capacitaciones en temas de cuidado, uso y consumo de agua segura

El proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) elaboró una metodología en la que antes del abordaje de tecnologías o prácticas, se realizaron una serie de talleres y capacitaciones para hombres, mujeres, niños y niñas en donde se abordó la relevancia del manejo y uso del agua en sus componentes más socioculturales como la afectación a la salud e higiene de las personas por el uso inadecuado del agua. Se identificaron a nivel participativo los y las proveedoras de agua del hogar y se relevó su papel en el acarreo.

En el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) REF:OC239/2019 se determinó que 50%

de las personas entrevistadas han recibido alguna capacitación sobre el tema de cuidado, uso y consumo de agua segura, siendo estos talleres impartidos con anterioridad al proyecto por Ayuda en Acción/ ASORCH y El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social MSPAS.

El análisis de resultados de la línea final, arroja que el 83% de las familias han participado en talleres sobre temas de cuidado, uso y consumo de agua impartidos por el personal técnicos del proyecto, como se puede observar en la gráfica número 10.

b. Métodos de tratamiento de agua

Una vez se ha analizado el uso y manejo sociocultural, se comenzó con las intervenciones de tratamiento doméstico del agua (TDA) para contribuir en gran medida a la protección de la salud pública en situaciones en las que el agua de consumo de diversas fuentes, incluso el agua entubada u otras fuentes mejoradas no se trata adecuadamente o se contamina durante su distribución o almacenamiento, según lo recomienda UNICEF y OMS, 2009.

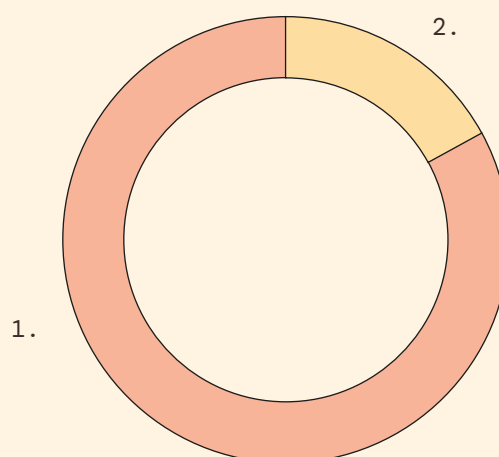
En el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde) REF:OC239/2019 se determinó que, respecto a la aplicación de métodos para la purificación del agua previo a su consumo, el 67% de los hogares aplica algún método, mientras que el 33% restante no. Del grupo que si aplican algún método de purificación el 76% hierben el agua mientras que el 24% utilizan la cloración.

El análisis de resultados de la línea final respecto a la aplicación de métodos para el tratamiento del agua previo a su consumo se puede observar en la gráfica número 11, que el 95% de los hogares aplica algún método de tratamiento de agua. De aquellos

el método de purificación utilizado se desagrega en que el 52% de las familias hierven el agua, mientras que el 38% utilizan la cloración, un 7% la filtran y un 3% de las familias utiliza la solarización como método.

Gráfico 10. Distribución de familias que se han capacitado en temas de cuidado, uso y consumo de agua segura

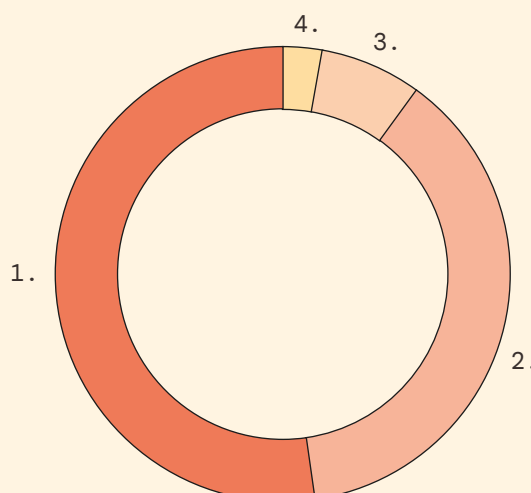
- 1. Si | 83%
- 2. No | 17%



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

Gráfico 11. Métodos de purificación de agua distribuidos por familias

- 1. La hierven | 52%
- 2. La cloran | 38%
- 3. La filtran | 7%
- 4. La ponen al sol | 3%



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

c. Tiempo invertido por las familias en recolección de agua

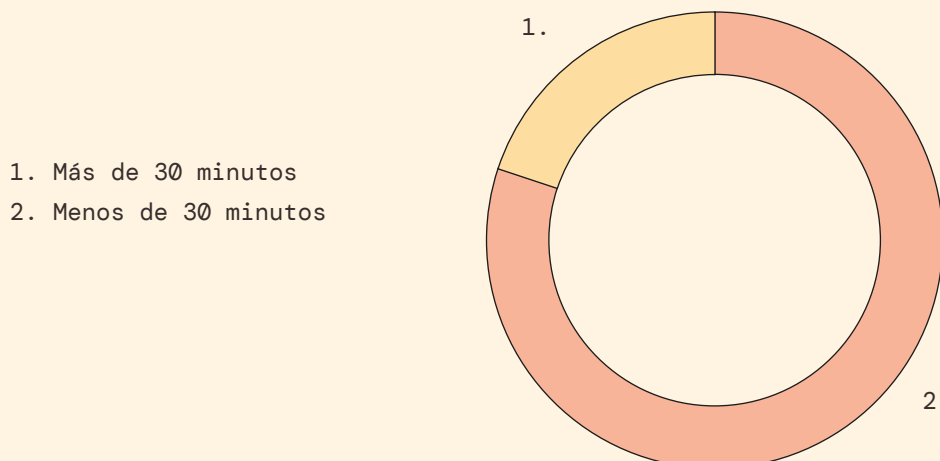
Según datos de las Naciones Unidas, se entiende como acceso a una fuente mejorada de agua, cuando esta provee al menos 20 litros de agua (por persona por día) y que se encuentre dentro de un radio de 1 km de la vivienda. En zonas rurales, el porcentaje aumenta al 19%. No tener acceso a agua entubada dentro (o inmediatamente afuera) de la vivienda, obliga a los miembros del hogar a destinar parte de su tiempo al acarreo de agua. Las Naciones Unidas estiman que diariamente 200 millones de horas se destinan a la recolección de agua, fundamentalmente para usos domésticos.

En el proceso participativo se identificaron que son las mujeres y las niñas las que

asumen este costo, destinando horas a esta tarea. Al momento de la línea final se determinó que después del proceso de capacitación, el reparto de tareas en el acarreo se asignó de manera más equitativa dedicándose un 60% las mujeres y un 40% los hombres a esta actividad. En estos porcentajes se refleja que todavía queda un gran trabajo por hacer en la asunción de responsabilidades por parte de los hombres en las tareas del hogar. Estas brechas de género se han trabajado desde otros componentes pero son procesos de larga duración que requieren reforzar los mensajes de manera continuada, no sólo en la vida del proyecto, sino de manera sistémica por todas las instituciones que trabajamos en el territorio en materia de cooperación.

Uno de los retos afrontados por el proyecto también fue la reducción en los tiempos de acarreo. El tiempo promedio de estos

Gráfico 12. Tiempo invertido por mujeres en la recolección de agua



viajes (ida y vuelta) que se ha establecido en las áreas rurales en Guatemala es de aproximadamente 30 minutos, debiéndose realizar en muchos casos más de un viaje por día. Esto representa tiempo que no se puede asignar a actividades productivas, al cuidado de los miembros del hogar, a educarse o a descansar.

La actividad de acarreo requiere de un significativo esfuerzo, en términos del costo de oportunidad (del tiempo), sino también en materia de higiene y salud. El esfuerzo físico involucrado en transportar agua en es considerable. Esta actividad afecta la salud de mujeres y niños, exponiéndoles a mayores riesgos y vulnerabilidad por el hecho de tener que movilizarse muchas veces en zona con inseguridad.

Al momento de la línea final como se observa en la gráfica número 12, ya sólo el 20% de las mujeres de la comunidad de Tontoles, invierten más de 30 minutos para el acarreo de agua, mientras que el 80% requieren menos

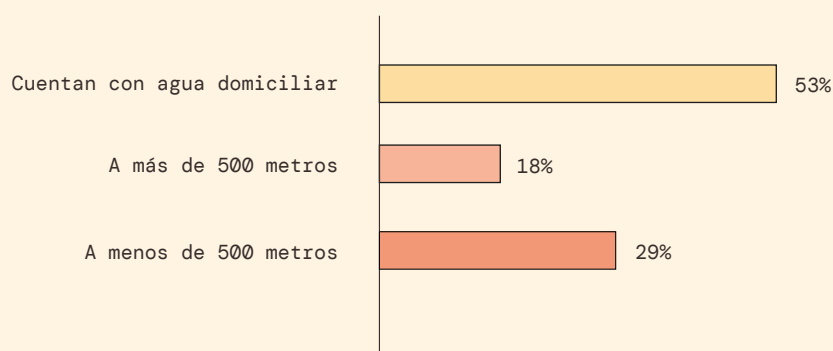
de ese tiempo, esto ha permitido reducir las condiciones de vulnerabilidad en la búsqueda y acarreo de agua en mujeres y niños.

Es importante resaltar que, al momento de levantar la línea final, las familias reportaron que después de la intervención del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde), ya sólo el 18% de las familias de la comunidad de Tontoles deben desplazarse más de 500 metros para obtener agua, el 53% reportan que se desplazan menos de 500 metros y el 29% cuentan con agua domiciliar, como se puede apreciar en la gráfica número 13.

d. Prácticas de higiene

La OMS reconoce la importancia crítica del acceso a agua potable y saneamiento adecuado en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. En el contexto de este proyecto de cooperación al desarrollo, se destacó la necesidad de que la población cuente con conocimientos sobre temas de cuidado, uso y consumo de

Gráfica 13. Distancia de las familias para la recolección de agua

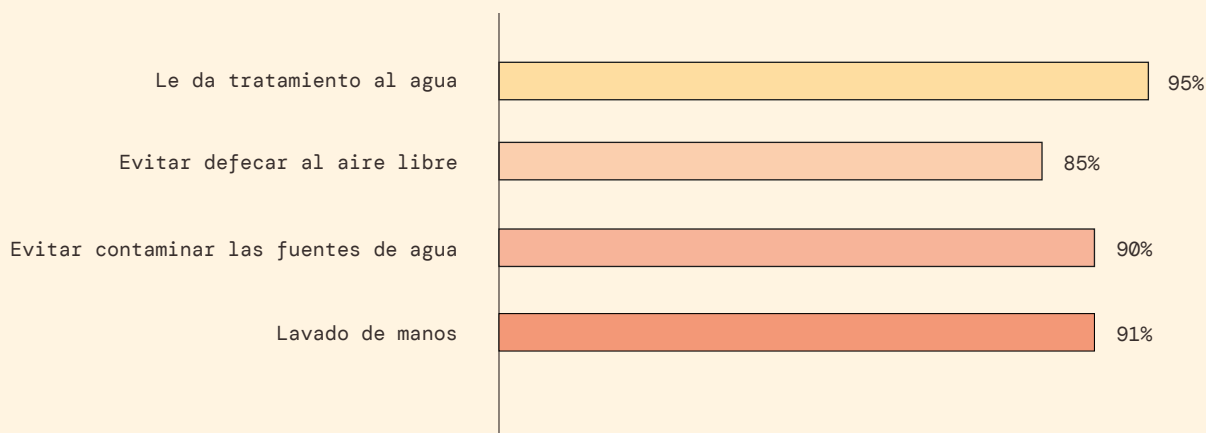


agua para la prevención de enfermedades, la promoción de la salud y la propia sostenibilidad ambiental del recurso.

Gracias a esto se resalta que en los últimos 3 meses se ha logrado reducir enfermedades gastrointestinales y de la piel en las familias que han aplicado 5 nuevas prácticas de agua, higiene y saneamiento (WASH). Como se puede observar en la gráfica número

14, resultado de las prácticas de higiene personal y saneamiento implementadas durante el proyecto, el 91% de la población practica de manera habitual el lavado de manos con jabón, el 90% de las familias evita contaminar fuentes de agua, el 85% evita defecar al aire libre y el 95% de las familias han aplicado los métodos de tratamiento de agua que se mencionaron anteriormente.

Gráfica 14. Prácticas de higiene que realizan las familias para la reducción de enfermedades gastrointestinales y de la piel



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

e. Gestión comunitaria del agua: comités de agua

Los comités de agua desempeñan un papel crucial en la gestión del agua en la comunidad de Tontoles. Estos 3 comités que se conformaron por sectores son estructuras organizativas locales formadas por miembros de la comunidad de Tontoles que trabajan en colaboración para

garantizar el acceso sostenible y equitativo al agua potable. Aquí se destacan algunas razones que subrayan la importancia como la: participación comunitaria, sostenibilidad de las infraestructuras, la distribución equitativa, la responsabilidad financiera y la prevención de los conflictos.

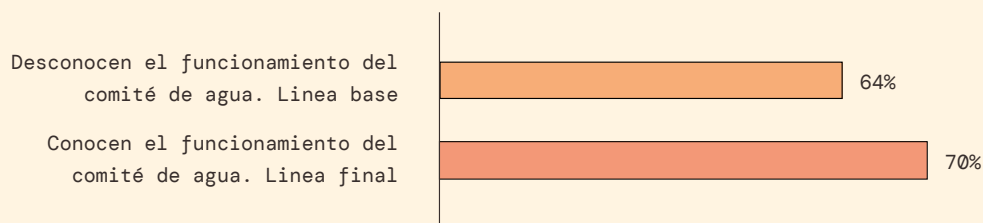
En el informe de línea base del proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde)

REF:OC239/2019 se determinó que el 64% de la población de la comunidad de Tontoles desconocen si están funcionando comités de agua en su comunidad. Del grupo que sí reconoce que existen comités de agua activos en su comunidad, únicamente el 17% conoce las funciones del comité.

Al momento de la línea final se determinó que en la actualidad el 70% de la

administración del servicio del agua lo gestiona el comité. Además, estos comités están reconocidos por el 75% de la población encuestada y el 70% conoce cuales son las funciones, siendo estas cifras un notable reconocimiento al espacio de gestión. Es importante resaltar que un 70% de los comités cuenta con la participación activa de mujeres, que es uno de los logros más resaltables en la participación ciudadana y

Gráfica 15. Conocimiento del funcionamiento de los Comité de Agua por las familias entrevistadas



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

liderazgo de las mujeres que será explicado más adelante.

4.5 Participación ciudadana, autonomía económica y liderazgo de mujeres

El empoderamiento de género y liderazgo de las mujeres desempeña un papel crucial en los procesos de seguridad alimentaria, agua e higiene. En el caso del proyecto Yaxax

Sak (Esperanza Verde), se analizó que las variables que se detallan a continuación han sido de vital importancia tratarlas con enfoque de género para poder tener el impacto deseado al finalizar el proyecto.

- Equidad en el acceso a recursos: El empoderamiento de género implica garantizar que mujeres y hombres tengan igualdad de acceso a recursos productivos como tierra, agua, semillas y tecnologías agrícolas. En el contexto de la seguridad alimentaria, esto es esencial para

maximizar la producción y garantizar que los alimentos estén disponibles en cantidad y calidad suficientes.

- **Participación en la toma de decisiones:** Cuando las mujeres están empoderadas, tienen más probabilidades de participar activamente en la toma de decisiones relacionadas con la seguridad alimentaria, y la gestión del agua. Su participación puede aportar perspectivas valiosas y contribuir a estrategias más efectivas y sostenibles.
- **Conocimiento y habilidades:** El empoderamiento de género implica garantizar que tanto mujeres como hombres tengan acceso a la educación y la capacitación en temas relacionados con la seguridad alimentaria, agua e higiene. Esto no solo mejora la eficacia de las prácticas agrícolas y de gestión del agua, sino que también contribuye a la promoción de buenas prácticas de higiene.
- **Resiliencia ante crisis:** Las comunidades empoderadas son más resistentes ante crisis y desastres naturales. Las mujeres, en particular, desempeñan un papel clave en la gestión de crisis y en la recuperación después de eventos adversos, contribuyendo a la seguridad alimentaria y garantizando el acceso al agua y la higiene en situaciones de emergencia.
- **Reducción de la pobreza:** El empoderamiento de género está estrechamente relacionado con la reducción de la pobreza. Al brindar a las mujeres oportunidades económicas y acceso a recursos, se puede mejorar la

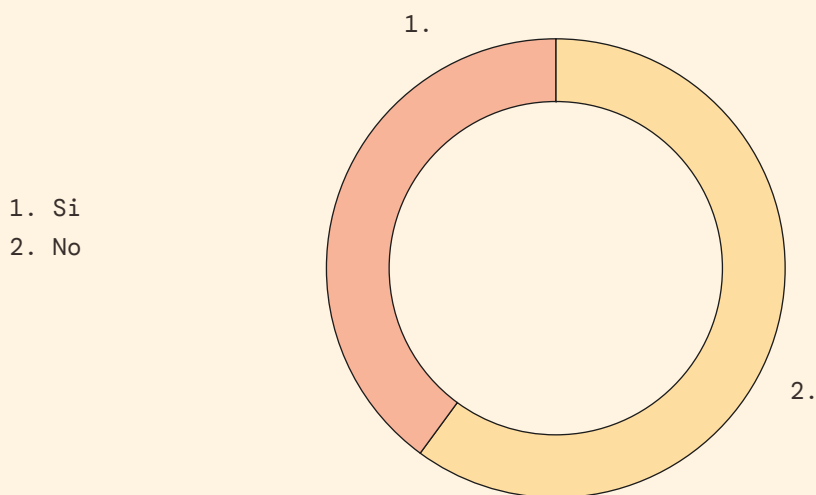
seguridad alimentaria de las familias y, en última instancia, reducir la pobreza.

- Durante el proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde), para conseguir el empoderamiento se conformaron grupos o redes de autoayuda para reforzar conocimientos sobre autoestima, derechos, participación comunitaria, empoderamiento económico e incidencia política. Como parte del estudio de esta línea final, se consultó a las y los entrevistados si conocían sobre la existencia de estos grupos o redes en sus comunidades. Como se puede observar en la gráfica número 16, el 60% de las mujeres entrevistadas informo conocer sobre la existencia de estos grupos en sus comunidades.

a. Formación en temas de empoderamiento psicosocial, autoestima y desarrollo de habilidades de liderazgo en mujeres

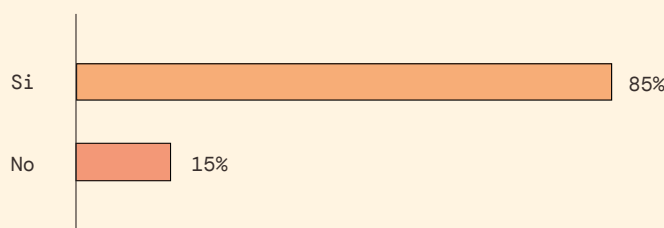
El proyecto se plantea cambios de paradigmas patriarcales cómo que las mujeres reconsideren si deben pedir permiso para participar en espacios de toma de decisión a su pareja. Después del proyecto el 25% de las mujeres entrevistadas todavía consideran que deben pedir permiso, frente al 49% que consideraban al inicio del proyecto que debía ser su pareja quien decidiera si ellas podían participar. Al preguntar, en la actualidad, si las mujeres tienen las mismas capacidades que los hombres para alcanzar puestos de liderazgo el 70% respondió

Gráfica 16. Conocimiento de grupos o redes de autoayuda en las Comunidades donde interviene el proyecto



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

Gráfica 17. Distribución de mujeres que han recibido formación para el empoderamiento psicosocial, autoestima y desarrollo de habilidades de liderazgo



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

estar de acuerdo, el 4% en desacuerdo y únicamente un 26% está totalmente de acuerdo. Como evidencian estos resultados, existe una postura rotundamente firme respecto a la igualdad de capacidades y oportunidades de participación de las mujeres. Como se puede observar en la gráfica número 17, los resultados que arrojan el éxito de participación del 85% de las mujeres que recibieron capacitaciones sobre empoderamiento psicosocial, autoestima y desarrollo de habilidades de liderazgo, lo cual ha permitido que las mujeres conozcan sus derechos y desarrollen habilidades para ejercer al menos tres acciones afirmativas para acentuar su autonomía personal.

b. Formación en temas sobre nuevas masculinidades y/o nuevos relacionamientos de género

El proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde), realizó formaciones en temas sobre nuevas masculinidades y/o nuevos relacionamientos de género, en los que se tuvo una participación del 65% de hombres y jóvenes, además, un 66% de hombres y jóvenes se involucra en tareas del hogar, cuidado de los hijos y han participado en talleres donde

se promueven convivencia pacífica, roles de género, sexual y reproductivo. El 75% reconoce que ha habido un cambio desde que participó en estos talleres, reconociendo pautas culturales que no les agradaban, como se puede observar en la gráfica número 18.

c. Empoderamiento económico para diversificación de fuentes de ingreso con enfoque de derecho

El empoderamiento económico a través de grupos de auto ahorro ha sido una estrategia efectiva utilizada por ASEDECHI y Ayuda en Acción, que ha demostrado ser exitosa en diversas comunidades alrededor de Chiquimula. Durante el proyecto Yaxax Sak (Esperanza Verde), se formaron a estos grupos, los cuales son asociaciones informales de personas que se reúnen regularmente para ahorrar dinero de forma colectiva y brindarse apoyo mutuo en temas financieros. Aquí se detallan las estrategias de abordaje aplicadas en los grupos de auto ahorro para lograr que contribuyan al empoderamiento económico:

- Ahorro colectivo:

1 Acceso a Financiamiento: Los miembros del grupo accedieron a préstamos rotativos basados en sus necesidades individuales.

2 Generación de Capital: El grupo acumulaba un fondo común que se invirtió

en proyectos o emprendimientos locales, por ejemplo, crianza de pollos criollos para la venta, granja de gallinas de postura, venta de productos de limpieza para el hogar, elaboración y venta de veladoras, venta de pan, entre otros.

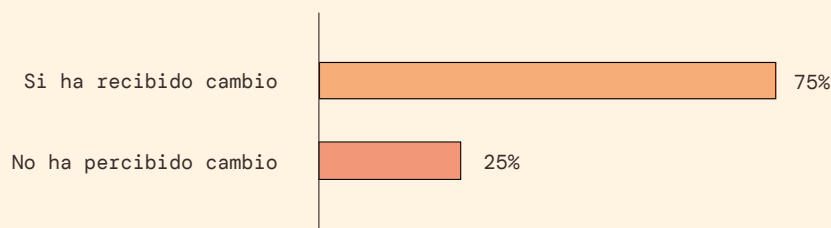
- Desarrollo de habilidades financieras:

3 Educación Financiera: Los grupos de auto ahorro a incorporaron un programa educativo para mejorar las habilidades financieras de los miembros. Esto incluye aprender a realizar presupuestos, manejar deudas y hacer inversiones informadas.

4 Coaching Financiero: El intercambio de conocimientos entre los miembros fortaleció la comprensión financiera de cada individuo, empoderando a las mujeres para tomar decisiones más informadas sobre sus recursos.

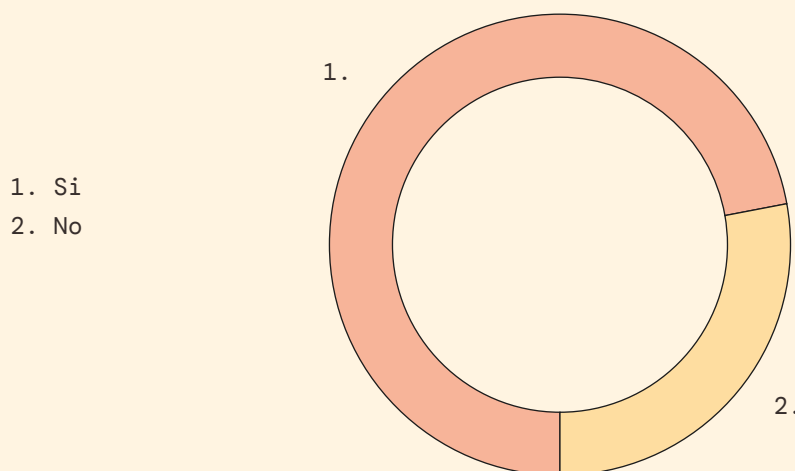
Como se puede observar en la gráfica número 19, al momento de la línea final, se determinó que el 72% de las mujeres entrevistadas pertenecen a algún grupo de auto ahorro liderado por ASEDECHI/ Ayuda en Acción (94%) y/o por la Municipalidad de Camotán (6%), quien ha realizado un gran esfuerzo por sumarse a iniciativas de fomento del empleo y emprendimiento en el municipio. Del grupo de mujeres que participan en los grupos de auto ahorro el 93% han recibido ya capacitación en educación financiera (para administrar mejor su dinero, planear el futuro y el ahorro) y emprendimiento.

El análisis realizado indica que el 60% de mujeres, han logrado acceder a crédito en



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

Gráfica 19. Participación de familias en grupos auto ahorro para diversificar fuentes de ingreso con enfoque de derecho



Fuente: Base de datos de Ayuda en Acción 2023

los últimos 12 meses a través de los grupos de auto ahorro. De este mismo grupo de mujeres que accedieron a crédito, un 30% cuentan ya con ahorros al momento de la línea final, y el 70% de ellas comienzan un nuevo ciclo de ahorro.

Cabe resaltar que, alrededor de un 40% de las mujeres entrevistadas ya cuentan con alguna actividad generadora de ingresos que puede ser potenciada lo cual ha permitido diversificar su fuentes de ingreso. Entre

estas actividades económicas se encuentra el cultivo de banano, la venta de fruta y verdura, venta de café tostado y molido, venta de queso, tamales y venta de pollos, venta de pan, venta de granos básicos, venta de productos de limpieza, venta de veladoras. Estos fondos para financiar estos emprendimientos productivos nacen de varias fuentes en un 65% fondos propios y de ahorros, un 20% Capital Semilla y un 15% de créditos.

5. Indicadores



A continuación, se presentan los resultados del estudio de línea final, de acuerdo con los objetivos y resultados trazados para el proyecto.

Indicador	II.OE: 300 familias (55% lideradas por mujeres) Chortí que consumen alimentos, en cantidad suficiente y calidad aceptable, usando tecnologías de Agricultura Climáticamente inteligente (adaptada al medio, y gestión comunitaria de recursos).	I2.OE: 200 familias, gozan del derecho humano al agua segura en cantidad suficiente, calidad aceptable y en igualdad de condiciones.
Valor inicial	1.598 mujeres y 1.737 hombres pierden más de un activo de MDV por sequías recurrentes.	393 familias, 270 mujeres y 280 hombres, sin acceso a agua con calidad y cantidad para el Consumo.
Valor esperado	1.990 personas de 1 a 55 años aseguran su dieta alimentaria, aplicando seis prácticas de ACI.	393 familias, tienen agua potable con igualdad de condiciones, seguridad y saneamiento.
Resultado Línea Base	114 personas de 1 a 55 años aseguran su dieta alimentaria, aplicando seis prácticas de ACI.	0 familias, tienen agua potable con igualdad de condiciones, seguridad y saneamiento
Resultado Línea Final	322 personas de 1 a 55 años aseguran su dieta alimentaria, aplicando seis prácticas de ACI.	200 familias, tienen agua potable con igualdad de condiciones, seguridad y saneamiento.
Análisis de resultados	De acuerdo con la encuesta de línea de final realizada en 2023, las prácticas agroecológicas que se realizan con mayor frecuencia son: la no quema y manejo de rastrojos (100%), la selección de semilla para siembra (97%), el abonar los suelos (96%), cultivo de plantas nativas (88%), el realizar carrileo de basura y rastrojo (75%), uso de materia orgánica (71%), el uso de barreras vivas/muertas (64%) y en menor grado uso de rotación de cultivos. Las variables analizadas nos indican que el 91% (N=322) de las personas encuestadas realizan 5 o más prácticas agroecológicas que contribuyen a mejorar la producción de sus alimentos.	De acuerdo con el estudio de línea final, se encontró que el 64% de las familias en la comunidad de Tontoles se abastecen de agua por medio de una red domiciliar, mientras que el 19% se abastecen agua por medio de un tanque comunitario con llena cantaros y un 17% de una pila comunitaria. Respecto a la aplicación de métodos para la purificación del agua previo a su consumo, el 95% de los hogares aplica algún método.

Indicador	I3.OE: 270 mujeres, 303 niñas y 320 niños que gozan del derecho humano al agua reducen condiciones de vulnerabilidad en la búsqueda y acarreo de agua en vertientes.	I4.OE: 270 mujeres Chortí de 18 a 55 años acceden, a al menos, 3 activos productivos (conocimientos, financiamiento y tecnología) para el goce de derechos a la alimentación, al agua, a autonomía económica y participación ciudadana.
Valor inicial	270 mujeres, 303 niñas y 320 niños sin acceso a agua potable en domicilios.	1.598 mujeres desconocen sus derechos y están invisibilizadas.
Valor esperado	893 personas acceden a agua permanentemente y mejoran sus condiciones de seguridad.	270 mujeres con autonomía personal, económica y 100 liderando espacios de decisión comunitarios.
Resultado Línea Base	0 personas acceden a agua permanentemente y mejoran sus condiciones de seguridad.	14 mujeres con autonomía personal.
Resultado Línea Final	1,000 personas acceden a agua permanentemente y mejoran sus condiciones de seguridad.	186 mujeres con autonomía personal y 186 liderando espacios de decisión comunitarios
Análisis de resultados	Al momento del levantamiento de información de línea final se determinó que el 80% de las mujeres de la comunidad de Tontoles, invierten al menos 30 minutos para el acarreo de agua, mientras que el 20% requieren más que ese tiempo.	Este indicador se compone por dos variables la autonomía personal y económica y el liderazgo en espacios de toma de decisión. Es por ello que para medir su alcance se ha tenido en cuenta el porcentaje de mujeres que han accedido a crédito 60% (186 mujeres) en los anteriores 12 meses, para la autonomía personal y económica. Del grupo de 310 mujeres entrevistadas, el 60% (N=186) indica que, si participa en espacios de toma de decisión tales como las Comisiones de la Mujer, COCODE, COMUDE, COLRED, Comisiones de Salud, promotoras agrícolas, promotoras ambientales.

Indicador	I5.OE: Al menos el 57% de la población de las 30 comunidades conocen conceptos y aplican prácticas de resiliencia comunitaria en derechos, género, autonomía económica, participación ciudadana y medio ambiente.	I6.OE: 570 personas Chortís (47% de ellas mujeres) tienen acceso a activos (suelo, agua, bosque y tecnologías de información climática) recuperados en coordinación con la Mesa Agroclimática, resilientes, culturalmente pertinentes.
Valor inicial	2.002 familias, 1.598 mujeres y 1.737 hombres, desconocen sus derechos y viven en desigualdad.	2.002 familias, 1.598 mujeres y 1.737 hombres, no manejan tecnologías de inteligencia climática.
Valor esperado	1.304 personas aplican prácticas de derechos, género, ambiente, autonomía y participación ciudadana.	570 personas con activos resilientes y pertinencia cultural asientan su arraigo comunitario.
Resultado Línea Base	214 personas aplican prácticas de derechos, género, ambiente, autonomía y participación ciudadana.	95 manejan tecnología de inteligencia climática.
Resultado Línea Final	265 personas aplican prácticas de derechos, género, ambiente, autonomía y participación ciudadana.	261 manejan tecnología de inteligencia climática.
Análisis de resultados	Los grupos o redes de autoayuda fueron espacios comunitarios para reforzar conocimientos sobre autoestima, derechos, participación comunitaria, empoderamiento económico e incidencia política con grupos de mujeres. Al momento de la línea final del grupo de personas entrevistadas, 85% de mujeres informaron participar ya en estos grupos que se han conformado. De este grupo el 70% considera estar totalmente de acuerdo en que mujeres gozan de los mismos derechos que los hombres para tener puestos de toma de decisión y liderazgo, el 4% en desacuerdo y únicamente un 26% está totalmente de acuerdo. El 75% (N=265) de mujeres consideran que no deben pedir permiso para participar en espacios de decisión. Este indicador evalúa a las mujeres que han recibido formación sobre resiliencia, derechos, género y autonomía y que además consideran tienen derecho a participar en espacios de participación.	Este indicador evalúa el número de personas que reciben información climática para la recuperación y protección de activos para producción de alimentos, como suelos, bosques y agua. se preguntó si las familias si utilizan información climática para decidir el inicio del ciclo de producción y el manejo de sus cultivos, se determinó que el 74% (N=261) si utiliza información climática. En el 98% de los casos esta información proviene de promotores agrícolas, estaciones meteorológicas instaladas en comunidades, técnicos institucionales y noticias en la radio.

Indicador	I7.OE: Al menos 8 de 30 comunidades aplican prácticas de la Política Sectorial de Territorios Climáticamente Inteligentes, construyendo comunidades resilientes (equidad de género, gestión del conocimiento, gobernanza inclusiva, mitigación y adaptación).	II.R1: Al finalizar el proyecto, 300 familias Chortí (55% lideradas por mujeres) acceden a activos para producción de alimentos (agua, bosque, insumos agrícolas y asistencia técnica) con el enfoque ACI rescatando prácticas ancestrales.
Valor inicial	1.598 mujeres y 1.737 hombres con pérdidas de medios de vida debido a la variabilidad climática.	300 productores/as han perdido cosechas por desconocimiento sobre inteligencia climática.
Valor esperado	Al menos, 8 comunidades aplican técnicas y actitudes climáticamente inteligentes.	1.190 personas, (655 mujeres y 536 hombres) acceden a alimentos usando prácticas ACI.
Resultado Línea Base	0 comunidades aplican técnicas y actitudes climáticamente inteligentes.	0 familias usan tecnología.
Resultado Línea Final	Indicador de proyecto.	353 familias usan tecnología ACI.

Indicador	I2.R1: 300 familias Chortí (55% con mujeres a la cabeza del hogar) producen maíz y frijol que aseguran su reserva alimentaria para al menos seis meses aplicando prácticas de Agricultura Climáticamente Inteligente.	I3.R2: 393 familias Chortí (70% lideradas por mujeres) reducen enfermedades gastrointestinales y de la piel aplicando 5 nuevas prácticas de Agua, Higiene y Saneamiento (WASH).
Valor inicial	2.002 familias sin acceso a alimentos, debido a la pérdida de cosechas por el fenómeno El Niño	2.002 familias, sufren con enfermedades cutáneas por falta de higiene y saneamiento.
Valor esperado	300 familias, disponen de alimentos para 6 meses usando tecnologías ACI.	270 mujeres, 288 hombres, 303 niñas, 320 niños aplican 5 nuevas prácticas de higiene y saneamiento.
Resultado Línea Base		171 familias aplican 2 nuevas prácticas de higiene y saneamiento.
Resultado Línea Final	353 familias, disponen de alimentos para 6 meses usando tecnologías ACI.	310 familias aplican 5 nuevas prácticas de higiene y saneamiento.
Análisis de resultados	Al momento de la línea final se determinó que la producción de alimentos es suficiente para alimentar al 100% (N=353) de las familias los siguientes seis meses. Se resalta que, del total, el 52% de las familias cuenta con reserva de alimentos para los próximos 6 meses, y un 42% cuentan con una reserva de granos mayor a 6 meses. Se concluye, por lo tanto, que las familias en promedio tienen una reserva de al menos 9 meses.	Al momento de la línea final el 100% de las personas encuestadas manifestó que en los últimos 3 meses no han tenido ninguna enfermedad gastrointestinal

Indicador	I2.R1: 300 familias Chortí (55% con mujeres a la cabeza del hogar) producen maíz y frijol que aseguran su reserva alimentaria para al menos seis meses aplicando prácticas de Agricultura Climáticamente Inteligente.	I3.R2: 393 familias Chortí (70% lideradas por mujeres) reducen enfermedades gastrointestinales y de la piel aplicando 5 nuevas prácticas de Agua, Higiene y Saneamiento (WASH).
Valor inicial	2.002 familias sin acceso a alimentos, debido a la pérdida de cosechas por el fenómeno El Niño.	2.002 familias, sufren con enfermedades cutáneas por falta de higiene y saneamiento.
Valor esperado	300 familias, disponen de alimentos para 6 meses usando tecnologías ACI.	270 mujeres, 288 hombres, 303 niñas, 320 niños aplican 5 nuevas prácticas de higiene y saneamiento.
Resultado Línea Base		171 familias aplican 2 nuevas prácticas de higiene y saneamiento.
Resultado Línea Final	353 familias, disponen de alimentos para 6 meses usando tecnologías ACI.	310 familias aplican 5 nuevas prácticas de higiene y saneamiento.
Análisis de resultados	Al momento de la línea final se determinó que la producción de alimentos es suficiente para alimentar al 100% (N=353) de las familias los siguientes seis meses. Se resalta que, del total, el 52% de las familias cuenta con reserva de alimentos para los próximos 6 meses, y un 42% cuentan con una reserva de granos mayor a 6 meses. Se concluye, por lo tanto, que las familias en promedio tienen una reserva de al menos 9 meses.	Al momento de la línea final el 100% de las personas encuestadas manifestó que en los últimos 3 meses no han tenido ninguna enfermedad gastrointestinal. Al momento de la línea final el 100% de las personas encuestadas manifestó que en los últimos 3 meses no han tenido ninguna enfermedad gastrointestinal ni de la piel ningún miembro de la familia. Se resalta que las prácticas de higiene personal y saneamiento implementadas durante el proyecto, el 91% de la población práctica de manera habitual el lavado de manos con jabón, el 90% de las familias evita contaminar fuentes de agua, el 85% evita defecar al aire libre, el 95% de las familias han aplicado los métodos de tratamiento de agua, 80% de las familias manifestó que mantiene a los animales de traspatio fuera del área de convivencia familiar. Promedio de 88% (N=310).

Indicador	I1.R3: 270 mujeres indígenas de 30 comunidades de la región Chortí conocen sus derechos y desarrollan habilidades para ejercer al menos tres acciones afirmativas para acentuar su autonomía personal.	I2.R3: Al menos 100 mujeres empoderadas ejercen su derecho ciudadano de participación, integrándose a las Comisiones de la Mujer del Consejo Comunitario de Desarrollo ocupando espacios tradicionalmente ocupados por hombres.
Valor inicial	2.002 familias Chortí, viven en comunidades patriarcales y desiguales.	2.002 familias Chortí, viven en comunidades patriarcales y desiguales.
Valor esperado	270 mujeres, entre 15 y 55 años, conocen sus derechos y los aplican a nivel de hogar y comunidad.	100 mujeres participan y acceden a órganos comunitarios de toma de decisiones (COCODES).
Resultado Línea Base	118 mujeres, entre 15 y 55 años, conocen sus derechos y los aplican a nivel de hogar y comunidad.	109 mujeres participan y acceden a órganos comunitarios de toma de decisiones (COCODES).
Resultado Línea Final	264 mujeres, entre 15 y 55 años, conocen sus derechos y los aplican a nivel de hogar y comunidad.	186 mujeres participan y acceden a órganos comunitarios de toma de decisiones (COCODES).
Análisis de resultados	Al momento de la línea final se logró determinar el éxito de participación del 85% (N=264) de las mujeres que recibieron capacitaciones sobre empoderamiento psicosocial, autoestima y desarrollo de habilidades de liderazgo.	Del grupo de 310 mujeres entrevistadas, el 60% (N=186) indica que, si participa en espacios de toma de decisión tales como las Comisiones de la Mujer, COCODE, COMUDE, COLRED, Comisiones de Salud, promotoras agrícolas, promotoras ambientales.

Indicador	I3.R3: 1.400 hombres Chortí de 30 comunidades, sensibilizados en nuevas masculinidades, desarrollan al menos 5 acciones afirmativas a nivel de sus hogares y comunidad para promover formas de convivencia pacífica reduciendo acciones machistas.	I3.R3: 1.400 hombres Chortí de 30 comunidades, sensibilizados en nuevas masculinidades, desarrollan al menos 5 acciones afirmativas a nivel de sus hogares y comunidad para promover formas de convivencia pacífica reduciendo acciones machistas.
Valor inicial	2.002 familias Ch'orti's, viven en comunidades patriarcales y desiguales.	Mujeres Chortí no organizadas y sin mecanismos de auto ahorro que promuevan autonomía económica.
Valor esperado	1.400 hombres formados en nuevas masculinidades y aplicando 5 acciones afirmativas.	270 mujeres Chortí diversifican ingresos a partir de actividades de auto ahorro.
Resultado Línea Base	5 hombres formados en nuevas masculinidades y aplicando 5 acciones afirmativas.	214 pertenecen a grupos de auto ahorro.
Resultado Línea Final	230 hombres formados en nuevas masculinidades y aplicando 5 acciones afirmativas.	254 pertenecen a grupos de auto ahorro.
Análisis de resultados	Del grupo de 353 personas entrevistadas un 65% (N=250) manifestó haber sido capacitado en temas sobre nuevas masculinidades y/o nuevos relacionamientos de género, un 66% de hombres y jóvenes se involucra en tareas del hogar, cuidado de los hijos y han participado en talleres donde se promueven convivencia pacífica, roles de género, sexual y reproductivo. El 75% reconoce que ha habido un cambio desde que participó en estos talleres, reconociendo pautas culturales que no les agradaban,	Al momento de la línea final, se determinó que el 72% (N=254) de las personas entrevistadas pertenecen a algún grupo de auto ahorro liderado por ASEDECHI/ Ayuda en Acción (94%) y/o por la Municipalidad de Camotán (6%), quien ha realizado un gran esfuerzo por sumarse a iniciativas de fomento del empleo y emprendimiento en el municipio. Del grupo de mujeres que participan en los grupos de auto ahorro el 93% han recibido ya capacitación en educación financiera (para administrar mejor su dinero, planear el futuro y el ahorro) y emprendimiento.

Indicador	I5.R3: Creada una Mesa de Mujeres Chortí que representan los intereses de 1.598 mujeres de 30 comunidades, posicionado sus demandas ante instancias de toma de decisión como el Consejo Municipal Urbano y Rural (COMUDE) y Gobierno Municipal.	II.R4: 84 familias Chortí de la comunidad Colmenas, operativizan las acciones de la Mesa Agroclimática, posicionándose como un territorio Climáticamente Inteligente (TCI).
Valor inicial	2.002 familias Chort'i, viven en comunidades patriarcales y desiguales.	2.002 familias Ch'ortí's, sufre las afectaciones del cambio climático.
Valor esperado	Mesa de Mujeres Chortí estructurada y en funcionamiento.	730 mujeres aplican 5 prácticas resilientes al cambio climático.
Resultado Línea Base		25 mujeres aplican 5 prácticas resilientes al cambio climático.
Resultado Línea Final	Indicador de proyecto.	324 mujeres aplican 5 prácticas resilientes al cambio climático.
Análisis de resultados	La creación de la Mesa Chortí es un proceso de largo recorrido realizado por uno de los socios del consorcio. No se considera que con los datos recopilados en este levantamiento de información se pueda constatar si la Mesa esta en funcionamiento.	Al momento de la línea final, el 97% de los y las participantes del proyecto manifestaron que han recibido talleres y capacitaciones en temas de cambio climático; el 90% de las y los participantes manifiestan que conocen que es el cambio climático; el 89% manifestó que conocen sus consecuencias; el 80% manifestó que conoce herramientas, tecnologías o medidas de adaptación para proteger y adaptar sus cultivos los cuales aplican en su comunidad. Promedio 92% (N=324) aplican 5 practicas.

Indicador	I2.R4: 730 mujeres Chortí de 30 comunidades se informan y toman conciencia sobre la variabilidad climática y aplican 5 prácticas resilientes en los diferentes ciclos de producción de alimentos aportando a la diversificación de medios de vida resilientes.
Valor inicial	1.200 familias desconocen efectos de variabilidad climática y oportunidades de contexto comunitario.
Valor esperado	730 mujeres aplican 5 prácticas resilientes al cambio climático.
Resultado Linea Base	25 mujeres aplican 5 prácticas resilientes al cambio climático.
Resultado Linea Final	324 mujeres aplican 5 prácticas resilientes al cambio climático.
Análisis de resultados	Al momento de la línea final, el 97% de los y las participantes del proyecto manifestaron que han recibido talleres y capacitaciones en temas de cambio climático; el 90% de las y los participantes manifiestan que conocen que es el cambio climático; el 89% manifestó que conocen sus consecuencias; el 80% manifestó que conoce herramientas, tecnologías o medidas de adaptación para proteger y adaptar sus cultivos los cuales aplican en su comunidad. Promedio 92% (N=324) aplican 5 practicas.

**Informe de línea base (2022)
Yaxax Sak (Esperanza Verde)
REF:OC239/2019**

**Informe de línea final (2023)
Yaxax Sak (Esperanza Verde)
REF:OC239/2019**

De acuerdo a la encuesta de línea de base realizada en 2022, las prácticas agroecológicas que se realizan con mayor frecuencia son: La no quema y manejo de rastrojos (88.1%), el carrileo de basura y rastrojo (51.4%), el uso de barreras vivas/muertas (40%) y en menor grado uso de semilla para resiembra y abono de suelos con productos orgánicos. Este indicador evalúa familias que aplican al menos prácticas agroecológicas que contribuyen a mejorar la producción de alimentos. Las variables analizadas nos indican que el 24% personas encuestadas realizan 5 o más prácticas agroecológicas que contribuyen a mejorar la producción de sus alimentos.

De acuerdo con la encuesta de línea de final realizada en 2023, las prácticas agroecológicas que se realizan con mayor frecuencia son: la no quema y manejo de rastrojos (100%), la selección de semilla para siembra (97%), el abonar los suelos (96%), cultivo de plantas nativas (88%), el realizar carrileo de basura y rastrojo (75%), uso de materia orgánica (71%), el uso de barreras vivas/muertas (64%) y en menor grado uso de rotación de cultivos. Las variables analizadas nos indican que el 73% de las personas encuestadas realizan 5 o más prácticas agroecológicas que contribuyen a mejorar la producción de sus alimentos.

Como parte de la línea base, las variables analizadas nos indican que 80% de las familias no utilizan información climática para decidir el inicio del ciclo de producción y el manejo de sus cultivos, mientras que un 20% de las familias si utilizan información climática y en el 70% de los casos esta información proviene de noticias en la radio y no de fuentes especializadas.

Como parte de la línea final, las variables analizadas nos indican que las familias sí utilizan información climática para decidir el inicio del ciclo de producción y el manejo de sus cultivos, se determinó que el 74% de las familias utiliza información climática y en el 98% de los casos esta información proviene de promotores agrícolas, estaciones meteorológicas instaladas en comunidades, técnicos institucionales y noticias en la radio.

En el análisis de variables evaluadas en el informe de línea final se determinó que el 39% de las personas conocen de la existencia de un banco de semilla en su comunidad, pero no participan en ellos.

En el análisis de variables evaluadas en el informe de línea final se determinó que el 62% de las personas conocen de la existencia de un banco de semilla en su comunidad y participan en ellos. Estas variables cuantifican el número de beneficiarios/as que recobran el germoplasma con el apoyo de los bancos de semilla a implementar.

Bibliografía

Ayuda en Acción Guatemala (2023), aplicación KoboToolbox, HERRAMIENTA_LF_AACID_28.09.2023. <https://ee-eu.kobotoolbox.org/x/BuFKrhbt>

Ayuda en Acción Guatemala (2022), Informe de línea base proyecto REF:0C239/2019, pág. 31.

Ayuda en Acción Guatemala (2021) Formulario de Proyectos de cooperación Internacional Para el Desarrollo: Generación de Procesos de Desarrollo Proyecto REF:0C239/2019. Pág. 23.

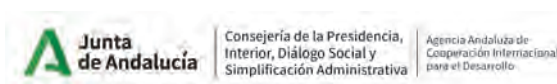
Instituto de Ciencias y Tecnología Agícola -ICTA- (mayo 2022), variedad de maíz tolerante a la sequía: <https://www.icta.gob.gt/publicaciones/Maiz/Maiz%20ICTA%20B-7%20TS.pdf>

Instituto de Ciencias y Tecnología Agícola -ICTA- (abril 2020), variedad de frijol arbusto <https://www.icta.gob.gt/publicaciones/Frijol/ICTA%20Chorti%20ACM%20Varieda%20de%20frijol%20arbustivo%20biofortificado%20con%20hierro%20y%20zinc,%202017.pdf>



ayudaenaccion.org

Cofinancia



Colabora

