

“Restablecimiento del sistema alimentario y fortalecimiento de la Resiliencia de familias afectadas por la canícula 2,014 en municipios de los Departamentos de Chiquimula y Jalapa, Guatemala”
GCP/GUA/024/SWE

SISTEMATIZACIÓN

Nombre de la práctica: BIOFABRICAS



Guatemala, noviembre de 2017

Nombre de la práctica: **Biófábricas**

I. DATOS GENERALES
1. Bío fábrica <p>La Bío fábrica, es un lugar en donde se fabrican y almacenan productos orgánicos, para ser aplicados posteriormente en diferentes cultivos, especialmente en el café. Se producen biofertilizantes, caldo sulfocálcico, caldo multimineral, caldo de bordelés, entre otros. Algunos productos se requieren de fermentaciones combinado con microorganismos, como el biol o el SMN (Semillas de microorganismos nativos o de montaña).</p> <p>La implementación de biofábricas es un mecanismo mediante el cual las familias organizadas en un grupo de interés implementan un lugar donde preparan los diferentes productos orgánicos, estos productos son vendidos a las familias de la comunidad y de comunidades vecinas al contado. El objetivo de cada biofábricas es “Contar con capacidad comunitaria para prevenir y controlar plagas y enfermedades, así como biofertilizantes, esto a través de productos de bajo costo, elaborados por el grupo y lo más importante amigables con el ambiente”.</p> <p>Para implementar una biofábrica en una comunidad, esta tiene que cumplir diferentes criterios entre estos: participar en el proyecto, contar con un fondo de capital semilla, implementar y dar mantenimiento a buenas prácticas agropecuarias, así como estar organizado en un grupo de interés.</p> <p>La biofábrica es un espacio donde se privilegia la participación de mujeres organizadas, familias que han implementado estructuras de conservación de suelos, el sistema agroforestal Kuxur rum, familias que implementan prácticas de hogar saludable y principalmente que cultiven café, maíz y frijol. Cada grupo organizado, aportará los envases para almacenar los productos orgánicos elaborados, así como el local donde funcionará la biofábrica, más un fondo de capital semilla de Q 500.00, este dinero depositado en una cuenta bancaria donde tienen firma registrada tres personas de la Junta Directiva.</p>
2. Localización geográfica <p>Esta práctica fue implementada en dos departamentos del país (Chiquimula y Jalapa) los cuales forman parte del corredor seco del oriente de Guatemala, específicamente en los municipios de: Camotán, Jocotán y Chiquimula, en el departamento de Chiquimula y en San Luis Jilotepeque y San Pedro Pinula, en el departamento de Jalapa. Se implementaron un total de ocho bio fábricas en partes altas y medias de las 5 microcuencas de intervención del proyecto. Ver anexos.</p>
3. Periodo de validación <p>Actualmente se tiene conocimiento que en varios lugares de Guatemala se ha implementado y validado esta práctica. La Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT) buscó el apoyo para establecer módulos de producción de abonos líquidos orgánicos en diferentes regiones del país para la producción sostenible de cultivos como café, cardamomo y pimienta. Inició sus operaciones, elaborando módulos de producción de abonos líquidos orgánicos, conocidos como biofabricas en donde se preparan variedad de biofermentos y productos protectores contra enfermedades y plagas, con insumos locales, de fácil acceso y bajo costo. Esta práctica es validada en Guatemala por AGEXPORT en el año 2015. Es importante mencionar también que esta práctica ha sido validada en varios países, especialmente en México, en el Estado de Veracruz, Mexico en marzo de 2015 por la empresa “Biofábrica Siglo XXI S.A.”. Esta es una empresa que se dedicada a la producción y comercialización de biofertilizantes, como una alternativa ecológica y económica para el campo y la producción agrícola. Su importancia radica en elaborar productos orgánicos, en el caso de los biofertilizantes, con microorganismos benéficos (hongos y bacterias), que fijan nitrógeno a las plantas y solubilizan otros elementos importantes en la nutrición de las mismas, como el fósforo y el potasio, activando en las plantas fitohormonas que las vuelven tolerantes al ataque de plagas y enfermedades. En el marco del proyecto restablecimiento alimentario y fortalecimiento de la resiliencia de familias afectadas por la canícula 2014 en los municipios de los departamentos de Chiquimula y Jalapa, se ha validado de Junio 2015 a Julio 2017. En el proyecto se implementaron 8 biofabricas en 5 municipios del corredor seco del país: 2 en Jalapa y 3 en el departamento de Chiquimula.</p>

4. Resumen ejecutivo

La implementación de biofabricas en tres municipios de Chiquimula y dos de Jalapa, en el corredor seco del país, surgen como una alternativa para el control preventivo de enfermedades y plagas en diferentes cultivos, especialmente para el control preventivo de la roya en Guatemala, así como para la nutrición de las plantas. Esto permite a pequeños y medianos productores de café en la zona mejorar la salud y nutrición del café y otros cultivos, con biofermentos, biofertilizantes con minerales, microorganismos de montaña (MM), caldo sulfo-cálcico y otros que se han venido desarrollando y validando, con resultados positivos. Con la implementación de biofabricas en las partes cafetaleras de las cinco microcuencas del área de intervención del proyecto, se pretende prevenir y erradicar una gama de enfermedades y plagas en cultivos, especialmente en el cultivo de café. Los pequeños productores de café, han aprendido a elaborar abonos orgánicos que ayudan grandemente a prevenir y combatir las diferentes plagas y enfermedades que atacan, en el caso particular en el cultivo de café, estos, aprendieron a producir productos orgánicos y los han aplicado en sus propias parcelas, lo cual ha mejorado e incrementado la producción del cultivo.

Con el objetivo de transferir tecnologías, mejorar la productividad agrícola, reducir el impacto ambiental y su adaptación al cambio climático, surge la necesidad de implementar esta práctica de Biofabricas, la cual tienen como prioridad, la fabricación de productos orgánicos y su aplicación en los cultivos especialmente en el café. Razón por la cual se beneficiaron a 8 comunidades cafetaleras, donde participan 214 productores y productoras de café.

La metodología utilizada para implementar las biofabricas, fue a través de la dotación de materiales e insumos necesarios para la fabricación de los diferentes productos orgánicos, estos fueron proporcionados por FAO, entre ellos: toneles plásticos y de metal, sulfato de cobre, sulfato de magnesio, sulfato de manganeso, sulfato de potasio, sulfato de zinc, borax, hierro sulfato ferroso, entre otros. Los pequeños productores y productoras de café cedieron el lugar de la biofábrica, así como la mano de obra para elaborarlos, además de ello aportan, leña, leche, melaza, estiércol fresco de ganado, y otros insumos propios de la comunidad. Al final producen 150 litros de cada producto, los cuales son distribuidos entre los socios de la biofabrica a un precio que la junta directiva establece. Los ingresos económicos que genera la biofabrica pasan a ser parte del capital semilla del grupo organizado, para lo cual aperturan una cuenta bancaria mancomunada en un banco del sistema.

Las alianzas estratégicas para la implementación de las biofabricas, son de vital importancia para la buena marcha, seguimiento y sostenibilidad de las mismas. Las alianzas establecidas durante el proceso para lograr la sostenibilidad del proceso fue con los siguientes entes: Extensionistas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y las Unidades Técnicas de las municipalidades de los cinco municipios de intervención. ,

Como resultado en el proceso de implementación de biofabricas, se ha observado que los 214 pequeños productores y productoras de café se han empoderado del proceso y cuentan con disponibilidad de productos orgánicos para ser aplicados en sus propias parcelas de café y en las parcelas de sus vecinos, con acceso inmediato y a precios especiales para los socios y socias, así como el compromiso de darle seguimiento al proceso de fabricación de dichos productos. Si podemos colocar un aproximado de cuantos litros, de producto se ha fabricado, o que área de ha manejado con estos productos y en que cultivos principalmente.

En la implementación de una biofabrica se produce en su etapa inicial 200 litros de abono foliar para llenado o hinchamiento de granos y 100 litros de caldo sulfo-cálcico para aplicarlo como un fungicida e insecticida, específicamente para diferentes enfermedades tales como, mal de talluelo, hongos, y también sirve como repelente. Con la producción de los 200 litros de abono foliar se tiene una capacidad de aplicación de por lo menos 20 hectáreas y en relación a los 100 litros de caldo sulfo-cálcico se puede lograr una capacidad de aplicación en 10 hectáreas. Estos productos orgánicos son aplicados por los pequeños productores especialmente en el cultivo de café en las partes altas de las microcuencas.

5. Cumplimiento de prerequisites para ser una Buena práctica para la SAN

Uno de los problemas más grandes que aqueja el corredor seco de Guatemala, ha sido la inseguridad alimentaria y nutricional que viven las familias rurales, debido a varios años consecutivos de sequía y canículas prolongadas, la implementación de Biofabricas en estas zonas vulnerables dan respuesta directa e indirectamente a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de las familias. Al aplicar en los diferentes cultivos, los productos orgánicos elaborados en las Biofabricas mejoran la calidad y la producción del cultivo y por ende las familias mejoran su alimentación, con los excedentes generan ingresos para comprar lo complementario en los hogares. También se considera una buena práctica para la SAN porque:

Responde a una demanda de la población

El motivo de implementar Biofabricas en el corredor seco de Guatemala, responde a una demanda de productores y productoras de café, en las partes altas y medias de microcuencas de los cinco municipios. Es por ello que FAO interviene con dotar de materiales e insumos para elaborar productos orgánicos e implementar las biofabricas bajo la metodología de "Aprender-haciendo". Por lo detallado anteriormente las biofabricas responden a la demanda de la población.

Se ha realizado a través de un proceso participativo

Para implementar esta práctica inicio con un proceso de organización comunitaria, en el que se realizaron asambleas con las familias y pequeños productores de maíz, frijol y de café, con quienes se socializó la información relacionada a las biofabricas, se identificaron y priorizaron sus propias necesidades y como resultado final de las asambleas realizadas, se conformaron juntas directivas en cada comunidad donde se establecieron las biofabricas, para que fueran ellos los responsables de liderar el proceso de implementación. Las juntas directivas en su capacidad de conducir el proceso como una organización comunitaria, con las necesidades identificadas y priorizadas por los productores de pequeña escala, buscaron alternativas de solución a las demandas planteadas en cada comunidad. Los pequeños productores manifestaron mucho interés de poner en marcha este nuevo proyecto. Lo importante también fue el involucramiento de los Consejos comunitarios de Desarrollo, (COCODES), para apoyar esta iniciativa que nace y se fortalece con la participación e involucramiento de pequeños productores agrícolas.

Es aceptada por la población

En la actualidad se considera que existe una diversidad de cultivos agrícolas en la zona, algunos incluso con tecnologías adaptadas climáticamente en las comunidades rurales, pero es necesario fortalecer y adaptar otras prácticas que han tenido éxito en otros territorios o fuera del país, tal es el caso de las biofabricas que han contribuido grandemente a disminuir el uso de productos químicos en parcelas de cultivos para autoconsumo, así como de parcelas que generan ingresos económicos a las familias y de esta forma generan un nuevo modelo de buena práctica que a partir de la venta de los biofermentos producidos, las comunidades beneficiadas se fortalecen y lo más importante en todo este proceso es que es una práctica aceptada y apreciada por la población rural.

Ha demostrado un impacto positivo en términos de SAN

Las biofabricas en el proceso de implementación han reflejado un impacto positivo en las familias rurales, pero específicamente en productores de pequeña escala, con énfasis en el cultivo de café, que hoy por hoy se ha convertido en una actividad fuerte en comunidades de partes altas y medias de las microcuencas, pero especialmente porque los resultados contribuyen grandemente a dos pilares fundamentales de la SAN, como lo es el **acceso y disponibilidad de alimentos**, ya que a mejor calidad y mayor cantidad de producción en cultivos, mayor acceso y disponibilidad de recursos hay, para solventar las necesidades de alimentación de las familias.

II. DESARROLLO DE LA BUENA PRACTICA

6. Antecedentes, problema y contexto

El Proyecto “Restablecimiento del Sistema Alimentario y fortalecimiento de la Resiliencia de familias afectadas por la Canícula Prolongada 2014 en municipios de los departamentos de Chiquimula y Jalapa, Guatemala” tiene como propósito contribuir en el fortalecimiento de las capacidades de las familias ubicadas en los municipios de Chiquimula, Jocotán y Camotán del departamento de Chiquimula y en los municipios de San Luis Jilotepeque y San Pedro Pinula, del departamento de Jalapa afectadas por la canícula prolongada, para la reducción de la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la población ante los efectos adversos de la variabilidad climática. El resultado que se pretende alcanzar es que 7,000 familias de los municipios del área de intervención afectada por la canícula prolongada, cuenten con su sistema alimentario recuperado y resiliente ante eventos climáticos adversos.

En el proyecto participan 7,068 familias de las cuales 5,021 familias (74 por ciento) cuentan con mujeres cabeza de hogar. Estas familias residen en 60 comunidades de tres municipios de Chiquimula y dos de Jalapa. Se han fortalecido las capacidades de 306 promotores agropecuarios y facilitadores de salud (42 por ciento son promotoras agropecuarias y facilitadoras de salud), la temática impartida surgió de la demanda de las y los promotores y facilitadores. Con el apoyo técnico de la Universidad de San Carlos de Guatemala se está en la etapa final del proceso de elaboración participativa del plan de manejo de cinco microcuencas, siendo estas: 1. Dos Quebradas en Camotán, 2. Guior en Jocotán, 3. Shusho en Chiquimula, 4. La Puerta en San Pedro Pinula y; 5. Los Amates en San Luis Jilotepeque; en cada una se han formado los consejos de microcuenca. Los equipos técnicos de FAO, UNICEF, MAGA, MSPAS, Municipalidades y organizaciones socias trabajan con las familias los ejes de organización, capacitación y asistencia técnica, así como el eje de institucionalización del proceso, todo lo anterior con enfoque de género, multiculturalidad y resiliencia al cambio climático; obteniendo hasta el momento buenos resultados.

La inseguridad alimentaria y nutricional es uno de tantos problemas que aquejan a la población rural, especialmente en los municipios del corredor seco del país, aunado a ello las familias tienen poco acceso a la tierra, a esto se suman las sequías consecutivas que han vivido las familias en los últimos tres años y la falta de trabajo en sus mismas comunidades. La región está marcada como territorio de pobreza y extrema pobreza y exclusión social. Por todo esto no ha sido posible que las familias rurales gocen de una mejor calidad de vida y que puedan adaptar buenas prácticas que les permita mejorar la agricultura familiar en la zona.

Por lo detallado anteriormente, la FAO a través del Proyecto financiado con fondos de la república de Suecia, fortaleció a 214 productores de pequeña escala en el corredor seco del país, dotándoles de materiales e insumos para el establecimiento de biofabricas, con el objetivo de producir, almacenar, distribuir y comercializar productos orgánicos, para ser aplicados en la diversidad de cultivos en las propias parcelas familiares de las comunidades beneficiadas del proyecto.

7. Objetivos y estrategias en la implementación de la buena práctica

El objetivo principal de implementar biofabricas en cinco municipios del corredor seco de Guatemala, fue por la demanda de productores de pequeña escala que cultivan diversidad de productos agrícolas en la zona, especialmente pequeños y medianos productores de café y que no contaban con el apoyo técnico y financiero para su implementación, es por ello que la FAO promueve y fortalece este proceso de una manera participativa a través de la organización comunitaria con perspectiva de género.

OBJETIVO GENERAL

Contar con capacidad comunitaria para prevenir y controlar plagas y enfermedades y nutrir a las plantas, a través de productos orgánicos elaborados a bajo costo, por el grupo de interés y lo más importante amigables con el ambiente”.

ESPECÍFICOS

1. Disponer en la comunidad de productos orgánicos tales como, biofertilizantes, caldo sulfocálcico, caldo de multiminerales, caldo de bordelés, entre otros, para la prevención y control de plagas y enfermedades en los cultivos.
2. Promover en la comunidad semillas de microorganismos de montaña para la fermentación y uso de productos orgánicos (SMM)
3. Fortalecer el tejido social de la comunidad por medio de la organización comunitaria.
4. Promover en las familias participantes y grupo organizado de la comunidad el empoderamiento de la práctica y el seguimiento para lograr la sostenibilidad.

Estrategias planteadas:

Para ejecutar acciones enfocadas a la implementación de biofabricas, en primer lugar se debe contar con una buena organización comunitaria como responsable del proceso, seguidamente capacitaciones sobre: autogestión, sostenibilidad, equidad de género, replicabilidad y sobre todo las alianzas estratégicas de las organizaciones locales hasta las institucionales que hacen presencia en el área de cobertura del proyecto. También es importante fortalecer a la organización comunitaria con alianzas estratégicas de las organizaciones locales e institucionales que hacen presencia en el área de cobertura del proyecto.

Pasos estratégicos:

- Socialización del proyecto a las familias de las comunidades beneficiadas.
- Elección de juntas directivas en asambleas comunitarias.
- Apertura de cuenta bancaria mancomunada con los aportes de cada socio del grupo organizado (provenientes de la capitalización de incentivos).
- Capacitación a miembros de Juntas directivas de biofábricas sobre aspectos contables y administrativos entre otros, cuando ya se cuenta con todos los materiales e insumos a utilizar, tanto por parte de FAO como de la comunidad.
- Asistencia técnica especializada brindada directamente de parte del equipo técnico de FAO, en los lugares donde fueron establecidas las biofábricas.
- Orientación a miembros de juntas directivas para la comercialización de productos orgánicos.
- Establecer alianzas estratégicas para la replicación.
- Evaluación, seguimiento y sistematización.

Requerimientos básicos de viabilidad técnica y económica:

El establecimiento de biofábricas se consideran una buena práctica debido a que son alternativas para dar respuesta a la prevención de plagas y enfermedades que atacan a la diversidad de cultivos y que son amigables con el medio ambiente. Por lo tanto se requiere de lo siguiente:

- Grupo de interés organizado en la comunidad.
- Junta directiva fortalecida en temas de SAN, contabilidad, administración, plagas y enfermedades en cultivos, entre otros.
- Capitalización de incentivos (ahorro del grupo organizado)
- Dispuestos a trabajar la metodología de fondos mutuos de contingencia.
- Bodega de una extensión mínima de 30 metros cuadrados para fabricar y almacenar los productos.
- Disponibilidad de los miembros de junta directiva a darle seguimiento al emprendimiento.
- Plan de negocios.
- Reglamento interno de la biofábrica.
- Plan de capacitaciones dirigidos a miembros de juntas directivas.
- Compromiso de juntas directivas e involucramiento y acompañamiento de COCODES de las comunidades a darle seguimiento al proceso para garantizar la sostenibilidad de la práctica.

- Brindar asistencia técnica de parte de algunas organizaciones que conozcan el tema, en por lo menos 1 año después de terminado el proyecto, para garantizar la sostenibilidad del mismo.
- Para la implementación de una biofábrica se tuvo una inversión de Q.6,977.50, de los cuales, Q. 5,912.50 fue aporte de la FAO, y Q. 1,065.00 aportó la comunidad. Ver anexos. La fase de implementación de la práctica tiene una duración promedio de 1 año.

8. Descripción de la Buena Práctica en Seguridad Alimentaria y Nutricional (BP-SAN)

Las Biofabricas son consideradas lugares de fabricación de productos orgánicos, en donde los pequeños y medianos productores de maíz, frijol y café, cuentan con **disponibilidad y acceso** a biofertilizantes, caldo sulfocálcico, caldo multimineral, caldo de bordelés y productos que se requieren de fermentación combinado con microorganismos nativos o de montaña. Esta buena práctica permite mejorar los diferentes cultivos de la zona, a través de la aplicación de los productos elaborados en la Biofábrica, lo cual repercute en una calidad y cantidad de producción y esto hace que genere ingresos económicos a las familias y puedan abastecerse de alimentos para mejorar su dieta alimentaria.

Esta práctica se realiza en comunidades que demanden productos orgánicos de parte de pequeños y medianos productores de maíz, frijol, café y otros. Deben contar con un espacio físico de por lo menos 20 metros cuadrados, circulado y con techo, tipo bodega, para fabricar y almacenar dichos productos.

Para la implementación de una biofabrica se debe contar con:

- ❖ Terreno mínimo de 30 metros cuadrados, circulado y techado.
- ❖ Agua para la fabricación de los productos.
- ❖ Leña para el cocimiento de los diferentes caldos.
- ❖ Materiales e insumos (toneles plásticos y de metal, sulfato de cobre, sulfato de magnesio, sulfato de manganeso, sulfato de potasio, sulfato de zinc, borax, hierro sulfato ferroso, entre otros)
- ❖ Microorganismos nativos o de montaña.
- ❖ Aporte de mano de obra de parte de la junta directiva y productores agrícolas.

9. Actores involucrados y aliados y funciones desempeñadas

- Productores de pequeña escala participantes en la implementación de la biofabrica.

Municipio	Microcuenca	Biofabricas establecidas	Productores beneficiados
Jocotán	Oquen	1	24
Camotán	Agua Caliente	2	60
Chiquimula	Río Shusho	1	30
San Pedro Pinula	Río La Puerta	1	28
San Luis Jilotepeque	Río los Amates	3	72
	Totales	8	214

Los grupos organizados participantes del proyecto, han implementado esta buena práctica en sus comunidades, están conscientes del compromiso adquirido y la responsabilidad de darle seguimiento a este proceso, con el firme propósito de lograr la sostenibilidad. Es importante manifestar que por cada productor agrícola socio de la biofabrica, se considera beneficiar a 5 personas más en forma indirecta, con el compromiso de apoyar el proceso, es decir que 1070 familias se benefician indirectamente.

Entre los beneficios identificados de la buena práctica se encuentran:

- 1) Disponibilidad de productos orgánicos (biofertilizantes)
- 2) Acceso a productos sulfocálcico (caldo sulfocálcico, caldo multimineral, caldo de bordelés)
- 3) Producción y distribución de abonos foliares.
- 4) Aumento y calidad de la producción agrícola.

- 5) Prevención de plagas y enfermedades en los cultivos.
 - 6) Reduce el impacto ambiental y su adaptación al cambio climático.
 - 7) fortalece el tejido social
 - 8) establecimiento de capacidades instaladas (Juntas directivas)
- Se capacitaron a juntas directivas y a 214 productores de pequeña escala sobre temas relacionados a la práctica durante el proceso en los 5 municipios de intervención.
 - El equipo técnico del proyecto que comprende los dos centros operativos (Jalapa y Chiquimula) que ha estado a cargo de todo el proceso esta compuesto por 5 técnicos territoriales, uno en cada municipio y 4 pasantes de la USAC de la facultad de Agronomía, dos en cada centro operativo.
 - Los aliados que han apoyado de alguna forma este proceso se encuentran:
 - Extensionistas municipales del MAGA.
 - Delegaciones departamentales del MAGA de Chiquimula y Jalapa.
 - Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN)
 - Secretaría Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OMSAN)
 - Direcciones Municipales de Planificación de los 5 municipios de intervención.
 - Estudiantes del Instituto Nacional de Recursos Naturales Maya Chortí (INTERNMACH)
 - Universidad de San Carlos de Guatemala,
 - Universidad Mariano Galvez
- Coordinación y apoyo directo de las 5 Municipalidades.

10. Proceso metodológico desarrollado en la buena práctica

FASE INICIAL

Al inicio del proceso a través de las visitas realizadas a las diferentes comunidades por el equipo técnico, se pudo observar que la mayoría de pequeños productores de maíz, frijol y café, no realizaban esta práctica y los pocos productores agrícolas que la conocían, no sabían con claridad el desarrollo de esta buena práctica y por lo tanto no la realizaban técnicamente, es decir que desconocían a plenitud los beneficios que genera el implementar una biofabrica en su comunidad.

El equipo técnico al contar con esta información procedió a realizar las actividades siguientes:

Elaboración de un Plan de asistencia técnica:

Como resultado de las visitas realizadas a las comunidades y con la información recolectada, se procedió a elaborar un plan de asistencia técnica personalizada dirigido a cada grupo organizado de parte del equipo técnico de FAO, lo cual permitió realizar reuniones periódicas con promotores, promotoras agrícolas y familias de la comunidad para el intercambio de información relacionada a las biofábricas.

Elaboración de un Plan de capacitaciones:

El equipo técnico de FAO elaboró un plan de capacitación dirigido a promotores, promotoras agrícolas y miembros de juntas directivas de biofábricas, diseñado para la transferencia de conocimientos y experiencias lo cual permitió formar capacidades entre sus miembros. Dicho plan fue preparado con temas fundamentales relacionados a la implementación de diferentes emprendimientos agrícolas, pero especialmente el establecimiento de biofábricas, con los siguientes contenidos:

1. Promotoría comunitaria, estructura, sus funciones y sus responsabilidades.
2. Conceptos básicos e importancia de las biofábricas.
3. Elaboración, análisis y validación de su propio reglamento interno.
4. Como elaborar, almacenar y aplicar productos orgánicos.
5. Plagas y enfermedades en cultivos.
6. Encuentros de intercambio de experiencias entre juntas directivas de otros municipios.

FASE DE CAMPO

Abordaje de la comunidad

Al inicio de esta etapa del proceso, se realizaron asambleas comunitarias en donde se convocaron a familias, líderes, lideresas, promotores agrícolas, con el propósito de elegir democráticamente a las juntas directivas que pudieran liderar el proceso de implementación de biofabricas. Posteriormente a la elección de las juntas directivas, fueron convocados para ser capacitados sobre temas relacionados al proyecto, mismos que se realizaron en base a un plan de capacitación diseñado con temas detallados anteriormente y relacionados directamente con la buena práctica.

Asistencia técnica y eventos de capacitación dirigidos a promotores y promotoras agrícolas y productores agrícolas de pequeña escala para ser formados sobre la práctica de biofabricas.

Como parte fundamental de formación a miembros de juntas directivas y de pequeños productores y productoras, fue necesario iniciar un proceso de asistencia técnica especializada a los grupos organizados en cada una de las comunidades en donde se implementaron las biofabricas. Esto con el propósito de concientizarlos y transferirles los conocimientos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, dejando en ellos las bases y la responsabilidad de la práctica, así como lograr a mediano o largo plazo la sostenibilidad del mismo.

Fue de vital importancia también poner en marcha un plan de capacitaciones con temas relacionados a la buena práctica y una vez preparados, la FAO dotó de los materiales e insumos necesarios para su establecimiento con el compromiso de los aportes e insumos de parte de la comunidad beneficiada.

Como un compromiso de FAO a productores de pequeña escala, se acompañó y brindó asesoría técnica a través de los equipos técnicos asignados en cada centro operativo para el establecimiento de las biofabricas, en donde cada grupo organizado aportó el lugar donde se implementaron, materiales e insumos de la comunidad, así como la mano de obra. También como parte de formación de capacidades se realizaron giras educativas de intercambio de experiencias con promotores y promotoras con el compromiso de aplicar esas experiencias al proceso de biofabrica.

En este proceso fue necesario el involucramiento de organizaciones aliadas que hacen presencia en el área de cobertura del proyecto, entre ellas se pueden mencionar: A nivel local, Promotores y promotoras, Consejos comunitarios de desarrollo (COCODES) y a nivel municipal Oficinas de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OMSAN), Oficinas municipales de planificación (OMPs), Universidad de San Carlos de Guatemala, Universidad Mariano Galvez con sede en Chiquimula, el Instituto Nacional de Recursos Naturales Maya Chortí (INTERMANCH), y coordinación con las municipalidades de los 5 municipios.

El seguimiento y evaluación de la buena práctica se realiza en forma conjunta entre: equipo técnico de FAO, promotores y promotoras, instituciones aliadas, productores de pequeña escala y los Organos de Coordinación de los Consejos de Desarrollo Comunitarios (COCODES).

Relación entre productores de pequeña escala, espacio territorial y los resultados del proceso:

Grupo	Espacio Territorial	Tiempo/Plazo	Logros
Pequeños productores y productoras agrícolas	Comunidad	Corto	Las familias validan, aceptan, adoptan e implementan la buena práctica para mejorar sus condiciones en cultivos de maíz, frijol y café.
Comunidad	Microcuenca	Mediano	Los pequeños productores transmiten sus conocimientos y experiencias, lo cual permite la replicabilidad de la práctica.
Municipio	Cobertura Institucional	Largo	Instituciones y organizaciones aceptan y replican la buena práctica lo cual permite su masificación en el corredor seco.

Tabla del tiempo

AÑO	EVENTOS	IMPORTANCIA
2001	Crisis alimentaria en la Región Ch'orti' de Guatemala, la alerta es dada por los alcaldes de los 4 municipios. Se conforma a nivel de los 4 municipios del área chortí una mesa técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional.	Crisis alimentaria derivada de la sequía recurrente en el año 2000 lo que repercutió en la poca producción de maíz, frijol y maicillo, aunado a esto fue la falta de trabajo para las familias en las fincas cafetaleras debido al bajo precio del café.
2001-2003	Inicia la fase Piloto del PESA cuya estrategia se enmarcó en tres escenarios productivos: a) sistemas productivos bajo riego, b) sistemas con potencialidad de riego y c) sistemas de agricultura en seco. Fundación de la Mancomunidad "Copan Chortí" integrada por los 4 municipios de la region chortí (Jocotán, Camotán, San Juan y Olopa)	FAO por segunda vez interviene en la crisis de inseguridad alimentaria del país, pero en su intervención, no contempló la implementación de biofabricas en el corredor seco de Guatemala, sin embargo las 4 Municipalidades a través de la Mancomunidad Copán Chortí, toman con mucha responsabilidad el rol que les corresponde como actores principales y comparten un problema comun.
2004-2014	El Gobierno central a través del MAGA realiza acciones de asistencia técnica por medio de extensionistas, quienes comparten con las familias y pequeños productores agrícolas, los conocimientos sobre buenas prácticas agrícolas, entre ellas: Abonera, bocashi, abonos verdes, manejo de rastrojo, conservación del suelo, encierro de aves, huertos familiares entre otras. Pero no fue posible la asistencia técnica y orientación sobre la implementación de biofabricas.	El MAGA entregó en el 2014 insumos agrícolas a familias y promotores entre ellos herramientas agrícolas, semillas de hortalizas y otros insumos con la finalidad de mejorar sus parcelas cultivables, sin embargo los productores de pequeña escala hasta esa fecha, solo recibieron abonos químicos y no recibieron ninguna orientación sobre biofabricas, esto a pesar que para ese año muchos productores de maíz y frijol, ya se habían cambiado del cultivo tradicional, al cultivo de café.
2015-2017	Hace presencia la FAO en cinco municipios afectados por la canícula prolongada del año 2014 tanto del área chortí, como del resto de municipios del corredor seco de Guatemala. Por lo que inicia acciones concretas en el área de cobertura del proyecto iniciando con la parte organizativa de las comunidades, luego capacitación, asistencia técnica y seguimiento de buenas prácticas agrícolas y no agrícolas, incluyendo la buena práctica de biofabrica.	La FAO, al tener conocimiento sobre la situación que viven los productores de pequeña escala en la zona, toma la decisión de brindar asistencia técnica, capacitación y dotación de insumos para la implementación de buenas prácticas agrícolas, entre ellas las Biofabricas. Esto ha permitido a corto y mediano plazo que los promotores y productores de pequeña escala sean fortalecidos y han mejorado sus parcelas cultivables.

11. Logros o resultados

Desde el año 2001, al 2014, se han promovido diferentes tipos de práctica agrícolas con familias de las comunidades afectados por la sequía, a partir del año 2015 a la presente fecha, tiempo en el que hace presencia la FAO en la zona, a través del proyecto GCP/GUA/024/SWE, con fondos de la república de Suecia, se han implementado diversidad de prácticas agrícolas y no agrícolas, de las cuales una de ellas es: La implementación de las Biofabricas. Todo este proceso de intervención a contribuido grandemente a mejorar las condiciones en las que vivían muchos productores de pequeña escala, especialmente aquellos

que cambiaron de cultivos de maíz y frijol, al cultivo de café, sabiendo que este último requiere de condiciones especiales climatológicas y otros medios necesarios para alcanzar a producir a mayor escala, aun en contra de plagas y enfermedades, entre ellas la más conocida en la actualidad, la roya, la cual requiere de técnicas y recursos suficientes para erradicarla en su totalidad.

Con la intervención de FAO, los productores agrícolas de la zona de intervención del proyecto, han aumentado la productividad de sus cultivos en sus últimos dos años, especialmente en el cultivo de café. Uno de los logros que más destacan, ha sido que los productores de café, fabrican sus propios productos orgánicos (biofertilizantes, caldo sulfocálcico, caldo multimineral, caldo de bordelés, entre otros). También elaboran productos que requieren de fermentaciones combinados con microorganismos de montaña.

En la implementación de las 8 biofabricas se han beneficiado 214 pequeños productores de café en los cinco municipios del corredor seco del país, específicamente en las partes altas y medias de cada microcuenca. Con los productos orgánicos elaborados en las biofabricas se ha podido cubrir un área de 60 hectáreas aproximadamente, con un total de 1600 litros de abono foliar para el llenado o hinchamiento de granos, así como 800 litros de caldo sulfocálcico para aplicarlo como fungicida e insecticida en su etapa inicial de las biofabricas, lo cual ha generado a cada Junta directiva y a cada grupo organizado de pequeños productores de café un total de aproximado de Q. 2,500.00 cada biofabrica. Estos productos orgánicos elaborados son aplicados especialmente en el cultivo de café en las partes altas y medias de las cinco microcuencas. Pero lo más importante en todo este proceso es que, son grupos organizados con una visión de desarrollo empresarial y están preparados para la adaptación del cambio climático de la zona. Con el propósito de darle sostenibilidad a las biofabricas, los pequeños productores han asumido el compromiso de comprar a precios establecidos por la junta directiva los productos allí fabricados, para no depender de ninguna otra organización donante y darle seguimiento. Otro logro importante ha sido la buena coordinación y alianzas estratégicas con organizaciones que hacen presencia en el área de cobertura, ya que posibilita la masificación y la sostenibilidad a mediano y largo plazo de las buenas prácticas implementadas por FAO.

12. Factores favorables y no favorables

Factores favorables

- ✓ **Organización.** En el proceso de implementación de biofabricas, la organización es la base fundamental de cualquier emprendimiento, ya que sin ella cualquier proceso cae. La organización ha permitido fortalecer y empoderar a las juntas directivas electas en cada comunidad en donde se establecieron las biofabricas, ya que se han constituido en grupos de interés que liderean las acciones del emprendimiento con mucha responsabilidad y esto hace que la práctica tenga éxito y sostenibilidad.
- ✓ **La asistencia técnica.** La asistencia técnica durante y después de la implementación de los emprendimientos es importante, ya que permite fortalecer las acciones que realizan las juntas directivas, especialmente brindando asesoría sobre como elaborar productos orgánicos, así como en aspectos contables y administrativos. Lo importante ha sido también que los miembros de juntas directivas han recibido y aprovechado esa asistencia técnica brindada por el equipo técnico de FAO y esto se refleja en los resultados que han tenido las biofabricas.
- ✓ **La capacitación.** Como resultado de un plan de capacitaciones dirigido a pequeños productores agrícolas y miembros de juntas directivas de las biofabricas, se pudo observar que enriquecieron sus conocimientos y experiencias y les ha servido de base para su formación técnica, lo cual les permitió tomar con mucha responsabilidad el emprendimiento para bien su comunidad y la sostenibilidad del mismo.
- ✓ **La dotación de materiales e insumos.** La dotación de materiales e insumos de parte de FAO, previo a los aportes y compromisos de la comunidad, han sido valiosos y bien aprovechados, ya que esto permitió formar un capital semilla del grupo organizado y poder darle seguimiento a la buena práctica.

Factores desfavorables:

- ✓ **Escasez de un lugar para bodega.** Una limitante encontrada al momento de implementar las biofábricas, fuè la de no contar con un espacio que reuniera las condiciones mínimas para el establecimiento de la biofábrica, sin embargo la juntas directivas se propusieron buscar el lugar adecuado e idòneo de acuerdo a las condiciones de la comunidad.
- ✓ **Dificultad en el cambio de actitud.** Esta fuè una de las dificultades mas grandes al inicio del proceso de implementación de la pràctica, debido a que por muchos años, las familias han recibido tanto del Gobierno como de otras organizaciones, sin tener que reembolsar ninguna cantidad econòmica. Sin embargo a través de capacitaciones y asistencia tècnica a las familias, brindada por los equipos tècnicos de FAO, han permitido un cambio de actitud lo cual se ve reflejada en el empoderamiento del proyecto y han cambiado esa actitud de paternalismo.
- ✓ **Cambiar hábitos de comportamiento.** Ha sido y serà necesario el acompañamiento de parte del equipo técnico de FAO u otras organizaciones presentes para darle seguimiento a este tipo de emprendimientos, al menos por un año más, solo así se puede asegurar el seguimiento del proyecto, de lo contrario hay altas probabilidades de no lograr la sostenibilidad de la pràctica.

Desconfianza hacia las organizaciones. La desconfianza de parte de las familias hacia las organizaciones, debido a que en algunos casos no han cumplido con los compromisos y ofrecimientos hechos a la poblacion.

III. EVALUACIÓN DE LA BUENA PRACTICA

13. Impacto sobre la seguridad alimentaria

La implementación de ocho biofabricas en los cinco municipios de intervención del proyecto, han tenido un impacto social y especialmente porque han contribuido a la seguridad alimentaria y nutricional de las familias, ya que los resultados que se obtienen en la mejora de la producción de cultivos, contribuyen directa e indirectamente en dos pilares fundamentales de la SAN, que son: **disponibilidad y acceso a los alimentos**. En forma directa porque los productores de maíz y frijol producen alimentos de buena calidad y mas cantidad. Y en forma indirecta porque los productores de café al mejorar sus cosechas y vender a mejor precio, generan mayor cantidad de recurso econòmico, para poder comprar el maíz y frijol para el sustento de la familia.

De acuerdo a los resultados obtenidos en relación a los indicadores cuantitativos y cualitativos de la estrategia del proyecto, el implementar esta pràctica refleja buenos resultados en relación a dar respuesta a la inseguridad alimentaria, mostrando bajos niveles de niños desnutridos en las comunidades del àrea de cobertura del proyecto. Actualmente la mayor parte de las familias que implementaron las biofàbricas, disponen y tienen acceso a consumir alimentos de calidad cosechados con productos orgànicos.

14. Anàlisis de los criterios de Buena Pràctica SAN

a. ¿La pràctica ha sido transferida demostrando ser Replicable?

Esta pràctica ha sido aceptación y validada por los 214 productores agrícolas de pequeña escala participantes del proyecto, la cual se considera con efectos positivos ya que fueron establecidas en cada una de sus comunidades beneficiadas, teniendo en cuenta el aporte comunitario, con respecto a terreno, asi como de la mano de obra, tanto en la implementación como en el seguimiento del proyecto. Se considera que un 90 % de los socios, la aceptaron y la adaptaron como una buena pràctica, es decir 192 pequeños productores agrícolas aprueban, replican y daran seguimiento al proyecto.

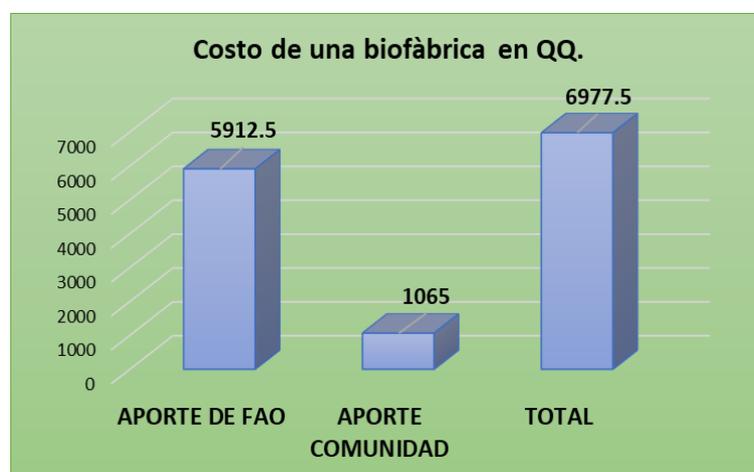
b. Es una práctica rentable, es decir, genera más ingresos y/o beneficios que costes

La implementación de una biofabrica requiere de un espacio de 20 metros cuadrados como mínimo, con agua instalada totalmente circulada, segura y con techo, para producir y almacenar los diferentes productos orgánicos que allí se elaboren. Inicialmente la práctica tiene capacidad para producir 300 litros de biofertilizantes y 150 litros de algún caldo específico, por periodos de 21 días. La relación de producción con número de socios promedio por cada biofabrica es de 30, por lo tanto los 30 productores tienen acceso a consumir: 10 litros de biofertilizante cada uno y 5 litros de caldo específico elaborado.

Los 300 litros de biofertilizantes generan Q.1,500.00 a Q. 5.00 cada litro; y los 150 litros de caldo generan Q.450.00 a Q. 3.00 cada litro. En cada ciclo de producción genera ingresos por Q. 1,950.00.

Con los materiales disponibles se pueden realizar 5 eventos, es decir: $5 \times Q.1,950.00 = Q. 9,750.00$ en el periodo de producción. En los 5 ciclos de producción genera un total de Q. 9,750.00.

Con respecto al costo total de la biofabrica asciende a Q. 6,977.50 de los cuales Q. 5,912.50 los aporta FAO, como un capital semilla y Q. 1,065.00 los aportan los socios. Lo que significa que el 84.74 % lo aporta la FAO y un 15.26% lo aportan los socios.



Fuente: FAO, Guatemala 2017.

Por lo tanto, la biofabrica si es rentable ya que en los cinco ciclos de producción que realicen genera una utilidad neta de: Q.2,772.50, de esa cuenta es que ellos preveen con los ingresos que generan los productos, abastecerse de mas materia prima (materiales e insumos).

Por lo tanto, la práctica si es rentable siempre y cuando los productores de pequeña escala o productores agrícolas produzcan al mismo ritmo y cantidades de productos en los cinco eventos de producción.

En el anexo 1 se presentan los costos detallados de la biofabrica.

c. Mejora la sostenibilidad de los medios de vida de la población que las practica

Con el establecimiento de biofábricas se pretende reducir la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria de aquellas comunidades que se encuentran en zonas en las que las sequías son un fenómeno recurrente. Mejora la sostenibilidad de los medios de vida por las siguientes razones:

- ✓ **Promueve la independencia de la población.**
 - Mejora la calidad y los rendimientos en la diversidad de cultivos y reduce la utilización de insumos químicos en el corto y medio plazo. Aumenta la capacidad de la población para hacer frente a situaciones adversas por sus propios medios.

✓ **Es amigable con el medioambiente**

- Este práctica conjuga los aspectos productivos con los ambientales, asumiendo que sólo a través de una mejor gestión de los recursos naturales se puede aumentar la producción agrícola de forma sostenible. No sólo no impacta negativamente en el medio ambiente sino que lo mejora.
- Con la utilización de productos orgánicos hay aumento de cobertura vegetal.

✓ **Mejora de las capacidades del capital humano**

Por medio de la asistencia técnica y el desarrollo de un plan de capacitaciones, los miembros de juntas directivas y productores agrícolas, se les transfieren nuevos conocimientos y experiencias lo cual contribuye a realizar acciones que tiendan a mejorar las capacidades del capital humano, todo esto posibilita la innovación tecnológica y mejora las buenas prácticas.

✓ **Mejora del capital financiero**

A través del establecimiento de biofabricas se produce a mayor escala la producción de los diferentes cultivos, especialmente el cultivo del café y esto provoca y conduce a la comercialización de productos de alta calidad y en mayores cantidades. Todo esto conlleva a generar recursos económicos a nivel de familias y a nivel de las comunidades, lo cual evidentemente incrementa el capital financiero.

Por lo expuesto anteriormente se considera que los productores agrícolas a través de la elaboración de productos orgánicos, la práctica es sostenible y replicable, pero lo mas importante es que mejorará los medios de vida de las familias.

d. La práctica promueve el empoderamiento, a través de una mejora en:

Capacidad técnica

Con asistencia técnica y capacitaciones brindadas a los productores de pequeña escala, mejoraran su capacidad técnica y esto dará como resultado una mejor calidad de la producción en los cultivos.

Mayor capacidad de toma de decisiones

Los productores agrícolas de pequeña escala formados técnicamente ayudaran a mejorar todos aquellos aspectos técnicos necesarios aprendidos en las capacitaciones y giras de intercambio de experiencias, de manera que pueda existir un alto grado de capacidad en la toma de decisiones con perspectiva de genero sobre esta buena práctica.

Empoderamiento de las mujeres

Es importante y valiosa la participación de las mujeres en todos estos procesos, esto se puede verificar a traves de los registros de asistencia a las capacitaciones, en visitas de asistencia técnica a las comunidades y en los listados oficiales de la FAO, la participación de las mujeres es mayor que la de los hombres. Sin embargo, siempre se ha dado las mismas oportunidades de participación tanto a hombres como a mujeres, pero se ha observado mucho interés en participar más a las mujeres. En relación a la participación de las mujeres en el proceso de capacitaciones se refleja un 60%, mientras que participando en juntas directivas un promedio de un 50% y en los listados oficiales de FAO, la participación de las mujeres es del 74%. Generalmente en las asambleas comunitarias participan más mujeres que hombres.

e. La práctica ha sido sujeto de un proceso de institucionalización, es decir que.

En todo el proceso de implementación de buenas prácticas agrícolas y no agrícolas, especialmente en la implementación de biofabricas, es evidente el involucramiento de Instituciones y organizaciones en alianzas estratégicas, coordinando y apoyando de diferentes maneras, la ejecución del proyecto. Las cinco Municipalidades, 3 en el departamento de Chiquimula y 2 Municipalidades en el departamento de Jalapa, lugares donde hace presencia la FAO, de igual manera, la integración al equipo de FAO, de parte de los extensionistas del MAGA en cada uno de los municipios de intervención del proyecto. Estas acciones permitieron lograr la institucionalización de la buena práctica de biofabrica.

15. Lecciones aprendidas

- ✓ **La organización es un factor fundamental para el éxito de la buena práctica.**
Esta comprobado que una buena organización comunitaria fortalece y facilita los procesos de ejecución de cualquier proyecto, sin embargo es necesario brindarle el acompañamiento y asesoría técnica y administrativa para que puedan desarrollarse y liderar la buena marcha de un proyecto, de lo contrario cualquier proyecto sucumbe.
- ✓ **Los procesos de capacitación y asistencia técnica promueven la participación organizativa.**
Se puede evidenciar que el trabajo realizado en las comunidades fue fácil el proceso debido a que se conformaron juntas directivas de los grupos organizados, sin embargo siempre se tuvo el apoyo y coordinación de los presidentes de COCODES de las comunidades beneficiadas.
- ✓ **Acompañamiento técnico a las familias participantes por un periodo mas de un año.**
A los productores de pequeña escala se les brindó durante todo el proceso, asistencia técnica y capacitaciones para fortalecer sus conocimientos y prepararlos técnicamente, sin embargo es necesario el acompañamiento durante por lo menos un año, brindandoles asesoría técnica, para consolidar la sostenibilidad de la práctica.
- ✓ **La aplicación de la práctica trae efectos positivos para mejorar la dieta alimentaria de las familias.**
Es evidente el resultado positivo que trae la implementación de una biofabrica en una comunidad que requiere de asistencia técnica para mejorar la calidad y cantidad de la producción de cultivos y poder complementar la dieta alimentaria, sin embargo es necesario tambien sencivilizar a las familias y a productores agrícolas desde el inicio del proceso, sobre la importancia de mejorar la producción de los diferentes cultivos.
- ✓ **Las alianzas estratégicas durante el proceso son necesarias para la sostenibilidad.**
Muchas instituciones y organizaciones trabajan esta buena práctica y han apoyado el proceso de implementación, integrándose y vinculandose al proyecto de FAO. En el caso de los extensionistas del MAGA, a pesar de que al inicio del proceso no hubo integración, de parte del Delecao departamental del MAGA siempre estuvo desde el inicio del proceso. Las instituciones que trabajan en alianza con la FAO, comparten las lecciones aprendidas y las toman en cuenta en sus estrategias de trabajo.
- ✓ **Existen Organizaciones e Instituciones que promueven esta práctica como una alternativa para reducir los índices de desnutrición.**
Las condiciones climáticas de las comunidades rurales, especialmente del corredor seco de Guatemala, no son tan favorables, pero si es necesario implementar este tipo de prácticas como alternativa de resiliencia, sin embargo no todas las instituciones y organizaciones promueven esta práctica, aunque estan conscientes que dan respuesta inmediata a la inseguridad alimentaria que viven las familias de pobreza y extrema pobreza.
- ✓ **Cambio de actitud de productores de pequeña escala en querer producir calidad y cantidad en los cultivos de maíz, frijol y café.**
Los productores agrícolas de pequeña escala tradicionales que cultivan maíz, frijol y ahora café, en la zona del corredor seco, al inicio del proyecto hubo resistencia al cambio de actitud de querer dejar lo tradicional por la innovación de tecnología apropiada para producir con calidad, a traves de la elaboración, distribución y consumo de productos orgánicos para ser aplicados en sus propios cultivos, sin embargo despues de la sencivilización, capacitación y asistencia técnica tomaron conciencia de la importancia de poder implementación una biofabrica que permitiera reducir costos, mejorar la productividad agrícola, reducir el impacto ambiental y su adaptación al cambio climático.

16. Recomendaciones para consolidar y replicar la buena práctica

Mejora la calidad y los rendimientos en la diversidad de cultivos y reduce la utilización de insumos químicos en el corto y medio plazo y lo mas importante es que aumenta la capacidad de la población para hacer frente a situaciones adversas por sus propios medios, esto por las razones siguientes:

- Mejora la productividad agrícola
- Disponibilidad y acceso de alimentos de calidad
- Disponibilidad y acceso a productos orgánicos locales
- Contribuye a bajar los índices de desnutrición.
- Generación de ingresos económicos a productores de pequeña escala
- Reducción del impacto ambiental

Tomando en consideración las lecciones aprendidas, la FAO Guatemala recomienda lo siguiente a la hora de replicar esta buena práctica:

Adaptarla en otras comunidades vulnerables

De acuerdo a los resultados obtenidos a corto plazo y la forma de adaptación inmediata que las familias han aceptado esta práctica, la FAO recomienda implementarla en otras comunidades rurales, en donde se tiene esta similar situación de crisis alimentaria a consecuencia de sequías prolongadas y que el proyecto no logró cubrirlas.

Introducir la practica de forma gradual

Para poder implementar esta práctica es necesario iniciar con un diagnóstico comunitario para establecer la necesidad que sea sentida por las familias, posteriormente realizar una etapa de sencibilización y concientización debido a que generalmente las familias estan acostumbradas a recibir sin dar nada a cambio, por lo que se recomienda, desarrollar un proceso de capacitaciones y asistencia técnica dirigida al grupo organizado e interesado de la comunidad.

Establecer alianzas con organizaciones que trabajan este tema en la zona de intervención.

Las organizaciones e instituciones deberian utilizar metodologías similares a esta práctica, esto con el objetivo de asegurar el éxito de nuevos procesos, la sostenibilidad y replicabilidad del establecimiento de este tipo de buena práctica.

Asegurar una asistencia técnica de al menos 1 año mas despues de terminado el proyecto.

Es importante continuar brindando asistencia técnica en por lo menos un año despues de terminado el proyecto, a las biofábricas implementadas en comunidades beneficiadas del proyecto, esto con la finalidad de acomodar todo aquello que haya quedado pendiente al momento del establecimiento de la buena práctica.

17. Persona de contacto o responsable de la práctica

Gustavo García,
Director Nacional del Proyecto GCP/GUA/024/SWE
gustavo.garcia@fao.org
Tel. 00 502 57094979

18. Documentación sobre la que se basa la calificación de la BPSAN y Material de apoyo

Título del documento, fecha y autor	Tipo de documento Y objetivo	Contenidos y Utilidad
Guía técnica del extensionista rural, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Administración 2012-2016, MAGA.	Guía metodológica sobre buenas prácticas agrícolas.	Conceptos básicos y metodología de buenas prácticas agrícolas.
Nota conceptual, Suecia para los años 2016-2017, FAO-UNICEF.	Nota conceptual de apoyo al proyecto GCP-GUA-024-SWE.	Acciones a realizar sobre la base del proyecto GCP-GUA-024-SWE.
Costos de prácticas implementadas, año 2017, FAO.	Elaboración de costos de buenas prácticas elaboradas por equipo técnico de FAO.	Elaboración del costos de prácticas implementadas por FAO, en el proyecto GCP-GUA-024-SWE.
Agroecología y resiliencia al cambio climático. 20 de julio 2013. Miguel A Altieri, Clara Inés Nicholls	Análisis sobre resiliencia al cambio climático.	Principios y consideraciones metodológicas.
Guía metodológica de sistematización, Programa especial para la seguridad alimentaria, Noviembre 2004, FAO-PESA, en centroamérica.	Análisis sobre sistematización.	Aspectos conceptuales y metodológicos de sistematización.
Estrategia para la resiliencia comunitaria en los municipios que integran el Corredor Seco. Octubre 2016, FAO Guatemala.	Estrategia para la resiliencia comunitaria.	Conceptualización de la estrategia para la resiliencia comunitaria.

Anexo I. Costo de una Biofabrica.

Costo de implementación de la Práctica: Biofábricas					
Unidad de medida sobre la cual se realizó el cálculo: 1 Biofábrica					
	CONCEPTO	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Total
I	MANO DE OBRA				
	Preparación del local	Jornal	2	Q60.00	Q120.00
	Preparación de los plaguicidas minerales	Jornal	6	Q60.00	Q360.00
	Envasado de los plaguicidas	Jornal	1	Q60.00	Q60.00
	TOTAL MANO DE OBRA				Q540.00
II	MATERIALES/INSUMOS				
	Sulfato de cobre Pentahidratado	Saco de 25 Kg	1	Q1,250.00	Q1,250.00
	Azufre	Saco de 25 Kg	2.5	Q300.00	Q750.00
	Bórax decahidratado	Saco de 25 Kg	1	Q395.00	Q395.00
	Sulfato de Potasio	Saco de 25 Kg	1	Q700.00	Q700.00
	Hierro Sulfato Ferroso	Saco de 25 Kg	1	Q545.00	Q545.00
	Sulfato de Magnesio	Saco de 25 Kg	1	Q165.00	Q165.00
	Sulfato de Zinc	Saco de 25 Kg	1	Q375.00	Q375.00
	Salitre o Nitrato de Potasio.	Saco de 25 Kg	0.5	Q925.00	Q462.50
	Leche de vaca del momento	Litro	1	Q10.00	Q10.00
	Sulfato de Manganeso	Saco de 25 Kg	0.5	Q400.00	Q200.00
	Estiércol de vaca del día	Saco de 25 Kg	1	Q25.00	Q25.00
	Leña para el caldo de bordelés	Tercio 25 leños	2	Q25.00	Q50.00
	Bolsa de cal hidratada	Saco de 25 Kg	1	Q30.00	Q30.00
	Manguera transparente de 1/8	Metro	2	Q5.00	Q10.00
	Envases para los productos	Embases de 2 Lts.	200	Q1.00	Q200.00
	Renta del local de la biofábrica	Local	1	Q200.00	Q200.00
	BIDÓN CIERRE BALLESTA O TONELES PLÁSTICOS DE COLOR AZUL CON ARO DE FLEJE Y CIERRE GALVANIZADO DE UNA CAPACIDAD DE 160 LITROS.	Unidad	2	Q160.00	Q320.00
	BIDÓN CIERRE BALLESTA O TONELES PLÁSTICOS COLOR AZUL CON ARO DE FLEJE Y CIERRE GALVANIZADO DE UNA CAPACIDAD DE 220 LITROS	Unidad	2	Q300.00	Q600.00
	RECIPIENTE DE METAL CON UNA CAPACIDAD DE 100 LITROS, CON OREJAS Y SIN TAPADERA	Unidad	1	Q150.00	Q150.00
	TOTAL, MATERIALES/INSUMOS				Q6,437.50
	COSTO TOTAL DE LA PRACTICA				Q6,977.50
	Total, ingresos				Q9,750.00
	Ganancia neta en el periodo de producción				Q2,772.50

Costos totales de las Biofábricas implementadas				
Municipio	Unidad de medida	Cantidad total por municipio	Costo por parte de FAO (Q)	Costo por parte de las familias (Q)
Camotán	Biofábricas	2	Q11,825.00	Q2,130
Jocotán		1	Q5,912.50	Q1,065
Chiquimula		1	Q5,912.50	Q1,065
San Luis Jilotepeque		3	Q17,737.50	Q3,195
San Pedro Pinula		1	Q5,912.50	Q1,065
Total		8	Q47,300.00	Q8,520.00

Porcentaje del aporte por parte de FAO y de productores		
Ente que aporta para la práctica	Aporte	Porcentaje
FAO	Q5,912.50	84.74
Grupo Organizado	Q1,065.00	15.26
Total	Q6,977.50	100.00

	Microcuenca	Municipio	No de Biofábricas	No familias
Bío fábricas	Agua Caliente	Camotan	2	60
	Oquen	Jocotan	1	24
	Rio Shusho	Chiquimula	1	30
	Los Amates	San Luis Jilotepeque	3	72
	La Puerta	San Pedro Pinula	1	28
			8	214

Aportes para la implementación de una biofábrica

Descripción	Aportes	
	FAO	Grupo
Preparación del local		Q120.00
Preparación de los plaguicidas minerales		Q360.00
Envasado de los plaguicidas		Q60.00
Sulfato de cobre Pentahidratado	Q1,250.00	
Azufre	Q750.00	
Bórax decahidratado	Q395.00	
Sulfato de Potasio	Q700.00	
Hierro Sulfato Ferroso	Q545.00	
Sulfato de Magnesio	Q165.00	
Sulfato de Zinc	Q375.00	
Salitre o Nitrato de Potasio.	Q462.50	
Leche de vaca del momento		Q10.00
Sulfato de Manganeso	Q200.00	Q0.00
Estiércol de vaca del día		Q25.00
Leña para el caldo de bordelés		Q50.00
Bolsa de cal hidratada		Q30.00
Manguera transparente de 1/8		Q10.00
Envases para los productos		Q200.00
Renta del local de la biofábrica		Q200.00
BIDÓN CIERRE BALLESTA O TONELES PLÁSTICOS DE COLOR AZUL CON ARO DE FLEJE Y CIERRE GALVANIZADO DE UNA CAPACIDAD DE 160 LITROS.	Q320.00	
BIDÓN CIERRE BALLESTA O TONELES PLÁSTICOS COLOR AZUL CON ARO DE FLEJE Y CIERRE GALVANIZADO DE UNA CAPACIDAD DE 220 LITROS	Q600.00	
RECIPIENTE DE METAL CON UNA CAPACIDAD DE 100 LITROS, CON OREJAS Y SIN TAPADERA	Q150.00	
TOTALES	Q5,912.50	Q1,065.00

UBICACIÓN DE LAS BIOFÁBRICAS					
No. De Biofábricas	Proyecto o Grupo	Microcuenca	Municipio	Comunidad	Departamento
2	Biofábrica	Agua caliente	Camotán	Guior centro	Chiquimula
				El Talco, Tisipe	Chiquimula
1	Biofábrica	Oquen	Jocotán	La Mina	Chiquimula
1	Biofábrica	Shusho	Chiquimula	Plan del guineo	Chiquimula
1	Biofábrica	Los Amates	San Luis, Jilotepeque	San Antonio	Jalapa
3	Biofábricas	La Puerta	San Pedro, Pinula	Carrizalito	Jalapa
				Uriles, Pinalón	Jalapa
				Limarcito	Jalapa
8					

Anexo II. Fotografías de la buena práctica



Productores de pequeña escala participando de la implementación de la biofabrica de la comunidad de El Talco, aldea Tisipe, Camotán, departamento de Chiquimula.



Momento en el que se elabora biomultiminerales de parte de los productores agrícolas en la comunidad de El Talco, aldea Tisipe, Camotán, departamento de Chiquimula.



Productores de pequeña escala participando en la implementación de la biofabrica en la comunidad de Guior centro, aldea Guior Camotán, departamento de Chiquimula.



Momento en el que se elabora caldo sulfocácico de parte de los productores agrícolas en la comunidad de Guior centro, aldea Guior, Camotán, departamento de Chiquimula.