

Manual para Facilitadores de Escuelas de Campo

con énfasis en

Agua y Clima



Índice de Contenido

1. Introducción.....	1
2. ¿Qué es una Escuela de Campo?.....	3
3. Metodología ECA enfocada en Clima y Agua.....	5
3.1 Selección de la comunidad	7
3.2 Presentación del proyecto	7
3.3 Definición de la currícula	8
3.4 Diagnóstico	8
3.5 Elección de la parcela demostrativa	9
3.6 Creación de un reglamento de participación	10
3.7 Prueba de Caja Final	10
3.8 Día de Campo	10
4. Desarrollo de temas	11
4.1 La cuenca como unidad de gestión del recurso hídrico	11
4.2 El cambio climático y sus efectos	14
4.3 Mejoramiento productivo sostenible como estrategia de adaptación	16
4.4 La integración de los eslabones en la cadena de valor	23
5. Organización local y liderazgo	25
6. Actividades complementarias en la ECA	26
7. Dinámicas participativas	28
8. Literatura Consultada	31
9. Anexos	32



Coordinación del Proyecto GWP-CAM/ZAMORANO y desarrollo temático

Erika Tenorio

Departamento de Ambiente y Desarrollo, Zamorano.

Apoyo y Supervisión Técnica del Proyecto

Ivanna Vejarano

Desarrollo de Contenido

Joseline Cárdenas

Diagramación

Karla Ríos

Fotografías

Joseline Cárdenas

Este Manual ha sido desarrollado por el Departamento de Ambiente y Desarrollo de la Escuela Agrícola Panamericana (El Zamorano), como parte del “Proyecto Seguridad Hídrica y alimentaria en la aldea La Ciénega”, en el marco del Programa Agua Clima y Desarrollo (PACyD) que implementa la Asociación Mundial para el Agua, Capítulo Centroamérica (GWP-CAM).

Co-coordinación y supervisión por parte de GWP-CAM: Fabiola Tábor, Secretaria Ejecutiva GWP-CAM, Carolina Carias, Coordinadora PACyD GWP-CAM y Donaldo Cáceres.

Primera edición.

Febrero de 2015.



1. Introducción

La adaptación del sistema alimentario a la variabilidad y el cambio climático (VCC) es necesaria para fortalecer la seguridad alimentaria, la mitigación de la pobreza y la gestión sostenible de los recursos naturales. Con mayor frecuencia, los países de la región Centroamericana están sufriendo un aumento en la incidencia de períodos de lluvias y sequías prolongadas, así como la aparición de plagas y enfermedades que afectan a los cultivos. Procesos de promoción de adaptación ante la VCC en el sector agrícola deben identificar, validar y diseminar buenas prácticas agrícolas que sean capaces de contrarrestar las cambiantes condiciones climáticas y fortalecer los grupos locales.

El recurso hídrico es un elemento clave para el desarrollo sostenible debido a su gran potencial de contribuir en la producción agroalimentaria, al desarrollo agroindustrial, la generación de fuentes alternativas de energía y a los servicios ambientales (GWP y FAO, 2013). La falta de integración de la gestión del agua en las estrategias de adaptación al cambio climático incrementa la vulnerabilidad ante impactos ambientales. La gestión integrada de los recursos hídricos es un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el objetivo de incrementar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los sistemas (GWP, s.f.).

Procesos que promuevan desarrollo sostenible deben considerar el fortalecimiento de la capacidad de la sociedad civil local como uno de los principales mecanismos de adaptación a la variabilidad y el cambio climático y al uso adecuado de los recursos naturales. Los procesos participativos pueden incrementar las iniciativas locales innovadoras para desarrollar resiliencia (UNISDR, 2012) y por esta razón la metodología de Escuela de Campo (ECA) es una alternativa de facilitación



para desarrollar aprendizaje en los participantes con base en un sistema de extensión horizontal entre el facilitador y los productores y productoras (FAO, 2011).

El proyecto *Escuela de Campo: Seguridad hídrica y alimentaria en la aldea La Ciénega* es una experiencia piloto del Programa Agua, Clima y Desarrollo que implementa la Asociación Mundial para el Agua (GWP por sus siglas en inglés) en la región de Centroamérica y a nivel global. GWP Capítulo Centroamérica y la Escuela Agrícola Panamericana ZAMORANO, ejecutaron el proyecto en la comunidad con un enfoque en el mejoramiento en la seguridad alimentaria e hídrica desde la perspectiva de adaptación al cambio climático y bajo metodologías participativas.

De forma paralela, ZAMORANO vinculó las actividades en campo con el programa de formación práctico bajo la metodología de Aprender-Haciendo como parte del proceso formativo de los estudiantes en adaptación agrícola frente a cambio climático y gestión del conocimiento.

Se consideró el recurso hídrico en sus usos doméstico y agrícola. La promoción de la seguridad alimentaria abarcó la construcción de un huerto Biointensivo® en la parcela demostrativa y la réplica en los hogares de cada productor(a) participante, con el fin de mejorar la nutrición familiar y comercializar los excedentes. Se brindaron charlas sobre seguridad alimentaria en las que el grupo de productores comprendieron la importancia de sembrar y consumir alimentos de alto valor nutricional. Cada capacitación se complementó con prácticas en campo con el fin de fortalecer el aprendizaje.

El presente manual muestra de manera general la metodología desarrollada a lo largo de esta Escuela de Campo. El documento está dirigido a facilitadores que desarrollen procesos tradicionales de Escuelas de Campo y busquen la inclusión de temáticas que mejoren la resiliencia comunitaria ante escenarios de variabilidad y cambio climático.



2. ¿Qué es una Escuela de Campo?

La Escuela de Campo (ECA) es una metodología de extensión agrícola que tiene como objetivo fundamental que los agricultores sean expertos en el manejo de rubros productivos a través de la obtención de información requerida y la toma de decisiones. La ECA se basa en las condiciones locales y se desarrolla mediante un entrenamiento participativo a través de conceptos teóricos y prácticas en campo.

Para fines de promoción de adaptación agrícola frente a la variabilidad y el cambio climático la ECA se desarrolló con base en los siguientes principios.



Figura 1. Los principios de le ECA

Para mayor información sobre ECAs:

Argüello, H. Soza, F.; López, J.; Contreras, K. (Eds). 2012. Guía Metodológica para la Facilitación del MIP. La Escuela de Campo de Agricultores. Programa Manejo Integrado de Plagas en América Central. Departamento de Ingeniería Agronómica. Zamorano Academic Express. Universidad Zamorano, Honduras 52 p

PROMIPAC y Escuela Agrícola Panamericana. 2012

- **El campo es la primera fuente de aprendizaje:** Se pretende unificar técnicas y criterios en conjunto con los productores para mejorar la producción en campo. La ECA se realiza en una parcela de la comunidad, donde con el apoyo de un facilitador, pondrán en práctica el aprendizaje teórico.
- **La experiencia es la base para aprender:** La experiencia y el conocimiento de los productores determinan el desarrollo de las actividades con el objetivo de fortalecer la asistencia técnica en función de las necesidades locales.
- **La toma de decisiones es la guía del proceso de aprendizaje:** La observación en campo y el análisis del agroecosistema promueven la toma de decisiones acertadas. Mediante el trabajo en la parcela demostrativa, los productores adquieren experiencia en los cultivos y con el apoyo técnico incrementan la producción y se fortalece el trabajo en equipo.
- **La capacitación se enfoca en todo el ciclo del cultivo:** Se toma en consideración la cadena productiva como un sistema integral, en donde se incluye la cantidad y calidad del producto a obtener. Para ello, se cuenta con un programa de fertilización, de riego y de prácticas agrícolas que favorezcan el desarrollo óptimo del cultivo.
- **El plan de capacitación se fundamenta en condiciones locales:** Los temas impartidos deben ser de relevancia y utilidad práctica para los agricultores. La sostenibilidad del programa debe considerar la reducción en la dependencia de insumos externos y en particular debe considerar las condiciones climáticas del sitio y los eventos climáticos extremos que ha afrontado la comunidad en los últimos años.
- **La comunidad y la microcuenca constituyen el área de aprendizaje:** La ECA se realiza en la comunidad de los agricultores para facilitar su asistencia y fortalecer el aprendizaje. El trabajo en equipo de los habitantes de la comunidad crea un elemento de cohesión social. Debido a que la seguridad hídrica juega un rol clave en garantizar la seguridad alimentaria bajo escenarios de vulnerabilidad al cambio climático, la cuenca hidrográfica representa un escenario propicio para la planificación del recurso hídrico.

El siguiente diagrama muestra los temas prioritarios a considerar en una ECA con inclusión del tema de Clima y Agua.



Figura 2. Temas de una ECA con inclusión de Clima y Agua

3. Metodología ECA con enfoque en Clima y Agua

La metodología del proyecto consistió en integrar a la Escuela de Campo el abordaje de los temas de seguridad alimentaria e hídrica. Los pasos del proceso se listan a continuación (figura 3).

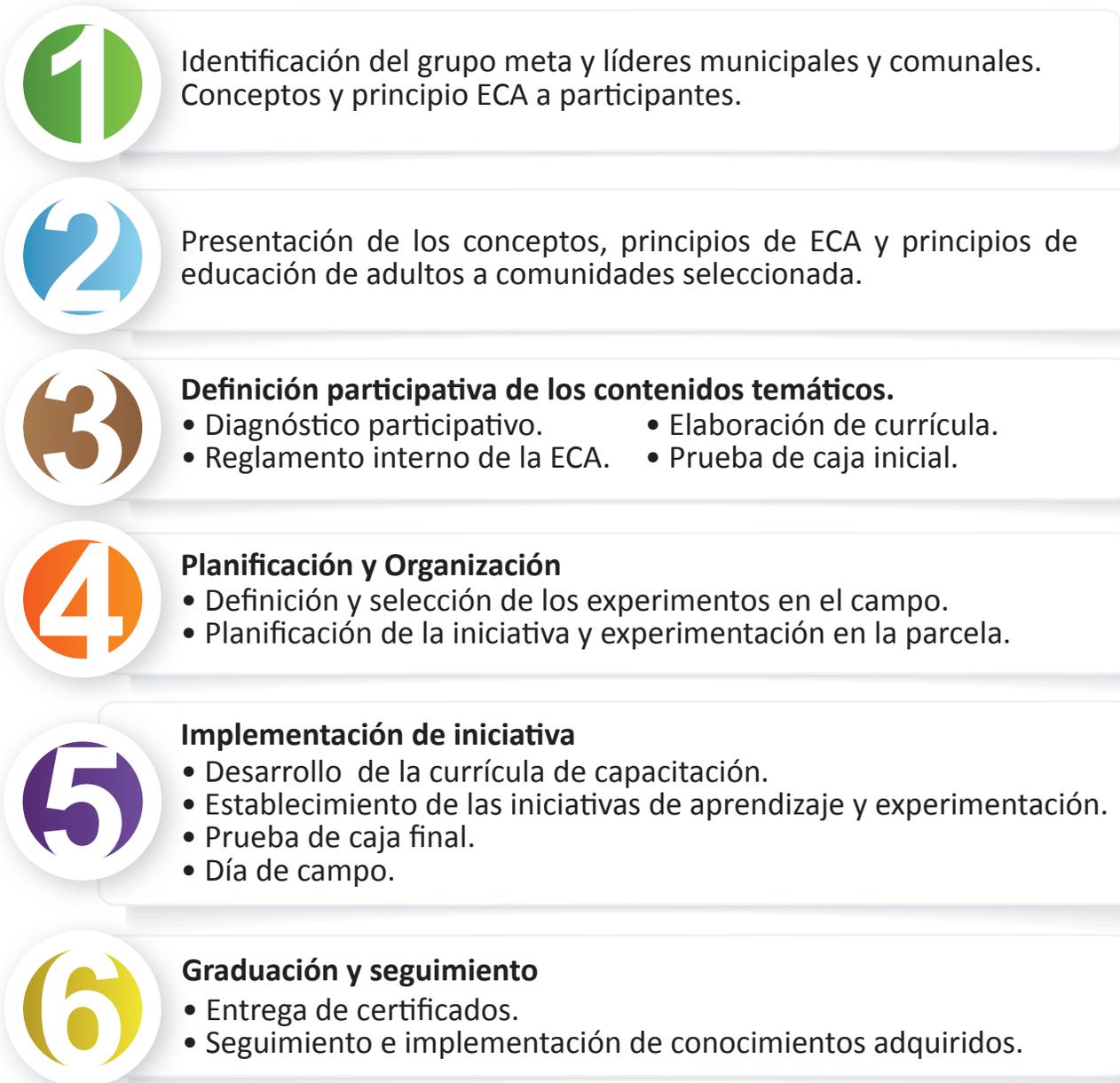


Figura 3. Etapas de la ECA

Entre los elementos centrales de la metodología aplicada se encuentran:

- La vinculación de aspectos de calidad y cantidad del recurso hídrico disponible en la comunidad.

- La integración de los diferentes usos comunitarios del agua, particularmente usos domésticos y agrícolas.
- La integración de la seguridad alimentaria a nivel familiar y la promoción de educación nutricional asociada a la producción agrícola.
- El fortalecimiento en el liderazgo y la organización comunitaria con enfoque de género dentro del grupo de productores.
- El abordaje de toda la cadena productiva en los procesos de capacitación.
- La promoción de prácticas agrícolas como medidas de adaptación al cambio climático. Dicha adaptación busca obtener rendimientos adecuados a través de:
 - La identificación de los principales limitantes climáticos para la producción.
 - Un uso eficiente del recurso hídrico para la irrigación.
 - La implementación de alternativas de conservación de suelo y agua en la parcela productiva.
 - El manejo integrado de plagas y cultivos.
 - La diversificación de la producción agrícola.
 - El establecimiento/fortalecimiento de los grupos locales de productores.

A continuación se listan algunas sub-actividades que pueden implementarse bajo este enfoque:

Vinculación de la calidad y cantidad del recurso hídrico	Integración de la seguridad alimentaria familiar	Prácticas agrícolas como medidas de adaptación al cambio climático	Fortalecimiento en el liderazgo con enfoque de género	Abordaje de toda la cadena de vapor
<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitaciones sobre la calidad del agua con un enfoque integral en la protección de los recursos naturales como proveedores de servicios ambientales. ● Capacitación sobre riego con énfasis en sistemas de baja presión. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitaciones sobre la seguridad alimentaria y nutrición. ● Construcción de huertos Biointensivos. ● Charlas sobre la preparación de alimentos obtenidos del huerto. ● Capacitación sobre cría y manejo de peces y gallinas ● Manejo de árboles frutales 	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación sobre el VCC y mejores prácticas agrícolas. ● Siembra en contorno. ● Barreras vivas. ● Labranza mínima. ● Uso de coberturas como mulch. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación sobre liderazgo y equidad de género. ● Inclusión de la mujer en el desarrollo de los temas, prácticas en campo y toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Asistencia técnica y prácticas en campo. ● Charla sobre el manejo en la producción del cultivo y post-cosecha de los productos. ● Charla sobre el registro de costos en las actividades productivas. ● Apoyo en la comercialización de productos.

Figura 4. Actividades realizadas según los elementos centrales de la metodología.

3.1 Selección de la comunidad

La selección de la comunidad está en función de los objetivos de la ECA, sin embargo se recomiendan los siguientes criterios para la identificación de comunidades en iniciativas piloto:

- **Organización local existente.** La organización en la comunidad facilita la comunicación con actores clave para establecer la ECA. Cuando los integrantes de la comunidad cuentan con una estructura institucional, tal como una junta de agua y patronato, el proceso de identificación de los beneficiarios se facilita con el apoyo de los líderes locales.
- Se recomienda que en la comunidad en donde se desarrolle la Escuela de Campo la **agricultura sea la actividad productiva predominante**, ya que el enfoque de la misma es incrementar el conocimiento en el sector agrícola para que los productores mejoren el rendimiento de los cultivos mediante el uso adecuado de los recursos.
- **La inclusión del tema de agua y clima** se orienta hacia el trabajo con sectores vulnerables ante el cambio climático con el fin de buscar alternativas para incrementar la resiliencia. La variabilidad climática afecta la disponibilidad del agua, por lo que se recomienda integrar el manejo del recurso hídrico en la comunidad por los diferentes sectores usuarios.
- La inclusión de la mujer como ente promotor del desarrollo comunitario fortalece el trabajo equitativo en el proceso. Es importante integrar a la mujer para lograr que las prácticas y los conceptos aprendidos puedan ser ejercidos a nivel familiar en donde cada integrante participe de manera integral. Se deben priorizar aquellos escenarios en los que grupos de mujeres demuestren interés en incorporarse a estas iniciativas.

3.2 Presentación del proyecto

Como punto de partida en el proyecto se invita a los actores clave y otros miembros de la comunidad a una reunión en la que se presenta el proyecto y se les invita a ser parte del mismo. Durante la reunión se detallan los objetivos del proyecto y se define de manera general la metodología de trabajo. Los participantes inscritos son convocados a la siguiente reunión en una fecha definida por el grupo.



3.3 Definición de la currícula

En esta actividad se definen con los participantes los temas a abordar durante la Escuela de Campo. El objetivo de esta actividad es realizar una lluvia de ideas en donde los participantes mencionan los temas de interés, de manera que puedan ser incluidos dentro de la currícula establecida del proyecto. Los temas de interés pueden presentarse de manera participativa en la que los integrantes mencionan sus ideas al moderador, quien tomará nota. Posteriormente se discute con los demás participantes para completar el contenido.

3.4 Diagnóstico

El diagnóstico o línea base se utiliza como punto de referencia del estado en que se encuentra la comunidad o parcela demostrativa previo a la ejecución de los temas. El diagnóstico puede incluir aspectos socioeconómicos y también se pueden realizar algunas actividades para evaluar el conocimiento de los participantes del proyecto. Contar con un diagnóstico apoya la selección de metodologías y la evaluación posterior del proyecto. El diagnóstico se puede realizar mediante encuestas o instrumentos participativos de evaluación de conocimientos. A continuación se muestran algunos ejemplos:



a. Encuesta sobre aspectos socioeconómicos y del clima en la comunidad

La encuesta permite tener un mayor conocimiento sobre las actividades productivas en la comunidad. A nivel doméstico, se puede incluir información sobre el tipo de viviendas, manejo del agua, alimentación familiar, fuentes de ingresos y del número de integrantes por hogar. Se incluyen preguntas sobre la producción agrícola, donde el encuestado comparte si ha sufrido pérdidas en los cultivos debido a fenómenos climáticos y cómo ha solventado la problemática. Un apartado puede incluir preguntas para evaluar el conocimiento del encuestado en temas climáticos y en prácticas agrícolas para incrementar la resiliencia al cambio climático.

b. Desarrollo de contenidos por los participantes

Es importante contar con una evaluación del conocimiento de los productores en los temas a desarrollar durante el proyecto. El diagnóstico con los participantes puede realizarse de la siguiente manera:

Dividir a los participantes en equipos y solicitarle a cada uno que presente ante los otros grupos un tema en específico, por ejemplo: el manejo del cultivo de la zona (prácticas agrícolas, densidad de siembra, fertilización, aplicación de pesticidas). La información obtenida en esta dinámica permitirá identificar el conocimiento técnico y las prácticas culturales realizadas por los participantes del proyecto.



c. Prueba de Caja inicial.

Es una dinámica en la que se establecen preguntas de forma didáctica con imágenes, de manera que los participantes tengan mayor facilidad de interpretar cada una de ellas. La cartulina tiene tres orificios (correspondiente a tres opciones de respuesta), donde los participantes ingresarán un papelito en el orificio que ellos consideren como respuesta correcta y éste permanecerá almacenado en una bolsa pequeña (colocada detrás de cada orificio). Todos los participantes deberán pasar por cada pregunta de la prueba y el facilitador tabula las respuestas erróneas o acertadas en cada pregunta para evaluar al grupo.



3.5 Elección de la parcela demostrativa

Los participantes eligen un sitio en la comunidad que se utilizará como parcela demostrativa durante la Escuela de Campo. Algunos de los criterios en la selección de la parcela demostrativa son:

- Fácil acceso para los productores participantes ya que todos trabajarán en la parcela cada semana.
- Disponibilidad de agua para riego.
- Un área representativa para que los productores puedan trabajar en equipo.

- Condiciones topográficas y edafológicas representativas del entorno.
- Un área que no compita con otras actividades productivas ya existentes en la comunidad.



3.6 Creación de un reglamento de participación

Se establece un reglamento con el apoyo de los productores en el cual se definirán los días y los horarios asignados para las capacitaciones y trabajos en campo (semanalmente). Además se incluye la importancia de la puntualidad y la asistencia, se detallan las justificaciones para faltar a la jornada de trabajo y se acuerda la distribución o venta de la cosecha en la parcela demostrativa entre los participantes.

3.7 Evaluación final

Se realizará nuevamente la prueba de la caja, la cual permite evaluar el conocimiento adquirido por los productores durante todo el proyecto, por lo que se realiza el final de la ECA. Se presentan las mismas preguntas del inicio del proyecto con el fin de evaluar el aprendizaje por el grupo y las metodologías utilizadas para cada uno de los temas abordados.

3.8 Día de Campo

El Día de Campo es una actividad en la que los agricultores comparten con sus vecinos, familiares, autoridades locales e interesados sobre los conocimientos adquiridos en la ECA. Los invitados tienen la oportunidad de observar la parcela demostrativa y aprender sobre las actividades desarrolladas por los productores. La actividad permite (USAID, 2007):

- Demostrar las habilidades adquiridas por los productores.
- Socializar las actividades realizadas.
- Promocionar la metodología y motivar a otros productores.
- Estimular el apoyo de los organismos de cooperación.
- Compartir experiencias con los participantes.

4. Desarrollo de temas

Se recomienda proporcionar material didáctico a los productores sobre el tema que se brindará para que sea una guía o resumen de la capacitación. El material debe ser sencillo, preferiblemente con imágenes y poco texto para facilitar la lectura y comprensión del mismo.

Durante la ECA, los productores tienen la oportunidad de adquirir y fortalecer conocimientos en el manejo de los cultivos mediante los conceptos teóricos y prácticos. Los temas impartidos varían según las condiciones locales, sin embargo se debe considerar el manejo del ciclo productivo de los cultivos como prioritario al ser una de las actividades principales dentro de la comunidad.

4.1 Gestión Integrada del Recurso Hídrico

La variabilidad y el cambio climático han afectado la cantidad y calidad del agua en el sector productivo y doméstico. El incremento en la intensidad de precipitaciones amenaza las regiones vulnerables, lo que dificulta el desarrollo económico de la zona. De igual manera, la escasez del agua limita la generación de ingresos económicos a nivel familiar, especialmente en la zona rural, donde gran parte de la población depende de la agricultura como fuente de ingresos.

La integración de los aspectos que determinan la calidad y la cantidad del agua es fundamental para garantizar la disponibilidad del recurso hídrico. Una gestión adecuada del recurso hídrico incluye temas como: la protección de la cuenca como fuente productora de agua, la calidad del agua para diversos usos, el cambio climático y sus efectos en el recurso hídrico, alternativas para el uso eficiente del agua a nivel doméstico y productivo; y la participación de los usuarios del agua en la comunidad. A continuación se detallan algunos temas que pueden abordarse dentro de la currícula.

La Calidad del Agua

La calidad del agua varía según el uso al que se destinará, ya sea para fines productivos o para uso doméstico. Es de gran importancia la transferencia de conocimiento en estos temas para favorecer la disponibilidad y la calidad de agua que garantice la salud humana y mejore el uso del recurso.

El objetivo de la capacitación es que los participantes comprendan de manera integral el ciclo hidrológico y la necesidad de proteger la cuenca para mejorar la calidad del recurso hídrico a nivel comunitario y doméstico. Los participantes deben aprender sobre las actividades humanas y los elementos naturales que afectan la calidad del agua.

La dinámica previa a la capacitación consiste en brindar una imagen a cada participante en donde se presenta una buena o mala práctica en el uso y manejo del agua (ya sea a nivel de microcuenca, de agricultura o en uso domiciliario). El participante comparte con la audiencia si considera que la imagen representa una buena o mala práctica. A lo largo de la capacitación se retoman las buenas y malas prácticas mencionadas en la dinámica para fortalecer el aprendizaje.

La capacitación incluye los principios básicos del ciclo hidrológico y la importancia en la protección de la cuenca para garantizar la calidad del agua. Los puntos clave de la capacitación son:

- Las propiedades naturales del agua.
- Contaminación del agua (contaminantes puntuales, no puntuales y microbiológicos).
- Enfermedades ocasionadas por la contaminación del agua.
- Métodos de tratamiento y desinfección del agua en el hogar.



Los participantes también aprenden sobre las alternativas para la protección de la microcuenca, que influyen en la calidad del agua:

- Prevención de la deforestación y promoción de la reforestación en la parte alta de la microcuenca con el fin de garantizar la disponibilidad hídrica de fuentes superficiales a lo largo de todo el año y mejorar la calidad del agua, ya que la vegetación disminuye el arrastre de sedimentos.
- Una reducción en el uso de agroquímicos ya que disminuyen la fertilidad del suelo e incrementan la salinidad; por lo que el suelo se degrada. La utilización de agroquímicos también puede ocasionar la eutrofización en los cuerpos de agua superficiales (ocasiona un desequilibrio biológico) y puede dañar la calidad del agua subterránea por la presencia de nitratos, lo que impide que sea destinada al consumo humano.
- Prevención de contaminación por basuras o excretas humanas en la microcuenca.

El uso eficiente del agua en el sistema productivo

Debido a la escasez del agua en la temporada seca, los productores en zonas rurales pobres se ven limitados a sembrar solamente en las épocas lluviosas. La variabilidad climática afecta particularmente a este sector productivo, ya que la precipitación se presenta de manera irregular, ocasionando que la producción disminuya considerablemente. Algunas prácticas que se pueden recomendar incluyen:

● **Medidas de captación y almacenamiento de agua.**

El uso de tecnologías apropiadas a las condiciones locales permitirá un incremento en la disponibilidad del agua a nivel productivo y doméstico. Los sistemas de cosecha de agua lluvia en los hogares permiten utilizar el agua para consumo (después de un tratamiento adecuado), irrigación en la agricultura (huertos familiares) y usos diversos. Los reservorios facilitan el acceso al agua durante periodos prolongados de sequía. Los aspectos a considerar para construir un reservorio incluyen: la topografía, la textura del suelo, la ubicación, la fuente de agua y el área de drenaje.

● **Uso de sistemas de riego eficientes.**

El uso adecuado del recurso hídrico es clave para la adaptación ante VCC. Una alternativa para reducir la demanda hídrica es la utilización de sistemas de riego de alta eficiencia.

Durante capacitaciones sobre los sistemas de riego, se presentan las ventajas y desventajas los mismos (costos, mantenimiento y mejor uso del agua). El sistema de riego de baja presión (por goteo) es el más eficiente en el uso del agua, por lo que se instala en la parcela demostrativa durante la práctica en campo. Los productores aprenden sobre los componentes y el mantenimiento del sistema y se presenta el sistema de riego de baja presión como una alternativa para enfrentar escenarios de escasez del recurso.

Se recomienda que los productores cuenten con una rotación responsable de riego en la parcela demostrativa, lo que promueve la participación en equipo del grupo e incrementa el conocimiento en el uso adecuado del sistema.



Para mayor información sobre **riego y drenaje**:

Briceño, M.; F. Álvarez; U. Barahona. 2012. Manual de Riego y Drenaje. Programa de Manejo Integrado de Plagas en América Central. Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria. Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano. 115 p.

Entre las ventajas del riego por goteo se encuentran:

- Poca pérdida de agua ya que hay menor escurrimiento, evaporación o percolación.
- Condiciones menos favorables para el desarrollo de enfermedades en las plantas debido a que el contacto del agua con el follaje, tallos y los frutos es bajo.
- Con un buen manejo se puede incrementar el rendimiento y la calidad de la cosecha.



4.2 El cambio climático y sus efectos

La inclusión del tema de cambio climático tiene como objetivo capacitar a los participantes sobre las condiciones ambientales que impactan la seguridad hídrica y alimentaria. Los productores aprenden sobre el origen y las consecuencias del cambio climático, así como las actividades antropogénicas que incrementan los gases de efecto invernadero en la atmósfera y los efectos que éstos tienen en los recursos naturales y sectores productivos, especialmente en el sector agrícola. Se presenta de manera introductoria la relación del clima con el suelo y las plantas para que los productores conozcan el impacto de producir de manera convencional. Durante la capacitación se discute las actividades antropogénicas y naturales que ocasionan un incremento en los gases de efecto invernadero.

Cada tema impartido en la ECA considera aspectos sobre el cambio climático adaptado a las condiciones locales de la comunidad. En cada tema se retoma conceptos clave acorde a la enseñanza para integrar los conocimientos.

Para mayor información: Shock y Welch. 2013



Una de las actividades que se puede realizar es el Calendario Estacional, el cual es un instrumento para guiar las percepciones de los productores con relación a las condiciones estacionales, como la cantidad y momentos de precipitación y sobre dimensiones de la seguridad alimentaria y los medios de vida (FAO, 2013). El calendario estacional permite conocer los fenómenos climáticos y actividades que ocurren en la comunidad a lo largo del año. Puede utilizarse un papel grande o puede ser trazado sobre el piso de arena o tierra. Se coloca en el eje horizontal los meses del año y en la primera columna irán las actividades que los participantes mencionen (fechas festivas, tiempo de siembra y cosecha, lluvias y sequías, mayor incidencia de plagas, frecuencia de enfermedades, problemas de abastecimiento y calidad del agua, mayores ingresos en el hogar). El calendario puede realizarse por género (un calendario con las mujeres y uno con los hombres) para identificar la carga de trabajo a lo largo del año e identificar el conocimiento de los participantes en todos los temas (FAO, 2001). El calendario se completa con el apoyo de todos los participantes.

Calendario Estacional realizado con los productores en el proyecto de la comunidad La Ciénega

Evento/Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Celebraciones/Festivales	x				x		x					x
Lluvia					x	x			x	x		
Sequía			x	x	x							
Siembra					x	x			x	x		
Mejores ventas											x	x
Viento											x	x
Mayor presencia de plagas							x					
Falta de agua			x	x								
Agua limpia (buena calidad)			x	x								
Agua turbia (baja calidad)					x	x	x		x	x		

El Calendario Estacional puede incluir otros eventos/actividades que no estén relacionados al clima para conocer un poco más de la comunidad e interactuar con los productores.

Los resultados le permiten al facilitador identificar la variabilidad del clima a lo largo del año y entre años. Por ejemplo, algunos de los participantes discuten la diferencia de precipitación en el presente en comparación a años anteriores (tal es el caso de la sequía y la lluvia en mayo, ya que algunos productores comparten que generalmente para este mes ya comienza la lluvia pero que durante los últimos años la temporada seca se ha prolongado).

4.3 Incremento de la producción sostenible como medida de adaptación

La producción sostenible incluye diversos puntos de enfoque:

- **Ambiental:** Los insumos utilizados y los sistemas de producción no deben incrementar los daños al ambiente, ya que con la degradación de los recursos naturales, se dificulta la continuidad de la producción
- **Social:** Al contar con un grupo organizado de productores, se facilita el trabajo comunitario ya que hay una asignación de roles y se distribuye el trabajo de manera equitativa con el fin de lograr las metas establecidas.
- **Económico:** Uno de los mayores incentivos para lograr la adopción en la producción sostenible es la generación de ingresos económicos a partir de las prácticas aprendidas.

Seguridad Alimentaria y Nutrición

El objetivo de la capacitación es introducir los conceptos básicos de la seguridad alimentaria, la cual, según la Organización Panamericana de la Salud (2010), se define como el derecho a tener acceso físico, económico y social; oportuno y permanente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad.

Los participantes aprenden sobre:

- Los cuatro pilares de la seguridad alimentaria (disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica)
- Causas de la inseguridad alimentaria.
- Conceptos de subnutrición, malnutrición y desnutrición.
- Seguridad alimentaria en el hogar.
- La diferencia entre alimentación y nutrición.

Para mayor información sobre las **generalidades en el establecimiento de cultivos**: Martínez, C.; F. Soza; E. Garay: 2012. Manual de Establecimiento de Cultivos. Programa de Manejo Integrado de Plagas en América Central. Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria. Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, Honduras. 70 p.

Biología del Suelo

El conocimiento de la biología del suelo favorece la toma de decisiones propicias para brindarle al suelo los nutrientes y el riego según lo requiera. El objetivo de la capacitación es que los participantes aprendan sobre los factores del suelo que influyen en la fertilidad, la retención de humedad y la capacidad de infiltración en el mismo. Para integrar los conceptos, ellos aprenden sobre las características del suelo, como: el **pH**, la **textura** y la **estructura**.

La primera práctica en campo consiste en medir el pH de varios sustratos para que los productores comprendan la diferencia de acidez en los medios. Las muestras pueden ser:

1. Agua oxigenada,
2. Agua pura,
3. Limón,
4. Agua con ceniza y
5. Agua con suelo de la parcela demostrativa.

Durante la segunda práctica, los productores realizan la prueba para conocer la textura del suelo mediante la identificación del material predominante en la muestra.



Principios del Huerto Biointensivo®

La capacitación tiene como objetivo enseñar a los productores sobre los beneficios de contar con un huerto Biointensivo®, que es un sistema completo de producción de alimentos en pequeñas áreas que no requiere combustibles fósiles y utiliza herramientas sencillas y de bajo costo, es una combinación de energía renovable y de alta eficiencia en el uso de energía (Ecology Action, 2010).

Los participantes aprenden el concepto del huerto Biointensivo® y sus diez principios:

1. Doble excavación:

El objetivo es favorecer el crecimiento de las raíces a una mayor profundidad, de manera que las plantas puedan absorber los nutrientes del suelo facilidad. Al contar con el suelo suelto, puede haber un mayor número de plantas en un espacio pequeño.

Para mayor información sobre huertos Biointensivos®:

Ing. Andrango R, (2012). Manual del Huerto Familiar con Enfoque Biointensivo®. Programa Manejo Integrado de Plagas en América Central. Escuela Agrícola Panamericana. Zamorano, Honduras. 68 p.

Fuente: Jeavons y Cox, 2007. El Huerto Sustentable: cómo obtener suelos saludables, productos sanos y abundantes. 103 p.

2. Uso de la composta:

El abono orgánico provee importantes nutrientes, mejora la estructura del suelo e incrementa la retención de humedad. Se debe contar con una pila de composta en donde se colocarán los desperdicios del huerto, las hojas y los desechos de comida.

3. Uso de semilleros:

Al utilizar semilleros/almácigos, se favorece el crecimiento de la plántula y ésta se adapta mejor a la cama biointensiva. No todas las semillas deben ser colocadas en almácigos, algunas se siembran directamente al suelo del huerto.



4. Siembra cercana:

La mejor manera de sembrar/trasplantar es de forma hexagonal, respetando la distancia requerida por cultivo. Con la siembra cercana se genera un microclima que favorece el crecimiento de las plantas.

5. Rotación de cultivos:

La rotación de cultivos reduce la deficiencia de nutrientes y corta ciclos de insectos y enfermedades al sembrar diferente familia de cultivos dentro del mismo espacio.

6. Cultivo de composta:

Una buena mezcla de cultivos de composta provee alimento para los

microorganismos en la pila de composta. Algunos ejemplos de cultivos con alta producción de biomasa madura y calorías son: maíz, girasol y trigo.

7. Cultivos de dieta/ calorías:

Los vegetales son fuente de vitaminas y minerales, por lo que el huerto debe contar con la producción de hortalizas.

8. Asociación de cultivos:

Hay ciertas plantas que se benefician entre sí en relación al espacio requerido para el crecimiento, por lo que al sembrarse en asociación se aprovecha mejor el espacio.

9. Uso de semillas criollas:

Se puede almacenar las semillas recolectadas de las plantas del huerto para garantizar la disponibilidad de las variedades seleccionadas.

10. Integración de todos los principios:

Para lograr un huerto saludable es necesario aplicar todos los principios y observar de manera constante el desarrollo de los cultivos para mejorar la producción.



Cada principio aprendido durante las charlas es aplicado en la parcela demostrativa durante el proceso de la Escuela de Campo. Los participantes irán replicando en su parcela las prácticas, este proceso fortalece la toma de decisiones de manera individual, ya que cada productor cuenta con condiciones diferentes a la parcela demostrativa.

La aplicación de los conceptos del huerto Biointensivo® incrementa la seguridad alimentaria en el hogar y promueve una estrategia de mini comercialización con los excedentes del huerto. A través de las prácticas agrícolas, los productores aprenden sobre las alternativas para producir de manera más resiliente al cambio climático mediante el uso de barreras vivas, obras de conservación de agua y suelo y la integración de los principios.

Análisis del Agroecosistema

El tema forma parte de la metodología de Escuela de Campo y tiene como objetivo realizar una observación cuidadosa en campo. El productor logra entender la interrelación del cultivo con su entorno (suelo, clima, insectos, enfermedades y otras plantas). La observación permite la toma de decisiones en el manejo del cultivo (Pumisacho y Sherwood, 2005).

La práctica en campo consiste en dividir al grupo en subgrupos e identificar las plagas y sus efectos en los cultivos. Los equipos deben anotar las observaciones y con base en lo identificado se establecerá un plan de manejo que incluya la frecuencia de aplicación de los bioplaguicidas y fertilizantes orgánicos. También se definirá la frecuencia de riego según las condiciones del tiempo y el tipo de suelo en la parcela demostrativa.



Manejo Integrado de Plagas (MIP)

El MIP pretende mantener las plagas y enfermedades a un nivel bajo en las parcelas de manera que no ocasione daños y pérdidas del producto. Se recomienda utilizar productos de bajo costo y sin el uso de agroquímico. El objetivo es que los productores realicen abonos orgánicos y bioplaguicidas para producir productos que no incrementen el impacto negativo en el ambiente y en la salud humana.

En el huerto biointensivo no se utilizan agroquímicos para el control de plagas, por lo que los productores aprenden a elaborar bioplaguicidas. Esta práctica tiene la ventaja de ser de bajo costo, ya que se utilizan insumos caseros y su preparación es sencilla.

Otra alternativa es el uso de trampas de colores y trampas olorosas, las cuales atraen a plagas específicas y reducen de manera considerable la población de las mismas.

Para mayor información sobre **Recetas de la preparación de bioplaguicidas**: IPES/FAO 2010. Biopreparados para el manejo sostenible de plagas y enfermedades en la agricultura urbana y periurbana.

La práctica de la capacitación consiste en preparar el bioplaguicida con los productores y aplicarlo en campo, según las recomendaciones técnicas. Los participantes también colocan las trampas de colores y las olorosas en lugares estratégicos dentro de la parcela.



Prácticas de conservación de agua y suelo

La topografía, el tipo de suelo, la disponibilidad del agua de riego y los impactos climáticos afectan la producción agrícola. Es necesario establecer prácticas de conservación de agua y suelo para aprovechar los recursos y mantener una producción sostenible.

Los productores deben aprender sobre cada una de las prácticas debido a que las condiciones en sus parcelas son distintas a la parcela demostrativa, por lo que deben contar con alternativas que le faciliten la toma de decisiones para mejorar su sistema de producción.

Algunas de las prácticas son:

- **Siembra en contorno:** Se utiliza para disminuir la erosión en los terrenos con pendiente y reducir el arrastre de nutrientes.
- **Uso de barreras vivas y muertas:** Las barreras vivas son plantas perennes o de crecimiento denso sembradas en contra de la pendiente del terreno y las barreras muertas pueden conformar un muro de piedras, ambas ayudan a controlar la erosión en el terreno y el arrastre de nutrientes, suelo y agua. Algunos ejemplos de barreras vivas son: zacate de limón, valeriana, King Grass y piña.

Para mayor información sobre las **prácticas de conservación:** FHIA. 2004. Guía sobre Prácticas de Conservación de Suelos. Honduras.

- **Uso de coberturas/mulch en las camas:** Reduce la evaporación, por lo que hay mayor eficiencia en el uso del agua de riego; mejora la estructura del suelo y el desarrollo radicular; reduce la erosión ocasionada por la lluvia y el viento; y mantiene la temperatura de las raíces.



Siembra en curvas a nivel

Los participantes aprenden a calcular el porcentaje de pendiente en la parcela mediante el uso del nivel A. La práctica en campo consiste en calcular la pendiente del terreno y sembrar en curvas a nivel (en caso de ser necesario). Los productores aprenden sobre los beneficios al sembrar en camas con curvas a nivel, ya que se favorece la conservación de suelo y de agua (hay mayor retención de humedad).



4.4 La integración de los eslabones en la cadena de valor

Los productores han enfrentado grandes pérdidas económicas debido a un mal manejo en la etapa de producción y post-cosecha; por lo que deben aprender sobre las prácticas agrícolas que garanticen la obtención de un producto de calidad.

Manejo post-cosecha de granos

La capacitación tiene como objetivo enseñar a los participantes sobre el cuidado en cada etapa del ciclo productivo del cultivo y en la etapa post-cosecha. Las alternativas brindadas deben ser según las condiciones de vida y los recursos económicos de los participantes, así como de aspectos ambientales que determinan el manejo específico de cada producto.

Los productores aprenden sobre la composición del grano y la importancia de brindarle las condiciones adecuadas en el almacenamiento. Se explica las etapas del cultivo y se mencionan los factores que influyen en la calidad del grano, especialmente en el manejo post-cosecha. Los productores comparten con el facilitador sobre las experiencias en sus cultivos en relación a la variabilidad climática y el incremento en la pérdida de producto a raíz de ello. Con la capacitación, los participantes aprenden alternativas para cosechar los productos en el momento correcto y cómo almacenarlos de manera que la pérdida post-cosecha sea menor.



Capacitación sobre inocuidad y buenas prácticas agrícolas

Las buenas prácticas agrícolas son una serie de actividades que se realizan en campo para obtener productos de calidad e inocuos. En las prácticas se incluyen temas de: salud e higiene personal, identificación y prevención de fuentes de contaminación en el campo, la utilización de agua apta para riego y el mantenimiento adecuado de las herramientas de trabajo.

El objetivo de la capacitación es introducir los aspectos clave que determinan la calidad de los productos. El facilitador debe incentivar a los productores a trabajar de manera ordenada e higiénica bajo estándares de calidad para acceder a nuevos mercados y generar mayores ingresos económicos.

Apoyo en la etapa de registro de costos y comercialización

El registro ordenado de los costos en una unidad productiva permite tomar decisiones con estrategias competitivas en función de la inversión y las proyecciones del negocio. El crecimiento de un negocio podrá conocerse mediante el control de los costos y los ingresos obtenidos; lo que permitirá mejorar de manera continua las ganancias mediante las decisiones correctas.

Se introduce el tema del manejo administrativo en una unidad productiva con el enfoque en orientar a los participantes a llevar un control en el registro de los costos provenientes de la compra de insumos, mano de obra y otros. Los participantes aprenden sobre el registro de costos en las actividades de su huerto. Al contar con un registro adecuado, ellos conocen el ingreso neto que obtienen mediante la venta de los excedentes y así logran contar con un capital para reinvertir en los insumos necesarios para sus huertos.

Para fortalecer el aprendizaje, se realiza un cuadro con los productores donde se registren los ingresos y egresos en las actividades productivas. Los participantes comprenden la importancia de contar con un registro para determinar los precios de venta y proyectar metas según los costos de producción.

Preparación de alimentos con productos obtenidos del huerto

La producción de hortalizas en el huerto familiar favorece la nutrición en el hogar. Es importante que los productores aprendan de manera general sobre los nutrientes y minerales en los productos para que mejoren su alimentación. Durante la capacitación se retoma el concepto de seguridad alimentaria y se introduce el tema de la preparación de alimentos para contar con una dieta balanceada.



Para conocer las recetas de alimentos: Vecinos Honduras. 2002. El Recetario Verde: Recetas con hojas verdes, verduras, leguminosas y semillas para una alimentación sana.

5. Organización local y liderazgo

Liderazgo

Una persona con liderazgo es aquella que domina la habilidad de invertir en e inspirar a los demás mediante la promoción de las destrezas en las personas para lograr un trabajo en equipo. La visión guía a un líder hacia el cumplimiento de los objetivos mediante el establecimiento de nuevos retos como parte de la actividad diaria (Maxwell, 2000).

La capacitación sobre liderazgo busca fortalecer la proactividad en el grupo y promueve un trabajo en equipo en el cual cada participante logre contar con un rol importante dentro del grupo. Pueden seleccionarse algunas de las cualidades listadas a continuación, según las características del grupo:

- Carácter
- Carisma
- Compromiso
- Comunicación
- Capacidad
- Valentía
- Discernimiento
- Concentración
- Generosidad
- Iniciativa
- Escuchar
- Pasión
- Actitud positiva
- Solución de problemas
- Relaciones
- Responsabilidad
- Seguridad
- Autodisciplina
- Servicio
- Aprender
- Visión



Equidad de Género

El empoderamiento de la mujer desde el punto de vista económico es esencial para promover el desarrollo, por lo que se debe ampliar su participación en la fuerza de trabajo de manera equitativa (Banco Mundial, 2015). La capacitación sobre equidad de género permite que los participantes trabajen en equipo según las condiciones de cada individuo. Los productores aprenden la diferencia entre igualdad y equidad de género. El facilitador debe incentivar a los productores a apoyarse entre ellos y a establecerse metas para lograr un trabajo eficiente y de calidad.



6. Actividades complementarias en la ECA

El desarrollo teórico de los temas y las prácticas en campo pueden acompañarse de actividades que fortalezcan el aprendizaje. Algunas actividades incluyen:

Intercambio con participantes de otra Escuela de Campo

Esta actividad se realiza para que los productores puedan compartir experiencias con otro grupo de productores bajo la misma metodología de Escuela de Campo. Los productores intercambian las lecciones aprendidas durante el proyecto, como los retos y los logros que han tenido como grupo.



Giras de campo para integrar conocimientos aprendidos

Las giras de campo permiten que los participantes puedan ampliar los conceptos aprendidos en la comunidad. Los productores tienen la oportunidad de conocer sobre otros proyectos/programas y experiencias fuera de la parcela demostrativa.



Asistencia técnica individual

La asistencia técnica a los productores de manera individual facilita la adopción de las prácticas aprendidas. Se recomienda visitar las parcelas de los productores y fomentar el desarrollo de cada una de las lecciones aprendidas, tales como: el uso de barreras vivas o muertas, uso de semilleros, la utilización de abonos orgánicos y la aplicación de los principios del huerto biointensivo. Las visitas también permiten conocer los avances que ha tenido el productor en relación a la toma de decisiones según las condiciones que presenta su terreno.



7. Dinámicas participativas

La Escuela de Campo se distingue por la interacción continua entre los facilitadores y los productores. Las dinámicas son útiles para integrar al grupo de productores, fortalecer conceptos brindados y evaluar el desempeño de los productores a lo largo del proceso. A continuación se mencionan algunas actividades.

Grupo de reflexión sobre la adopción de las prácticas agrícolas.

A través de la actividad se pretende documentar cómo un cambio de las prácticas agrícolas afecta las actividades de los participantes. Se identifican oportunidades para mejorar la adopción de las prácticas climáticamente inteligentes. Los participantes comparten cómo las prácticas han mejorado el bienestar, los ingresos y la seguridad alimentaria en el hogar (FAO, 2013).

Retroalimentación de conceptos aprendidos durante el proyecto.

Cada productor recibe un papel con un concepto que se ha discutido durante el proyecto y pasa al frente a compartir con el grupo sobre la definición del concepto o acerca de alguna práctica que se haya realizado respecto al término (se recomienda dos minutos por participante).

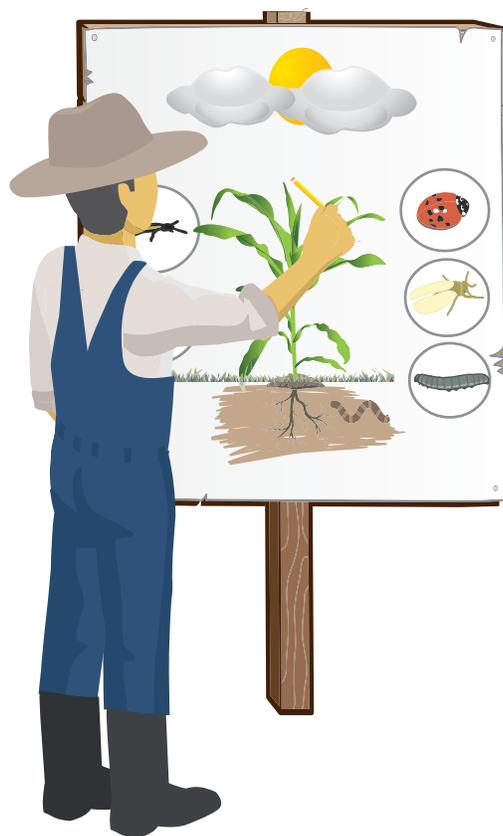
Cuadro 1. Sugerencia de conceptos a discutir con los productores

Concepto	Orientación para el productor
Efecto invernadero	¿Qué es? Causas y consecuencias.
Cambio climático	¿Qué es? Causas y consecuencias.
Variabilidad climática	Definición y algunos ejemplos.
Clima y Tiempo	Diferencia entre los conceptos.
Sistema de riego de baja presión	Beneficios ambientales y económicos al utilizarlo; instalación y mantenimiento del sistema.
Huerto Biointensivo	Definición, mencionar algunos principios con ejemplo de las prácticas en campo.
Seguridad alimentaria	Definición y mencionar los pilares.
Nutrición y alimentación	Diferencia entre ambos conceptos.
Obras de conservación de suelos y agua	Mencionar algunas prácticas agrícolas y sus ventajas.
Tratamiento del agua	Mencionar algunos tratamientos para mejorar la calidad del agua.
Microcuencia	Definición del concepto y mencionar las actividades que se realizan dentro de la misma (con énfasis en la comunidad).

Concepto	Orientación para el productor
Contaminantes puntuales/no puntuales	Mencionar ejemplos y formas de reducir la contaminación en la microcuenca.
Plagas	Definición y alternativas para su control en el huerto biointensivo.
Liderazgo	Definición y ejemplo de algunas cualidades.
Bioplaguicidas	Describir algunos productos utilizados en la preparación (puede compartir una receta).
Abonos orgánicos	Mencionar los tipos de abonos orgánicos, compartir lo que se ha realizado en campo y sobre los materiales que han utilizado para su preparación.
Textura y estructura del suelo	Mencionar la diferencia entre ambas y compartir sobre la importancia de las dos en la producción de cultivos.

Dibujo sobre la relación del clima con los cultivos

Se invita a un voluntario a dibujar en la pizarra/papelógrafo una planta y con la ayuda de los participantes dibujará todos los factores que afectan el crecimiento del cultivo (composición y nutrientes del suelo, luz solar, agua, entre otros). Durante la dinámica se mencionan los fenómenos climáticos que influyen en el crecimiento del cultivo y cómo éste responde ante cada evento (estrés hídrico, marchitez de la planta, mayor susceptibilidad a plagas y enfermedades; y disminución en la calidad del producto). Al concluir la dinámica, el facilitador hace una retroalimentación sobre el ciclo de vida del cultivo y menciona conceptos clave sobre la relación entre el clima y los cultivos. Se pueden incluir los términos relacionados a la evapotranspiración, fotosíntesis, absorción de nutrientes y otros para complementar o introducir el tema a brindar. Si el grupo es grande, se puede dividir en subgrupos y al final compartir los resultados con los demás equipos para integrar los conceptos aprendidos.



Trabajo en Equipo

Cortar una botella a la mitad y abrir agujeros a los lados. En cada agujero irá un pedazo de cabuya (aproximadamente 1.5 m), la cual se sujetará a la botella con un nudo. Cada participante toma un pedazo de cabuya, de manera que la botella queda al centro, luego se coloca agua en la botella. Los participantes deben comunicarse para que cada persona vaya pasando la meta, sin soltar la cabuya. La meta es pasar por debajo de un lazo que estará colocado a 1.5 m de altura. Cada integrante del equipo debe pasar por la meta, sin soltar la cabuya. El equipo que tenga mayor cantidad de agua es el ganador.

El objetivo de la actividad es fomentar el trabajo en equipo. Una de las reflexiones puede ser la discusión con los participantes sobre las cualidades de un líder para alcanzar una meta en común, ya que las personas necesitan: comunicación, concentración, escuchar, actitud positiva, relaciones y aprendizaje.

Juego de las sillas

Se colocan las sillas en círculo hacia el exterior, deberá haber una silla menos que el número de participantes. Los participantes caminan alrededor de las sillas mientras el facilitador tiene música. Al detenerse la música, los participantes deben sentarse en una de las sillas y al que quede de pie se le hará una pregunta del tema impartido en la sesión para reforzar los conocimientos.



8. Literatura Consultada

- Banco Mundial (2015). Grupo del Banco Mundial: igualdad de género es clave para alcanzar los ODM (en línea). Consultado el 15 de enero de 2015. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/odm/mujeres-igualdad.html>
- Ecology Action. 2010. Climate Change and Grow Biointensive. Willits, California. 8 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2001. Programa de Análisis Socioeconómico y de Género. 132 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2011. Guía metodológica para el desarrollo de Escuelas de Campo. San Salvador, El Salvador. 24 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2013. Guía de Capacitación: Investigación del género y cambio climático en la agricultura y la seguridad alimentaria para el desarrollo. 2da ed. 161 p.
- FHIA (Fundación Hondureña de Investigación Agrícola). 2011. Guía sobre prácticas de conservación de suelos. 2da ed. Cortés, Honduras. 28 p.
- GWP (Asociación Mundial para el Agua) y FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2013. Tecnologías para el uso sostenible del agua: una contribución a la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático. Tegucigalpa, Honduras. 71 p.
- GWP (Asociación Mundial para el Agua). s.f. El Agua: fundamental en la adaptación al cambio climático. Tegucigalpa, Honduras. 2 p.
- Jeavons, J; Cox, C. 2007. El Huerto Sustentable: cómo obtener suelos saludables, productos sanos y abundantes. 103 p.
- Maxwell, J.C. Las 21 cualidades indispensables de un líder. 2000. Nashville, Estados Unidos. 77 p.
- Organización Panamericana de la Salud. 2010. Seguridad Alimentaria y Nutricional (en línea). Consultado el 10 de enero de 2015. Disponible en: http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=184:seguridad-alimentaria-y-nutricional&Itemid=0
- PROMIPAC (Programa de Manejo Integrado de Plagas en América Central); Escuela Agrícola Panamericana. 2012. Guía Metodológica para la Facilitación del MIP/MIC: La Escuela de Campo de Agricultores. 26 p.
- Pumisacho, M. y S. Sherwood. 2005. Guía metodológica sobre Escuelas de Campo de Agricultores. CIP-INIAP-World Neighbors. Quito, Ecuador. 185 p.
- UNISDR (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres). 2012. Cómo desarrollar ciudades más resilientes: un manual para líderes de los gobiernos locales. 103 p.
- USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional). 2007. Introducción a la metodología de Escuelas de Campo para agricultores de cacao: transferencia de tecnología y desarrollo. 199 p.

9. Anexo 1

Encuesta realizada a los productores

Escuela Agrícola Panamericana
Evaluación de Agricultura, Seguridad hídrica y Alimentaria
Encuesta a Productores

Fecha: / /2015

Nº de Encuesta:

Nombre del/la entrevistado(a): _____

Estado Civil: _____ Edad: Hombre Mujer

Hogar

Número de hijos: _____

1. Número de familiares en el hogar _____
 Niños (menor de 12) Adultos (de 21 a 60)
 Jóvenes (12 a 21) Adultos (mayor de 60)

2. ¿A qué se dedica el hombre del hogar? _____

3. ¿A qué se dedica la mujer del hogar? _____

4. Escolaridad del encuestado

Sin educación Primaria incompleta Primaria completa
 Secundaria incompleta Secundaria completa Técnico superior

5. ¿Sabe qué proyectos se han realizado en la comunidad? Si No

6. ¿En cuál de los proyectos ha participado?

Agricultura y Seguridad Hídrica

7. Tamaño de parcela

8. Cultivos que siembra a. _____ Fecha de siembra _____
b. _____ Fecha de siembra _____
c. _____ Fecha de siembra _____
d. _____ Fecha de siembra _____

9. ¿Aplica agroquímicos en su parcela? Si No

10. ¿Qué otras alternativas conoce? _____

11. ¿Realiza prácticas de conservación? Si No

12. ¿Cuáles prácticas de conservación realiza?

13. Fuente de agua utilizada para riego. Manantial Lluvia captada
 Pozo Quebrada/río

14. Recibe asistencia técnica en su finca Si No

Instituciones que dan asistencia técnica

Institución	Cada cuánto recibe asistencia	Calidad de la asistencia			
		Excelente	Buena	Regular	Mala

Clima

15. ¿Qué conoce acerca del cambio climático?

16. Tuvo reducción en la producción de sus cultivos por problemas relacionados con el clima? (Mucha agua o poco agua) Si No

17. ¿Cómo ha solucionado el problema?

18. ¿Tiene conocimiento de los pronósticos del tiempo para sus temporadas de cultivos? Si No

19. ¿De dónde obtiene información sobre el estado del tiempo y el clima?

20. ¿Cuáles son las principales condicionantes climáticas para la producción:

Época seca

- Acceso a fuentes de agua
- Falta de insumos para riego
- Incremento de temperatura
- Viento
- Plagas cultivos
- Enfermedades cultivos
- Otros, explique

Época lluviosa

- Inundación/anegamiento de parcela
- Erosión por escorrentía
- Enfermedades en cultivos
- Intensidad de lluvias
- Granizo
- Otros, explique

Comercialización

21. Destino de la cosecha Consumo propio Venta

22. ¿Pertenece a alguna asociación para vender su producto?

Si No Nombre: _____

23. ¿Dónde comercializa su producto? _____

24. ¿Qué tipo de dificultades ha tenido al comercializar sus productos?

- Calidad
- Baja demanda
- Otro
- Bajo rendimiento
- Alta competencia

25. Última cosecha

Cultivo	Rendimiento	Unidad	Precio	Malo	Regular	Bueno	Excelente

Nutrición

26. ¿Qué tipo de alimentos consumen en el hogar? _____

27. ¿Dónde compra los alimentos? _____

28. ¿Ha tenido dificultad en el abastecimiento de los alimentos? Describa. _____

Mano de Obra

29. Número de personas contratadas _____ Costo de mano de obra (día/hombre): _____

30. Cantidad de familiares apoyando _____

31. Acceso a los insumos:

En la comunidad donde vive.

En las comunidades cercanas.

No tiene acceso a insumos.

32. Alguien del hogar ha recibido crédito (En lo últimos 2 años) Si No

33. Para los que contesten SI:

Fuente	Monto	Uso Principal
<input type="checkbox"/> Formal (Banco o Financiera)	_____	_____
<input type="checkbox"/> Semiformal (Cooperativa/ Caja rural)	_____	_____
<input type="checkbox"/> Informal (prestamista/ intermediario)	_____	_____

