

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
FACULTAD DE AGRONOMIA



**TRABAJO DE DIPLOMA**

ELABORACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA MONITOREAR Y EVALUAR  
PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN ESCUELAS DE CAMPO

**AUTOR:** Br. ERICK NICARAGUA CARBALLO.

**ASESORES:** Ing. Agr. MSc. GREGORIO VARELA OCHOA  
Ing. Agr. FELIPE PILARTE PAVÓN.

MANAGUA, NICARAGUA  
01 OCTUBRE DE 2004

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
FACULTAD DE AGRONOMIA



**TRABAJO DE DIPLOMA**

ELABORACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA MONITOREAR Y EVALUAR  
PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN ESCUELAS DE CAMPO

**AUTOR:** Br. ERICK NICARAGUA CARBALLO.

**ASESORES:** Ing. Agr. MSc. GREGORIO VARELA OCHOA  
Ing. Agr. FELIPE PILARTE PAVÓN.

A PRESENTAR AL HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR COMO REQUISITO  
PARCIAL PARA OPTAR AL GRADO DE INGENIERO AGRONOMO

MANAGUA, NICARAGUA  
01 OCTUBRE DE 2004

## DEDICATORIA

A mis padres, Julián y Cándida Istmania. Soy el resultado de su esfuerzo y dedicación.

Gracias.

## AGRADECIMIENTOS

A lo largo del tiempo he recibido las sugerencias y observaciones de amigos, familiares, colegas de diferentes profesiones y edades, todas ellas han sido en extremo valiosas para mí. Gracias por su apoyo.

Especial agradecimiento al Programa de Manejo Integrado de Plagas con Productores de América Central, PROMIPAC, financiado con fondos de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, COSUDE, por el brindarme el financiamiento necesario para la realización de mi tesis.

Agradezco a mis asesores, el Ing. Agr. Msc. Gregorio Varela y el Ing. Agr. Felipe Pilarte, por su entereza y guía en el desarrollo de este trabajo.

A mis hermanos Yaoska, Edgard y Bismarck. Gracias por su apoyo.

A mi tía, Esther Margarita Carballo, quien ha sido muy especial para mi.

A Carmen Beatriz. Gracias por tu cariño, apoyo y paciencia

## INDICE GENERAL

Contenido	Página
Resumen.....	8
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	9
II. OBJETIVOS.....	14
<b>2.1. Objetivo General</b> .....	14
<b>2.2. Objetivos Específicos</b> .....	14
III. HIPÓTESIS.....	15
IV. MARCO TEÓRICO.....	16
<b>4.1. ¿Qué es una Escuela de Campo?</b> .....	16
<b>4.2. ¿Dónde se desarrolla?</b> .....	19
<b>4.3. ¿Quien la dirige?</b> .....	20
<b>4.4. ¿De dónde parte la Escuela de Campo?</b> .....	23
4.4.1. Línea de base.....	23
4.4.2. Evaluación de conocimientos.....	23
4.4.3. Análisis del Agroecosistema (AAE).....	25
4.4.4. Principios de las Escuelas de Campo.....	28
4.4.5. Principios de Manejo Integrado de Plagas.....	30
4.4.6. Principios de Educación de Adultos.....	32
V. MATERIALES Y MÉTODOS.....	35
<b>5.2. Elaboración del Instrumento de Evaluación</b> .....	36
<b>5.3. Recolección y Procesamiento de los datos</b> .....	39
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	41
<b>6.1. El Instrumento de Evaluación</b> .....	41
6.1.1. Estructura del Instrumento Utilizado.....	53
6.1.1.1. Información General.....	53
6.1.1.2. Componente de Aspectos técnicos.....	53
6.1.1.3. Componente de Participación.....	57
6.1.1.4. Componente de Relación Facilitador Participante.....	59
6.1.1.4. Componente de Desarrollo y continuidad.....	61
6.1.2. Consideraciones Generales para el Instrumento.....	62
<b>6.2. Resultados de la Utilización del Instrumento de Evaluación</b> .....	64
6.2.2. Componente de Participación.....	79
6.2.4. Componente de Desarrollo y Continuidad.....	105
<b>VII. CONCLUSIONES</b> .....	122
VII. RECOMENDACIONES.....	124
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	126

## INDICE DE CUADROS

Contenido .....	Páginas
<b>Cuadro N° 1.</b> Criterios utilizados para definir los niveles de calidad de la clave # 1. ....	54
<b>Cuadro N° 2.</b> Criterios utilizados para definir los niveles de calidad de la clave # 2. ....	57
<b>Cuadro N° 3.</b> Criterios utilizados para la elaboración de las diferentes claves dentro del componente de Relación Facilitador Participante. ....	60
<b>Cuadro N° 4.</b> Valores obtenidos en las ECAS por Componentes, orden descendente. ....	64
<b>Cuadro N° 5.</b> Temas relacionados a las poblaciones plagas cuyo abordaje se consideró necesario para lograr el control efectivo de éstas. ....	67
<b>Cuadro N° 6.</b> Abordaje del papel de los insectos en la transmisión de enfermedades a lo largo de las diferentes escuelas. ....	69
<b>Cuadro N° 7.</b> Componentes del Agro ecosistema abordaje a lo largo de las escuelas estudiadas. ....	70
<b>Cuadro N° 8.</b> Calidad de los aspectos sobre salud de suelo desarrollados en las ECAS en estudio. ....	72
<b>Cuadro N° 9.</b> Calidad de los aspectos sobre enemigos naturales abordados en las Escuelas de Campo. ....	76
<b>Cuadro N° 10.</b> Participación en los varones miembros de las ECAS. ....	80
<b>Cuadro N° 11.</b> Participación en las mujeres miembros de las ECAS. ....	80
<b>Cuadro N° 12.</b> Participación activa en los varones miembros de las ECAS. ....	86
<b>Cuadro N° 13.</b> Participación activa en las mujeres miembros de las ECAS. ....	86
<b>Cuadro N° 14.</b> Calidad de las diferentes fuentes utilizadas para seleccionar los temas desarrollados en las Escuelas de Campo. ....	88
<b>Cuadro N° 15.</b> Calidad de los diferentes mecanismos utilizados en la definición de las metas de aprendizaje de las Escuelas de Campo. ....	90
<b>Cuadro N° 16.</b> Diferentes grados de participación en la solución de conflictos que exhibieron los grupos participantes de las Escuelas de Campo. ....	91
<b>Cuadro N° 17.</b> Responsables de la organización de las actividades en las diferentes Escuelas de Campo estudiadas. ....	92
<b>Cuadro N° 19.</b> Conducción del Análisis del Agro ecosistema por los facilitadores de las diferentes Escuelas de Campo. ....	95
<b>Cuadro N° 20.</b> Amabilidad de los facilitadores con los participantes en función de su género en las diferentes Escuelas de Campo. ....	97
<b>Cuadro N° 21.</b> Reacciones de los Facilitadores ante las críticas de los productores. ....	98
<b>Cuadro N° 22.</b> Forma en que valoraron los facilitadores los errores de los participantes de las diferentes Escuelas de Campo. ....	100
<b>Cuadro N° 23.</b> Bases de los Facilitadores para asignarle valor a las preguntas de los participantes. ....	101
<b>Cuadro N° 24.</b> Diferentes formas de conducir el diálogo expresadas por los facilitadores de las Escuelas de Campo. ....	103
<b>Cuadro N° 26.</b> Situación de los Estudios de Autoaprendizaje planificados al inicio y durante el desarrollo de las Escuelas de Campo. ....	107
<b>Cuadro N° 27.</b> Cumplimiento de los horarios establecidos para el inicio de las sesiones de las Escuelas de Campo por parte de los facilitadores. ....	109
<b>Cuadro N° 28.</b> Herramientas utilizadas por los productores para la toma de decisiones sobre el manejo integrado de cultivos de las parcelas de las Escuelas de Campo. ....	110
<b>Cuadro N° 29.</b> Actividades cuyos objetivos fueron afirmados antes de su realización. ....	112
<b>Cuadro N° 30.</b> Totalización de las conclusiones después de las sesiones de trabajo en las diferentes Escuelas de Campo. ....	113
<b>Cuadro N° 31.</b> Número de participantes que formaron los subgrupos en las diferentes Escuelas de Campo. ....	114
<b>Cuadro N° 32.</b> Criterios utilizados en la conformación de los subgrupos de cara a la realización de actividades en las Escuelas de Campo en estudio. ....	115
<b>Cuadro N° 33.</b> Análisis del Agro ecosistema como paso previo al proceso de toma de decisiones, resultados de las escuelas estudiadas. ....	117

**Cuadro N° 34.** Incidencia de plagas obtenida en los 2 tipos de parcelas establecidos en las Escuelas de Campo. .... 118

**Cuadro N° 35.** Capacidad del grupo para realizar presentaciones y tomar decisiones basándose en las observaciones. .... 120

## **Resumen.**

El Programa de Manejo Integrado de Plagas con Productores de América Central ha capacitado, desde el año 2001, facilitadores en la metodología “Escuelas de Campo”, sin embargo el área de monitoreo y evaluación del programa carece de un instrumento de evaluación de calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados por los facilitadores de las instituciones socias capacitadas. El presente estudio se condujo para monitorear y evaluar, con el instrumento previamente elaborado, los procesos de enseñanza aprendizaje implementados por los facilitadores de las instituciones socias del programa en el año 2002. El estudio se llevó a cabo durante los meses de octubre 2002 a febrero 2003. Las escuelas en estudio se desarrollaron en los departamentos de Estelí, Jinotega, Madriz, Masaya y Matagalpa. Se determinó la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje con base en el puntaje alcanzado en los diferentes indicadores del instrumento de evaluación y la escala de calificación contenida dentro del mismo, esta fue en promedio Buena. A través del uso del instrumento de evaluación elaborado se determinaron además las debilidades del proceso que condujeron a ubicar a las Escuelas en los límites superiores e inferiores de la escala de calidad.

## **I. INTRODUCCIÓN.**

La capacitación rural es una acción enmarcada en la educación de adultos, que ha tenido sus diferentes épocas históricas. A través de varios conceptos predominantes en diferentes épocas (extensión, difusión y capacitación) se reflejan métodos y estrategias heterogéneas de la capacitación rural.

El término Extensión Agrícola, causa de muchos malentendidos, se originó en los Estados Unidos para "extender" los conocimientos de Centros de Estudios Agrícolas y llevar los adelantos científicos al campo, se refiere a llevar conocimientos y técnicas a un ámbito donde se considera útil su aplicación. Éste fue introducido a fines del siglo pasado y marcó la estrategia de las acciones de divulgación hasta los años 50. Su principal característica a nivel estratégico, es la verticalidad.

El extensionismo tradicional no se trata de un proceso de enseñanza-aprendizaje auténtico entre el extensionista y el campesino, pues el campesino no recibe elementos para decidir acerca de la utilidad de las nuevas técnicas, menos acerca de su inserción en el contexto en que se desenvuelve.

En éste se desarrollan conocimientos, generalmente descubrimientos tecnológicos realizados en centros especializados, que se llevan al campo para aumentar la producción. Existe en esta conceptualización poca comunicación real con los campesinos y pocos conocimientos sobre sus características y problemas.

Desde los años 50 se introdujeron grandes modificaciones en la estrategia de extensión, b que se conoce ahora como difusionismo. La idea central en ésta sigue siendo "la difusión de las innovaciones" pero a través de estrategias más refinadas. La preocupación se centra en tener un alcance mayor mediante la motivación de los campesinos para adoptar tecnologías, para modernizarse.

La capacitación, enfoque dentro del cual se enmarca la metodología de Escuelas de Campo, parte de la estrategia de participación de la población, con sus características económicas y culturales, para lograr acciones de desarrollo integrado, y ya no la mera introducción de innovaciones tecnológicas.

Es por ello que el objetivo central de la metodología de Escuelas de Campo es mejorar la capacidad de análisis y de toma de decisiones para que los agricultores sean expertos en la realización de MIP, y rompan la dependencia sobre plaguicidas como medida exclusiva o eje central de control de las plagas (BRAUN et al. 2001)

Éste es un enfoque relativamente nuevo, las primeras Escuelas de Campo fueron implementadas en Java central durante una etapa piloto en la cual participaron 50 extensionistas en protección de cultivos. El objetivo era probar y desarrollar métodos para capacitación en campo de capacitadores MIP. Años más tarde, entre 1995 y 1998, el "Global IPM facility" implementó proyectos de MIP de Arroz en Burkina Faso, Costa de Marfil y Mali. La unidad técnica de la FAO apoyó financieramente estos proyectos en

los que se entrenaron 15 extensionistas y 575 agricultores de 23 comunidades. (FAO, 2002)

Posteriormente el “Global IPM facility” comenzó a brindar ayuda a los países andinos para responder a sus demandas de capacitación campesina en agricultura, manejo de recursos naturales y desarrollo comunitario en general. La primera iniciativa se centró en la capacitación de 35 extensionistas de la región andina en la producción y manejo integrado de plagas bajo la metodología de Escuelas de Campo realizada en la provincia de Chimborazo entre junio y septiembre de 1999.

En Nicaragua, al igual que en muchos otros países en desarrollo de la región, la comunidad rural está compuesta en gran parte por pequeños productores que día a día luchan contra la pobreza basándose en métodos de agricultura tradicional, apoyados por un sistema de extensión nacional -que no es suficiente para atender a todos los productores- e instituciones no gubernamentales que han tomado gran parte de la responsabilidad de llevar el desarrollo a las comunidades rurales y donde el mejoramiento de la calidad de vida rural, en términos de logros, ha sido pobre.

Dentro de éste contexto el Programa de Manejo Integrado de Plagas con Productores de América Central (PROMIPAC), presentó en el año 2000 a instituciones agrícolas nicaragüenses la metodología “Escuelas de Campo”, como una alternativa para que los pequeños productores se sobrepongan a uno de los problemas principales a nivel de finca, las plagas de sus cultivos.

En octubre y noviembre del 2000 se desarrolló la primera “Capacitación de Capacitadores en Manejo Integrado de Plagas: La metodología de las Escuelas de Campo”, en Perquín, Morazán, El Salvador. En este evento se formaron 27 facilitadores, participaron por Nicaragua 8 profesionales agrícolas y 2 productores (PROMIPAC, 2001).

En el año 2001 los 8 facilitadores nicaragüenses formados en El Salvador organizaron Escuelas de Campo para valorar el funcionamiento de la metodología con productores y estudiantes nicaragüenses. Era una experiencia piloto. Un total de 124 productores y 20 estudiantes permanecieron durante todo el proceso.

En agosto y noviembre del mismo año se realizó en León, departamento de Nicaragua el “Primer Curso Nacional de Capacitación de Facilitadores en Manejo Integrado de Cultivos, metodología de Escuelas de Campo”, donde se forman 17 nuevos facilitadores de todo el país. Un año más tarde, 2002, se realiza un segundo curso de capacitación de facilitadores y Escuelas de Campo con facilitadores, en ellos se forman 44 facilitadores. Los facilitadores capacitados en el 2000, 2001 y principios del 2002 ejecutaron, durante el 2002, en colaboración con PROMIPAC 22 Escuelas de Campo. En ellas participaron 473 productores que fueron capacitados en manejo integrado de cultivos. (PILARTE, 2002)

Con el fin de mejorar el proceso de monitoreo y evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje de las Escuelas de Campo desarrolladas por las instituciones socias de PROMIPAC se hizo necesaria la elaboración de un instrumento de evaluación que permitiese, a través de los datos recopilados, identificar las fortalezas, debilidades y evaluar los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados con los productores.

## **II. OBJETIVOS.**

### **2.1. Objetivo General**

Contribuir al mejoramiento de la calidad del Monitoreo y Evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje que conducen los facilitadores de las Escuelas de Campo de las instituciones socias del Programa de Manejo Integrado de Plagas con Productores de América Central.

### **2.2. Objetivos Específicos**

Elaborar y aplicar un instrumento para el monitoreo y evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados en las Escuelas de Campo.

Evaluar los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados en las Escuelas de Campo de las instituciones socias de PROMIPAC que implementaron la metodología en el 2002.

Validar a través de su uso la eficacia del instrumento elaborado en la evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados bajo la metodología de Escuelas de Campo.

### III. HIPÓTESIS.

Ha: El instrumento diseñado **permite evaluar** los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados en las Escuelas de Campo.

Ho: El instrumento diseñado **no permite evaluar** los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados en las Escuelas de Campo.

Ha: Los procesos de enseñanza aprendizaje que conducen los facilitadores de las Escuelas de Campo de las instituciones socias de PROMIPAC en el 2002 **se desarrollan con excelente calidad.**

Ho: Los procesos de enseñanza aprendizaje que conducen los facilitadores de las Escuelas de Campo de las instituciones socias de PROMIPAC en el 2002 **no se desarrollan con excelente calidad.**

## **IV. MARCO TEÓRICO.**

### **4.1. ¿Qué es una Escuela de Campo?**

La escuela de Campo es una plataforma participativa para fomentar la toma de decisiones integrales y la innovación en la agricultura sostenible (BRAUN et al. 2001).

La escuela de campo es un método de extensión rural que brinda educación agro ecológica, que hace énfasis en el uso del manejo integrado de plagas como reflejo de uno de sus cuatro principios fundamentales: “Convertir a los agricultores en expertos en MIP”. En ella se procura a través de un proceso educativo participativo desarrollar en los participantes una conciencia crítica frente a las situaciones que se viven en el campo día a día, se hace uso de un enfoque holístico considerando los procesos y principios ecológicos que rigen el agroecosistema, pues para poder entender y manejar un agroecosistema es clave conocer no solo sus componentes sino los patrones que definan las relaciones entre sus componentes (BRAUN et al. 2001).

En ella participan un promedio de 25-30 agricultores de las diferentes comunidades, se recomienda este número debido a que grupos más grandes suelen volverse caóticos y a fin de evitar el posible monopolio de la opinión por una sola persona en grupos más pequeños. Las actividades básicas de la escuela de campo han sido concebidas tomando en cuenta la existencia de un grupo de éste tamaño, para la división del mismo en subgrupos a la hora del trabajo de campo.

En la escuela de campo se respetan valores y conocimientos locales, se parte de ellos y se construye en base de vivencias directas. Si bien es cierto que ésta se basa en los principios MIP, va más allá, ya que aplica el Manejo Integrado de Cultivos (MIC) como parte de la visión integral que se debe tener del sistema. El MIC toma lo que es el MIP y lo amplía, incluyendo temas como nutrición de las plantas, fertilización, cosecha y selección de semilla, buen almacenamiento, entre otros. (PROINPA 2001).

Las actividades de la Escuela de Campo no se reducen solamente al control de las plagas del cultivo, sino que inician antes del establecimiento de éste y cesan una vez que ha sido cosechado. De ahí que la duración de una escuela de campo dependa del ciclo del cultivo en que se desarrolle o el ciclo de la variedad a utilizar.

En las Escuelas de Campo facilitadores profesionales o agricultores egresados de las Escuelas de Campo, motivan y estimulan a los agricultores de la comunidad a auto descubrir los principios y conceptos que los llevaran a convertirse en expertos en el Manejo Integrado de Cultivos. La escuela de campo estimula la innovación local y enfatiza principios y procesos en lugar de recetas o paquetes tecnológicos (BRAUN et al. 2001).

En una escuela de campo el facilitador no les enseña a los participantes, les ayuda a aprender. A través de la conducción del diálogo los guía a respuestas que les brindan conocimientos aplicables a situaciones posteriores, no necesariamente idénticas a las

observadas en el momento. En éste sentido la escuela de campo es un método de extensión rural innovador, no transfiere paquetes diseñados por especialistas en estaciones experimentales con cierta o poca representatividad de las condiciones reales, desarrolla opciones de manejo en base a las condiciones locales.

Las Escuelas de Campo difieren de las típicas escuelas rurales en las siguientes características ( PROINPA, 2001):

<b>Escuela de Campo</b>	<b>Típica Escuela Rural</b>
No existe profesor	Existe profesor.
Enseñanza horizontal	Enseñanza vertical.
Los agricultores toman sus propias decisiones.	Los alumnos sólo acatan lo que deciden los profesores
Todo se aprende en la parcela	Todo se aprende en los libros
Considera aspectos de género	No considera aspectos de género
Se basa en la experiencia	Se basa en normas
La parcela es el lugar de reunión	El aula es el lugar de reunión.

Además del enfoque de género se debe tener presente que se llama escuela de campo o ECA porque no se necesita que los participantes sepan leer, escribir o que hayan ido a la escuela, no necesariamente se necesita un aula para reunirse y tampoco un libro para aprender.

## 4.2. ¿Dónde se desarrolla?

La escuela de campo se desarrolla en la comunidad en la que viven los integrantes de la misma.

En base a los principales problemas comunales con el cultivo de mayor importancia, sus mayores inquietudes, dudas, tecnologías que las instituciones ligadas al agro proponen y el conocimiento que de éstas tienen los productores se realizan las parcelas de la ECA. Las parcelas de la Escuela de Campo son dos: la parcela de Manejo Integrado de Cultivos (parcela MIC) y la parcela de Manejo Convencional o Tradicional. Ésta última es manejada por uno de los productores participantes de la Escuela de Campo y el manejo agronómico que se le brinda es el utilizado por la mayoría de los productores de la zona, se utiliza además para comparar crecimiento, incidencia de plagas, enfermedades y rendimiento con la parcela de Manejo Integrado de Cultivos.

Al establecer la parcela de Manejo Integrado de Cultivos se pretende que los agricultores aprendan en la práctica los principios MIC, comprueben sus beneficios, fortalezcan sus conocimientos y habilidades y aprendan a tomar decisiones basados en el análisis agro ecológico. Para evitar que los productores modifiquen su estrategia de manejo compitiendo deslealmente con la parcela MIC, desde las primeras sesiones de la escuela de campo se establecen las labores que se realizarán en la parcela de

manejo tradicional, ya que resultados sesgados por la competencia no mostrarían con cual de las tecnologías se obtiene el mayor beneficio en el manejo del cultivo.

Las parcelas demostrativas y las experimentales son establecidas en un área proporcionada por un agricultor de la comunidad que a menudo es miembro de la ECA. La selección de la ubicación de las parcelas sobre las que se desarrollará la escuela de campo depende del tema central alrededor del cual girará la escuela. Se procura que las parcelas estén cerca del lugar de concentración de los participantes, pertenezcan a uno de ellos y posean condiciones representativas de la comunidad.

En la misma reunión en la que se lleva a cabo la planeación de la parcela de estudio se aclara cómo se manejarán los rendimientos obtenidos de las parcelas a fin de evitar futuras discusiones.

#### **4.3. ¿Quién la dirige?**

En la escuela de campo no existen jefes o superiores, todos son considerados iguales en oportunidades, derechos y deberes. Sin embargo existe un facilitador que puede ser un profesional de las ciencias agronómicas o un agricultor egresado de una escuela de campo anterior quien conduce el proceso y se encarga de formar en los agricultores una conciencia crítica, facilitándoles el proceso, ayudándoles a aprender.

La “Guía del Facilitador de Escuelas de Campo” (PROMIPAC, 2001) define como características deseables en un facilitador lo siguiente:

- Promueve la participación de los agricultores.
- Es creativo.
- Es accesible.
- Es un buen experimentador e innovador.
- Es dinámico.
- Genera confianza con los agricultores y entre ellos.
- Es capaz de socializar las ideas del grupo.
- Sabe realizar preguntas a los agricultores.
- Escucha atentamente.
- No es influyente.
- Tiene conocimientos básicos de experimentación.
- Tiene conocimientos básicos en manejo de cultivos.
- Es responsable.
- Es imparcial.
- Es humilde.
- Aprovecha los conocimientos del grupo.
- Guía y orienta al grupo.
- Es observador.

De igual forma existen requisitos deseables en los productores participantes de las Escuelas de Campo (PROINPA, 2001).

- Productores con deseos de participar, voluntarios, respetando la periodicidad y duración de las sesiones establecidas al comienzo de la escuela de campo.
- Los participantes deben estar estrechamente ligados al proceso productivo, es decir, en la medida de lo posible deben tener parcelas del cultivo que se está abordando en las sesiones de la Escuela de Campo.
- Productores con interés por aprender y aplicar manejo integrado de cultivos en sus parcelas.
- Productores con disposición de compartir con otros agricultores lo que han aprendido en la escuela de campo.

#### **4.4. ¿De dónde parte la Escuela de Campo?**

Los puntos de partida de las Escuelas de Campo son:

##### **4.4.1. Línea de base.**

Es un documento previamente preparado por el facilitador, en el se plasma la situación actual de la comunidad donde se desarrollará la escuela de campo a través de: Identificación de los principales cultivos, sus rendimientos históricos, las plagas insectiles de mayor incidencia, las enfermedades de mayor importancia, precipitación anual, ubicación geográfica, entre otros.

##### **4.4.2. Evaluación de conocimientos.**

La evaluación de los conocimientos de los participantes se realiza por medio de 2 tipos de evaluación; la evaluación inicial y la evaluación final. La evaluación o diagnóstico inicial permite conocer las fortalezas y debilidades de conocimientos de los participantes. La evaluación final refleja el progreso en el nivel de conocimiento de los participantes.

Con la finalidad de evaluar el progreso en el tema desarrollado se llevan a efecto una evaluación inicial y una evaluación final durante la Escuela de Campo. El instrumento utilizado para estas evaluaciones es un examen de veinte preguntas o estaciones, cada pregunta tiene un valor de 5 puntos y la sumatoria de éstas totaliza 100 puntos.

El examen es práctico, de selección múltiple y realizado en condiciones de campo. Cada pregunta se coloca en láminas de madera de tamaño mediano que poseen en la parte inferior 3 ranuras que comunican a pequeñas bolsas de tela donde caen las respuestas. Cada pregunta tiene 3 posibles respuestas, sólo una es verdadera.

Las preguntas son formuladas por el facilitador y colocadas en el campo por él mismo.

Un ejemplo de las preguntas que se formulan es el siguiente:

- ¿Cuál es el objetivo de las flores que sembramos en el cultivo?
  - a) Atraer insectos benéficos.
  - b) Repeler los insectos dañinos.
  - c) Para adornar el cultivo.

La respuesta correcta es la opción a) por lo que el agricultor deberá depositar en la ranura que corresponda a esta opción un número que se le ha asignado en base a su número en la lista de asistencias. Se le facilitan 20 números que equivalen a un número por pregunta. La pregunta de las flores se ubica en la parte de la parcela donde éstas se sembraron, de manera que el productor pueda identificarse con la pregunta sin mucho esfuerzo. Durante el desarrollo del examen el facilitador brinda ayuda a las personas que no pueden leer acompañándoles y leyéndoles las preguntas. Al final del examen el facilitador con el apoyo de alguno de sus compañeros facilitadores revisa las tablas, recoge las preguntas y analiza las respuestas de cada uno de los agricultores.

El facilitador a cargo de la ECA, quien posee los resultados de la evaluación inicial, los compara con los de la evaluación final y encuentra el porcentaje en que los agricultores han progresado o desmejorado en el manejo integrado de plagas a través de la siguiente fórmula<sup>1</sup>:

$$\text{Progreso \%} = \frac{\text{Nota final} - \text{Nota inicial}}{\text{Nota inicial}} \times 100$$

Los valores positivos corresponden a un incremento en el nivel de conocimiento, los negativos son característicos de procesos que han creado confusión o desconcierto en la mente de los productores.

#### **4.4.3. Análisis del Agroecosistema (AAE).**

El análisis del agroecosistema es el corazón de las Escuelas de Campo, ya que toda decisión de manejo agronómico tomada en las parcelas de la ECA debe estar basada en la observación de las condiciones imperantes en el campo. El análisis del agroecosistema brinda a los agricultores una mejor comprensión de la interrelación existente entre el cultivo y los factores bióticos y abióticos que componen el agroecosistema. Éste es una de las fuentes de las que deben partir los temas de capacitación, ya que genera en los productores inquietudes sobre sus observaciones.

Puesto que el análisis del agroecosistema es la base para la realización del manejo integrado de cultivos(MIC), el facilitador debe orientar a los productores en su

---

<sup>1</sup> PILARTE PAVÓN, F. 2002. Escuelas de Campo. Estelí, Nic. PROMIPAC

realización, guiándoles a través del proceso, sin olvidarse de realizar un análisis propio que le permita aportar con sus observaciones a la discusión de las condiciones encontradas en el campo al tiempo que evalúa las realizadas por los productores.

Los grupos de las Escuelas de Campo generalmente cumplen con el AAE a través de las siguientes etapas (PROINPA, 2001):

- Planificación.
- Observación del campo.
- Dibujo de las observaciones de los productores.
- Análisis de las observaciones de los productores.
- Toma de decisiones preliminares por grupo.
- Presentación de datos y toma de decisiones en plenaria.
- Ejecución de las decisiones.

La planificación del AAE debe contemplar los datos a recoger, los objetivos de ello, el mínimo de observaciones a realizar, los estratos de la planta a muestrear, la hora de realización, la subdivisión del grupo en subgrupos y la frecuencia con que éste se realizará. Una vez que los integrantes de la escuela de campo conocen en qué consiste el trabajo a realizar se dirigen al campo a recoger datos de la parcela MIP, tradicional y los alrededores de ellas. Estos datos incluyen: identificación, clasificación y conteo de organismos encontrados, estimación del daño de las diferentes enfermedades, observación de las condiciones de luz, temperatura, humedad e incidencia de malezas.

El registro de los datos recopilados a través de las observaciones se transcriben a papelones en los que se refleja la situación actual de la parcela con un dibujo representativo de ésta. Se realizan dibujos en papelones con el objetivo de registrar los datos relevantes de una manera comprensible y después utilizable por los productores, por ello el facilitador debe vigilar que los dibujos sean un reflejo fiel de las condiciones encontradas en el campo. Una vez realizados se interpretan el conjunto de datos representados en el dibujo en tiempo y espacio. En tiempo porque se recuerda el análisis del agroecosistema anterior y se establecen tendencias en el comportamiento de plagas o enfermedades y en espacio porque se analiza la interrelación de todos los componentes al momento de las observaciones.

En base al análisis previo se debe tomar, a nivel de subgrupo, una decisión preliminar sobre el manejo de la parcela MIP. En éste momento es cuando los productores deben hacer uso de los umbrales económicos para fundamentar sus decisiones de control. La decisión resultante podría ser una labor cultural, la aplicación de un producto biológico o simplemente no hacer nada.

El paso siguiente dentro del análisis del agroecosistema consiste en la presentación que cada subgrupo realiza de sus muestras, dibujos y decisión. La decisión final sobre el manejo de la parcela es el resultado del consenso de las decisiones de los subgrupos. Durante el proceso es probable que existan diferentes opiniones entre los participantes, pero si el facilitador ha llevado a cabo un análisis independiente puede explorar la causa de las diferencias para que los productores lleguen a un consenso.

La última de las fases es la ejecución de las decisiones en la parcela de Manejo Integrado, ésta se lleva a cabo por una persona o grupo de personas en las que el grupo delega la responsabilidad.

#### **4.4.4. Principios de las Escuelas de Campo.**

##### **4.4.4.1. El campo es la primera fuente de aprendizaje:**

El campo es el lugar donde agricultores y facilitadores realizan el análisis agro ecológico y aprenden a relacionar los efectos de diferentes medidas en la parcela, dado que los agricultores están acostumbrados a la práctica de campo, es ahí donde desarrollan la mayoría de sus actividades.

##### **4.4.4.2. La experiencia es la base para aprender:**

El proceso de capacitación está basado principalmente en la práctica y en la cercanía con el objeto de estudio. Durante la capacitación es importante que el agricultor realice pruebas o experimentos para ganar conocimientos y experiencia. Adicionalmente el facilitador y los agricultores más experimentados comparten su experiencia con los participantes menos experimentados.

##### **4.4.4.3. La toma de decisiones es la guía del proceso de aprendizaje:**

Los datos recolectados en el análisis agro ecológico de las parcelas son la antesala para cualquier decisión del manejo integrado de cultivos de la parcela.

#### **4.4.4.4. El ciclo de capacitación abarca todo el ciclo del cultivo:**

Debido a que las plagas se presentan en diversas etapas fenológicas del cultivo los temas a desarrollar en la escuela de campo deben incluir desde las labores de pre- siembra hasta las labores de post-cosecha, atravesando por las labores destinadas a asegurar el desarrollo vegetativo del cultivo.

#### **4.4.4.5. Los temas de capacitación están basados en las condiciones locales:**

Las fuentes en que se basan los temas a desarrollar en la escuela de campo son la línea de base, la evaluación de conocimientos inicial, el análisis del agroecosistema y las inquietudes de los participantes. La línea de base da las pautas para el desarrollo de temas, la evaluación inicial revela las fortalezas y debilidades de los conocimientos de los productores que se expresan en inquietudes al momento del análisis del agro ecosistema y a las que los contenidos de la escuela de campo pretenden dar respuesta.

Las Escuelas de Campo deben ser un reflejo de los intereses y necesidades de sus participantes, sus temas deben ser aquellos que conlleven a solucionar problemas existentes en los cultivos de la comunidad.

Para que puedan ser adoptadas por los participantes las tecnologías transmitidas en las Escuelas de Campo deben llevarse a cabo con los recursos que existen en la comunidad, de manera que los productores no dependan de los materiales que el

facilitador les gestiona y puedan implementarlas una vez que la ECA haya finalizado.  
Por ejemplo un insecticida de neem o un abono foliar a base de estiércol

#### **4.4.5. Principios de Manejo Integrado de Plagas.**

##### **4.4.5.1. Cultivo saludable en suelo saludable.**

Un suelo sano y fértil permite a las plantas recuperarse mejor de los daños causados por el medio ambiente o las plagas, evita las deficiencias de nutrientes relacionadas con el ataque de insectos y enfermedades, promueve las defensas naturales a muchos insectos y enfermedades de la planta. (PROMIPAC, 2001)

Las Escuelas de Campo arrancan antes del establecimiento del cultivo con actividades dedicadas al mejoramiento de la calidad del suelo, establecimiento de obras de conservación, estudio de la fertilidad, propiedades físicas y esterilización o saneamiento del suelo en el caso del establecimiento de semilleros.

##### **4.4.5.2. Conservar los enemigos naturales.**

El objetivo de éste principio es promover dentro de las ECAS el control natural proveído por los parasitoides, depredadores y patógenos antagónicos sobre insectos y agentes causales de enfermedades. Se considera que su conservación está estrechamente ligada al uso apropiado de plaguicidas, al aumento de la materia orgánica del suelo, de los microorganismos benéficos y a la protección de los hábitats de los enemigos

naturales como una de las medidas más sencillas y efectivas en la conservación de enemigos naturales.

#### **4.4.5.3. Observar el cultivo continuamente**

Este principio se fundamenta en la observación periódica del campo como la principal fuente de información al momento de tomar decisiones o proyectar situaciones. Si el agricultor comprende y aplica este principio difícilmente la aparición de una plaga lo sorprenderá desprevenido. En la escuela de campo se le brindarán herramientas de muestreo de fácil uso que le llevaran a tener una visión integral de lo que ocurre en su parcela.

#### **4.4.5.4. Los agricultores se vuelven expertos.**

Aplicando los principios anteriores los agricultores se tornan expertos en el manejo de sus cultivos, logrando agro ecosistemas más estables y mejor manejados. Bajo este principio se considera que al final de la escuela de campo los productores fundamentaran sus decisiones en el uso de niveles y umbrales de daño económico, en la relación beneficio costo de las prácticas que utilicen y en el impacto ecológico de las mismas.

#### **4.4.6. Principios de Educación de Adultos.**

##### **4.4.6.1. El aprendizaje es una experiencia que ocurre dentro de la persona, activada por la misma persona.**

Para que el agricultor se encuentre motivado con los temas que se abordan en la Escuela de Campo éstos deben responder sus intereses y necesidades inmediatas. El adulto oye lo que quiere oír, ve lo que quiere ver y aprende lo que quiere aprender (PROMIPAC, 2001)

##### **4.4.6.2. El aprendizaje es el descubrimiento de ideas relevantes y de significado personal.**

Las ideas y experiencias se tornan relevantes cuando se encuentran estrechamente relacionadas con nuestra vida diaria (PROMIPAC, 2001). Este principio se aplica mayormente al menú de tecnologías compartidas en las Escuelas de Campo, estas deben ser fácilmente adoptables por los productores usando como insumos materiales propios de la comunidad donde residen.

##### **4.4.6.3. El aprendizaje es consecuencia de la experiencia.**

Dentro de las actividades de la Escuela de Campo existen demostraciones prácticas cuyo fin es corregir a través de la práctica los vacíos o deficiencias que los productores pudieran tener después de compartir los conocimientos teóricos.

#### **4.4.6.4. El aprendizaje es un proceso colaborativo.**

Los participantes de la Escuela de Campo y el facilitador deben funcionar como un grupo, que se mantiene unido, realizando las actividades de forma cooperativa, decidiendo en base a consenso y sobre todo resolviendo los problemas de forma grupal.

#### **4.4.6.5. El aprendizaje es un proceso de sufrimiento.**

Es decir que los agricultores necesitan de cierto tiempo para descubrir e identificarse con las bondades de las tecnologías que se comparten en las Escuelas de Campo. Este cambio de actitud en los productores puede convertirse en sufrimiento pues implica un replanteamiento de sus conocimientos y experiencias, mientras eso ocurre el facilitador debe ser paciente con las críticas negativas y/o radicales que los productores pudieran realizarle sobre las tecnologías compartidas en la escuela de campo.

#### **4.4.6.6. El proceso de aprendizaje es una satisfacción emocional como intelectual.**

Para que el aprendizaje sea efectivo, es preciso alimentar un ambiente de confianza y apoyo, de manera que los alumnos se sientan libres de compartir sus opiniones, valores e ideas (McKERNAN, 1999). Una manera fácil de lograrlo es elogiando sus logros, exhortándolos a mejorar.

#### **4.4.6.7. La persona es el recurso más rico del proceso de aprendizaje**

Dentro del proceso de aprendizaje el recurso más importante es la persona, pues ésta tiene tesoros invaluableles como sus ideas, experiencias, sentimientos y actitudes que vienen a constituirse en elementos claves para resolver problemas y aprender (PROMIPAC, 2001). Si un productor se siente ignorado al realizar una pregunta, su interés por participar y motivación decaerá, el facilitador está llamado a darle igual atención a todos los productores por igual.

#### **4.4.6.8. El aprendizaje es único e individual.**

Además de las necesidades comunes que tienen los participantes como grupo, cada uno de ellos poseen problemas o inquietudes específicas que el facilitador está supuesto a responder en la medida que su tiempo se lo permita.

## **V. MATERIALES Y MÉTODOS.**

### **5.1. Ubicación del Estudio .**

El presente estudio se condujo en el 45% de las 22 Escuelas de Campo desarrolladas por las instituciones socias de PROMIPAC durante el año 2002, estas fueron escogidas al azar. Las escuelas seleccionadas se desarrollaron en las siguientes comunidades:

- El Soncuán y Los llanos II, en el municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí.
- Cacao Arriba, en el municipio de Wiwilí, Jinotega.
- El Despoblado, en Estelí, departamento de Estelí.
- Guingajapa, en el municipio de San Nicolás, departamento de Estelí
- Las Pitiyas, en Condega, departamento de Estelí
- El Japón en La Trinidad, departamento de Estelí.
- Santa Bárbara en San Isidro, departamento de Matagalpa.
- La Montañita #2, en Tisma, departamento de Masaya.
- Cusmají, en Yalaguina, Madriz.

El estudio se realizó durante los meses de octubre 2002 a febrero 2003 en Escuelas de Campo cuyos rubros fueron maíz, frijol, repollo, cebolla y pipián. Anexo 3.

## 5.2. Elaboración del Instrumento de Evaluación.

Para elaborar el instrumento, utilizado en este estudio, se realizó una revisión bibliográfica sobre Escuelas de Campo, en base a ella se definieron temas que se consideraron claves para el correcto desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje con la metodología, se desarrollaron preguntas con ellos y se propusieron arreglos estructurales que fueron consultados con el equipo técnico de PROMIPAC, futuros usuarios del instrumento. El instrumento está basado en 4 partes o áreas que se han llamado componentes, éstos son:

- **Aspectos Técnicos:** El monitoreo del desarrollo de temas técnicos se reviste de especial importancia cuando se tiene como objetivo final convertir a los agricultores en expertos en manejo integrado de cultivos.
- **Participación:** El enfoque de la metodología es altamente participativo, y se debe contar con retroalimentación que brinde pautas acerca del cumplimiento de los lineamientos metodológicos relacionados al incremento de los niveles de participación de los productores.
- **Relación Facilitador Participante:** Uno de los aspectos medulares de la metodología es la relación, trato que se establece entre el facilitador y los productores. A través del entendimiento del entorno cultural y económico en el que se desenvuelven los productores se logra una comunicación real que conlleva a comprender sus actitudes y a plantear soluciones acordes a la realidad de cada comunidad.

- **Desarrollo y Continuidad:** Es necesario recibir información sobre el seguimiento que se le brinda a las acciones desarrolladas con los productores de las Escuelas de Campo, acerca del resultado de éstas y su posible efecto en la conducta de los productores.

Una vez que se desarrolló la estructura del instrumento, como se describió anteriormente, se convocó al equipo técnico de PROMIPAC en 6 ocasiones. Se inició cada una de estas reuniones con una pequeña exposición de los objetivos de la convocatoria, los avances logrados a la fecha de la reunión en la elaboración del instrumento y la solicitud de colaboración con el desarrollo de éste. La parte central de este espacio fue el debate de la pertinencia de cada una de las preguntas y el arreglo que debían poseer en el instrumento. El investigador recopiló en cada ocasión las sugerencias recibidas, incorporándolas al instrumento, presentándolas y debatiendo sobre ellas en la ocasión siguiente.

Todas las actividades desarrolladas estuvieron encaminadas a la apropiación del instrumento y a la potenciación de los valiosos conocimientos que el equipo de PROMIPAC tiene de las situaciones que ocurren durante la implementación de la metodología ECA con productores. Durante todo el proceso de elaboración del instrumento se trató de involucrarlos en el mayor grado posible, para incrementar su grado de compromiso con el proceso y generar un mayor sentido de propiedad sobre el mismo.

Para identificar las fortalezas, efectividad y debilidades del instrumento, hasta entonces no detectadas, éste fue utilizado en la observación de los procesos de enseñanza aprendizaje de la Escuela de Campo de la comunidad de Cerro La Mina en el municipio de San Isidro, departamento de Matagalpa. En base a los resultados de esta prueba se mejoró el planteamiento de los indicadores utilizados en el instrumento. Ver Anexo 10.

El instrumento fue también presentado en el Taller Regional de Intercambio de PROMIPAC realizado en la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, en Honduras<sup>2</sup>, en este espacio se recogieron sugerencias de personal técnico con experiencia en la implementación de Escuelas de Campo a nivel Centroamericano.

Finalmente se utilizó el instrumento en la valoración de la calidad con que se desarrollaron los procesos de enseñanza aprendizaje en las Escuelas de Campo de las Instituciones socias de PROMIPAC en Nicaragua y en la apreciación de las causas determinantes de los niveles de calidad de éstos.

---

<sup>2</sup> A este encuentro asistieron los equipos técnicos de Nicaragua, El Salvador y los responsables de la coordinación regional de PROMIPAC, radicada en Honduras

### **5.3 Recolección y Procesamiento de los datos.**

Para la selección de las Escuelas de Campo involucradas en el presente estudio se obtuvo una lista de éstas y se les asignó a cada una un número diferente, se plasmaron los números asignados en trozos de papel y éstos fueron introducidos en una bolsa plástica. De esta bolsa se extrajeron 10 números asignados a diferentes Escuelas de Campo, con ello se logró una muestra aleatoria y representativa del total de las Escuelas ejecutadas por las instituciones socias de PROMIPAC en el 2002.

La supervisión de las 10 escuelas estudiadas estuvo a cargo de 3 miembros del equipo técnico de PROMIPAC a quienes se les brindó instrumentos para la evaluación de las Escuelas de Campo seleccionadas. Antes de repartir los instrumentos se indicó las partes integrantes de éste y revisaron las preguntas consignadas en el instrumento. Los miembros del equipo técnico y las escuelas seleccionadas se muestran en el Anexo 4.

El Instrumento posee preguntas que varían de componente a componente, ello dificultó en cierta medida la comprensión del llenado de los diferentes tipos de preguntas. De forma similar la interpretación de los conceptos contenidos a lo largo del instrumento era muchas veces diferente al significado con que fueron concebidos originalmente. Para superar ambos problemas se dotó al instrumento de leyendas que indican la forma en que habrán de llenarse las diferentes preguntas y de un Glosario que uniformó las interpretaciones al momento del llenado del formato.

Una vez que los miembros del equipo técnico completaron el llenado de los formatos, se transcribió y resumió la información en éstos contenida en una hoja de Microsoft Excel. Se calculó; el valor alcanzado en cada Escuela a nivel de cada Componente, a nivel del Instrumento total, el valor promedio alcanzado por las 10 Escuelas en cada una de las 31 preguntas y el porcentaje que el valor promedio significó con respecto al máximo puntaje que se pudo alcanzar por pregunta. (Anexo 1.)

Se contrastó los puntajes a nivel del instrumento con la escala de calidad definida, y se obtuvo los niveles de calidad con que se desarrollaron los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados bajo la metodología ECA. Los resultados de estos cálculos se muestran en el Cuadro N° 4.

En base a los puntajes obtenidos se identificó las escuelas que alcanzaron los puntajes mayores y menores en cada uno de los componentes. Se analizó luego el comportamiento de estas Escuelas en las preguntas del componente donde se ubicaron en el primer y último lugar.

Además de identificar los puntajes mayores y menores dentro de cada componente se determinó, a través del cálculo de la moda de los datos obtenidos en cada pregunta, cuales fueron las tendencias en cada una de ellas a lo largo de las 10 Escuelas de Campo involucradas en el estudio, y se comparó los resultados de este análisis con la escala de calidad que rige el instrumento.

## VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 6.1. El Instrumento de Evaluación.

El instrumento diseñado para evaluar la calidad con que se desarrollaron los procesos de enseñanza aprendizaje es el siguiente:

Facilitador: \_\_\_\_\_ Institución: \_\_\_\_\_  
Lugar /Comunidad: \_\_\_\_\_ Ciclo: \_\_\_\_\_  
Cultivo(s): \_\_\_\_\_ . PROMIPAC: \_\_\_\_\_

#### Aspectos técnicos.

Sírvase utilizar, en el llenado de este componente, la clave # 1.

##### Clave # 1.

NA = No aplica.

0 = No desarrollado.

2 = El tema es abordado por el facilitador brindando información general.

4 = El tema es abordado por el facilitador basándose en ejemplos locales.

5 = El tema es abordado por el facilitador realizando prácticas, pruebas o demostraciones

Totalice en el espacio en blanco a la derecha de cada pregunta los valores alcanzados por cada pregunta.

1. Indique cuáles de los siguientes temas, necesarios para manejar una población plaga, se desarrollan en la Escuela de Campo, indique asimismo la calidad con que se llevan a cabo.

- 1A Forma de Alimentación \_\_\_\_\_
- 1B Ciclo de Vida \_\_\_\_\_
- 1C Hospederos Alternos \_\_\_\_\_
- 1D Períodos de Mayor Incidencia \_\_\_\_\_
- 1E Nivel Crítico \_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_

2. Insectos en la transmisión de enfermedades, temas abordados.

- 2A Forma de transmisión \_\_\_\_\_
- 2B Vectores \_\_\_\_\_
- 2C Hospederos \_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_

3. Análisis y discusión de los diferentes componentes del agro ecosistema.

- 3A Radiación Solar \_\_\_\_\_
- 3B Viento \_\_\_\_\_
- 3C Humedad \_\_\_\_\_
- 3D Malezas \_\_\_\_\_
- 3E Carnívoros \_\_\_\_\_
- 3F Descomponedores \_\_\_\_\_
- 3G Productores \_\_\_\_\_
- 3H Herbívoros \_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_

4. Indique la calidad de los siguientes conceptos de salud de suelo que se desarrollan en la ECA.

- 4A Protección Física del Suelo \_\_\_\_\_
- 4B Fertilidad Natural del Suelo \_\_\_\_\_
- 4C La Vida en el Suelo \_\_\_\_\_
- 4D Propiedades Químicas y Físicas del Suelo \_\_\_\_\_
- 4E Mejoramiento de la Calidad del Suelo \_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_

5. Aspectos sobre enemigos naturales abordados en la Escuela de Campo.

- 5A Identificación \_\_\_\_\_
- 5B Conservación \_\_\_\_\_
- 5C Manipulación \_\_\_\_\_
- 5D Cuantificación \_\_\_\_\_
- 5E Efecto sobre la plaga \_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_

## Aspectos técnicos

Realice la sumatoria de los valores totales para cada pregunta, considerando 130 como 100% calcule el valor porcentual alcanzado por el componente. Contraste el valor con la escala de calidad y califique el componente. Calcule el aporte porcentual del componente al instrumento.

0-40	Deficiente
41-60	Regular
61-85	Bueno
86-100	Excelente

<b>Puntaje total para el Componente</b>	
<b>Calidad del Componente</b>	
<b>Aporte Porcentual al instrumento</b>	

## Comentarios

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Participación.

Sírvase utilizar, en el llenado de las preguntas 6 a 9 de este componente, la clave # 2.

### Clave # 2

NA = No aplica.

0 = No desarrollado.

2 = Casi nunca.

3 = A veces.

5 = La mayor parte del tiempo.

Totalice en el espacio en blanco a la derecha de cada pregunta los valores alcanzados por cada pregunta.

### 6. Bases del facilitador para promover la participación de los varones.

6A Premios \_\_\_\_\_  
6B Giras de intercambio \_\_\_\_\_  
6C Apoyo de ideas brillantes \_\_\_\_\_  
6D Generación de discusión. \_\_\_\_\_  
6E Experimentos \_\_\_\_\_  
6F Les da poder de decisión. \_\_\_\_\_  
6G Desarrolla contenidos que responden a sus intereses. \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_

### 7. Bases del facilitador para promover la participación de las mujeres.

7A Premios \_\_\_\_\_  
7B Giras de intercambio \_\_\_\_\_  
7C Apoyo de ideas brillantes \_\_\_\_\_  
7D Generación de discusión. \_\_\_\_\_  
7E Experimentos \_\_\_\_\_  
7F Les da poder de decisión. \_\_\_\_\_  
7G Desarrolla contenidos que responden a sus intereses. \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_

### 8. Nivel de participación activa característico de los varones durante el desarrollo de la Escuela de Campo.

8A Expresan sus necesidades \_\_\_\_\_  
8B Opinan sobre temas particulares \_\_\_\_\_  
8C Realizan propuestas \_\_\_\_\_  
8D Asumen / ejecutan responsabilidades \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_

9. Nivel de participación activa característico de las mujeres durante el desarrollo de la Escuela de Campo.

- 9A Expresan sus necesidades \_\_\_\_\_  
9B Opinan sobre temas particulares \_\_\_\_\_  
9C Realizan propuestas \_\_\_\_\_  
9D Asumen / ejecutan responsabilidades \_\_\_\_\_

TOTAL \_\_\_\_\_

10. Indique la(s) fuente(s) en que se basa el facilitador para desarrollar los temas de la escuela de campo. \_\_\_\_\_. Escoja solamente una de las opciones de la clave # 3.

**Clave # 3**

- NA = No aplica.  
0 = No desarrollado  
1 = Evaluación inicial  
2 = Línea de base  
3 = Inquietudes de todos los Participantes  
4 = Análisis del Agro ecosistema  
5 = Combinación de todos los anteriores

11. Mecanismo por el que se definen las metas de aprendizaje. \_\_\_\_\_. Escoja solamente una de las opciones de la clave # 4.

**Clave # 4.**

- NA = No aplica.  
0 = No desarrollado  
2 = Son definidas por el facilitador  
3 = Son definidas por los productores líderes.  
4 = Combinación de las 2 anteriores  
5 = Son definidas por todos los participantes

12. ¿Cómo se solucionan los problemas y conflictos en la ECA? \_\_\_\_\_. Escoja solamente una de las opciones de la clave # 5.

**Clave # 5.**

- NA = No aplica.  
0 = No desarrollado  
2 = Cada quien es responsable de sus problemas  
3 = El facilitador decide por el grupo.  
5 = Son resueltos por una decisión grupal

13. ¿Quién o quienes organiza (n) las actividades de la Escuela de Campo? \_\_\_\_\_  
 Escoja solamente una de las opciones de la clave # 6.

**Clave # 6**

- NA = No aplica.
- 0 = No desarrollado
- 3 = El facilitador las organiza por su cuenta
- 4 = El facilitador las organiza con el apoyo de los productores líderes
- 5 = El facilitador las organiza con el apoyo de todo el grupo.

14. Disponibilidad de insumos para el desarrollo de las tecnologías compartidas con los agricultores. \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 7.

**Clave # 7**

- NA = No aplica.
- 0 = No desarrollado
- 5 = Todos los materiales estaban disponibles en la localidad.
- 4 = Materiales disponibles localmente se complementaron con materiales foráneos de fácil acceso.
- 2 = Todos los materiales fueron foráneos pero de fácil acceso.
- 3 = Materiales disponibles localmente se complementaron con materiales foráneos de difícil acceso.
- 1 = Todos los materiales fueron foráneos y de difícil acceso.

**Participación.**

Realice la sumatoria de los valores totales para cada pregunta, considerando 135 como 100% calcule el valor porcentual alcanzado por el componente. Contraste el valor con la escala de calidad y califique el componente. Calcule el aporte porcentual del componente al instrumento.

0-40	Deficiente	<b>Puntaje total para el Componente</b>	
41-60	Regular	<b>Calidad del Componente</b>	
61-85	Bueno	<b>Aporte Porcentual al instrumento</b>	
86-100	Excelente		

**Comentarios**

---



---



---



---



---



---



---

## Relación Facilitador-Participante.

15. ¿Qué papel desempeña el facilitador durante el desarrollo del análisis del agro ecosistema? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 8.

### Clave # 8

NA = No aplica.

0 = No desarrollado.

5 = Realiza su análisis y aporta a la discusión.

4 = Realiza análisis, pero no aporta a la discusión.

3 = Los guía a través del proceso, pero no realiza análisis.

2 = Se encuentra en la parcela, pero no realiza análisis.

1 = Se mantiene fuera de la parcela.

16. ¿Con quien es amable el facilitador? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 9.

### Clave # 9

NA = No aplica.

0 = No desarrollado.

3 = Mayormente con las mujeres

3 = Mayormente con los varones

5 = Con todos los participantes sin distinción

17. ¿Cómo reacciona el facilitador ante las críticas de los productores? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 10.

### Clave # 10

NA = No aplica.

0 = No desarrollado

5 = Acepta críticas, consulta con los productores qué debe hacer para mejorar

4 = Acepta críticas, mejora según su criterio, no toma en cuenta a los participantes

3 = Acepta críticas, pero no procura mejorar

2 = No acepta críticas

18. ¿Cómo valora el facilitador los errores de los participantes de la Escuela de Campo? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 11.

### Clave # 11

NA = No aplica.

0 = No desarrollado

2 = Como un fracaso

3 = Como una oportunidad para aprender

5 = Como parte necesaria en el proceso de adquisición de nuevos conocimientos y habilidades

19. ¿En que se basa el facilitador para asignarle valor a las preguntas? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 12.

**Clave # 12**

- NA = No aplica.
- 0 = No desarrollado
- 3 = Quien es la persona que pregunta.
- 4 = De lo que la persona pregunta
- 5= Considera todas las preguntas importantes.

20. ¿Cómo responde el facilitador las preguntas de los participantes? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 13.

**Clave # 12**

- NA = No aplica.
- 0 = No desarrollado
- 5 = Guía a los participantes en el descubrimiento de la respuesta. Responde con otra pregunta
- 4 = Dirige la pregunta al grupo
- 3 = Responde con ejemplos locales
- 2 = Brinda una respuesta directa

**Relación Facilitador –Participantes.**

Realice la sumatoria de los valores totales para cada pregunta, considerando 30 como 100% calcule el valor porcentual alcanzado por el componente. Contraste el valor con la escala de calidad y califique el componente. Calcule el aporte porcentual del componente al instrumento.

0-40	Deficiente	<b>Puntaje total para el Componente</b>	
41-60	Regular	<b>Calidad del Componente</b>	
61-85	Bueno	<b>Aporte Porcentual al instrumento</b>	
86-100	Excelente		

**Comentarios**

---



---



---



---

## Desarrollo y continuidad de la ECA.

21. ¿ De qué depende la frecuencia con que se realiza el análisis del agro ecosistema?  
\_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 14.

### Clave # 14

NA = No aplica.

0 = No desarrollado

1 = De la disposición de los productores

2 = De los ánimos del facilitador

3 = De la relación que guarde con el tema de la sesión

4 = De la existencia de sesión en la ECA

5 = Biología de la principal plaga en estudio

22. ¿Qué sucede los estudios de autoaprendizaje planificados al inicio y durante el desarrollo de la Escuela de Campo? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 15.

### Clave # 15.

NA = No aplica.

0 = No desarrollado

1 = No se realizan

2 = Se inician y se olvidan

3 = Se inician y se les da seguimiento deficiente

4 = Se finalizan y se evalúan

5 = Se finalizan, evalúan y se deducen conclusiones prácticas.

23. ¿A que hora llega el facilitador con respecto a la hora establecida para el inicio de la sesión de la Escuela de Campo? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 16.

### Clave # 16.

NA = No aplica.

0 = No desarrollado

5 = 15 minutos antes

4 = Puntual

3 = 10 minutos tarde

2 = 15 minutos tarde

1 = 25 o más minutos tarde

24. ¿En que se basan las decisiones que los productores toman en el manejo de la parcela ECA. \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 17.

### Clave # 17.

NA = No aplica.

0 = No desarrollado

2 = Nivel y umbral de daño económico

2 = Relación costo-beneficio

1 = Impacto ecológico de la práctica

25. Si los productores explican los objetivos de alguna de las siguientes actividades antes de realizarlas, coloque una X a la derecha de ésta y totalice los valores de las casillas seleccionadas en la casilla vacía al fondo del cuadro.

Sesión de la ECA.	2	
Actividades de autoaprendizaje	1	
Experimentos	1	
Prácticas MIP	1	

NA = No aplica.  
0 = No desarrollado

26. ¿Se totalizaron las conclusiones después de todas las sesiones? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 18.

**Clave # 18.**

NA = No aplica.  
0 = No desarrollado  
5 = Si  
2 = No

27. ¿Cuántos participantes de la Escuela de Campo componían los subgrupos? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 19.

**Clave # 19.**

NA = No aplica.  
0 = No desarrollado  
3 = De 11 a más participantes  
4 = De 7 a 10 participantes  
5 = Hasta 6 participantes

28. ¿Qué criterio se tomó en cuenta para conformar los subgrupos? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 20.

**Clave # 20.**

NA = No aplica.  
0 = No desarrollado  
3 = La afinidad entre los participantes  
5 = El uso de un mecanismo de selección aleatoria.  
4 = El género de los participantes( hombres / mujeres )

29. ¿Es el análisis del agro ecosistema el paso previo al proceso de toma de decisiones? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 21.

**Clave # 21.**

NA = No aplica.  
0 = No desarrollado  
5 = Si  
2 = No

30. ¿Cuál fue la situación de la parcela de Manejo Integrado de Plagas con relación a la parcela manejada tradicionalmente?

Incidencia de Plagas \_\_\_\_\_ Mayor = 0, Menor = 5.

31. ¿Es el grupo capaz de realizar presentaciones y tomar decisiones basándose en las observaciones? \_\_\_\_\_ Escoja solamente una de las opciones de la clave # 22.

**Clave # 22.**

NA = No aplica.

0 = No desarrollado

5 = Si

2 = No.

**Desarrollo y continuidad de la ECA.**

Realice la sumatoria de los valores totales para cada pregunta, considerando 55 como 100% calcule el valor porcentual alcanzado por el componente. Contraste el valor con la escala de calidad y califique el componente. Calcule el aporte porcentual del componente al instrumento.

0-40	Deficiente	<b>Puntaje total para el Componente</b>	
41-60	Regular	<b>Calidad del Componente</b>	
61-85	Bueno	<b>Aporte Porcentual al instrumento</b>	
86-100	Excelente		

Comentarios

---

---

---

## TOTALES POR INSTRUMENTO.

Haga uso de los aportes porcentuales al instrumento calculados en cada uno de los componentes. Contraste la sumatoria obtenida con la escala de calidad y califique el proceso de acuerdo a su calidad.

Escala de Calidad			
0-40	Deficiente	<b>Aporte Porcentual del Componente Aspectos Técnicos</b>	
41-60	Regular	<b>Aporte Porcentual del Componente Participación</b>	
61-85	Bueno	<b>Aporte Porcentual del Componente Relación Facilitador Participante</b>	
86-100	Excelente	<b>Aporte Porcentual del Componente Desarrollo y Continuidad</b>	
		TOTAL POR INSTRUMENTO / ECA	

## CALIDAD DEL PROCESO DESARROLLADO EN LA ECA

---

### Comentarios

---

---

---

---

---

---

### **6.1.1. Estructura del Instrumento Utilizado.**

El instrumento creado para la valoración de la calidad con que se desarrollaron los procesos de enseñanza aprendizaje estuvo dividido en las siguientes 5 partes:

- Información General.
- Componente de Aspectos técnicos.
- Componente de Participación.
- Componente de Relación facilitador participante.
- Componente de Desarrollo y continuidad de la ECA.

#### **6.1.1.1. Información General.**

Espacio creado para ubicar el Monitoreo y Evaluación en un lugar, tiempo y cultivo determinado. Su objetivo fue identificar los actores de la Escuela de Campo, recoger información que pudiese explicar porque un tema no aplicó o no se desarrolló y evitar cualquier confusión de la información levantada en diferentes escuelas.

#### **6.1.1.2. Componente de Aspectos técnicos:**

Incluyó 5 preguntas que monitorearon y evaluaron la calidad del desarrollo de temas técnicos específicos que fortalecieron las capacidades de los productores en el manejo integrado de cultivos. Dado que las Escuelas de Campo se desarrollaron en una amplia gama de cultivos las preguntas contenidas dentro del componente fueron comunes a la mayoría de plagas.

El instrumento diseñado evaluó los procesos, en el componente de Aspectos Técnicos, en niveles que fueron de lo específico a lo general, cada uno de los niveles dependió del inmediato anterior y definió el inmediato posterior. Los niveles dependieron del nivel anterior por la especificidad que con ellos se logró y definieron el inmediato posterior porque los valores que los niveles más generales adoptaron estuvieron directamente relacionados al valor de los más específicos. Anexo 5.

El nivel más específico lo constituyeron las opciones listadas dentro de la clave #1, utilizada en las 5 preguntas del componente. Los valores que el conjunto de preguntas ubicadas dentro del componente adoptaron definieron la calidad que alcanzó el componente.

**Cuadro N° 1.** Criterios utilizados para definir los niveles de calidad de la clave # 1.

Base del Desarrollo	Valor Asignado	% del total	Calidad
No Aplica	NA	Ninguno	Ninguna
La opción no se desarrolló	0	0-40	Deficiente
El tema fue abordado por el facilitador brindando información general	2	41-60	Regular
El tema fue abordado por el facilitador basándose en ejemplos locales.	4	61-85	Buena
El tema fue abordado por el facilitador realizando prácticas, pruebas o demostraciones	5	86-100	Excelente

- **La opción no se desarrolló = 0.**

Este nivel de calidad fue el más bajo. Implicó que el facilitador pudiendo desarrollar un tema no lo hizo. Por ejemplo si al abordar aspectos técnicos relacionados a Bemisia tabaci, no compartió con los integrantes de la Escuela de Campo su forma de alimentación se colocó en el espacio correspondiente el valor de cero, porque existiendo información relacionada con el tema éste no se desarrolló. En este caso el “cero” se asoció al nivel mínimo de calidad, ubicado en un rango comprendido entre el 0 y el 40% de calidad y por tanto a un proceso desarrollado de manera deficiente.

- **El tema fue abordado por el facilitador brindando información general = 2.**

La metodología ECA se considera horizontal y altamente participativa, por ello a un proceso desarrollado brindando información general se le asignó un valor ubicado en el rango comprendido entre el 41 y el 60% de la calidad que pudo lograrse con el desarrollo práctico de un tema. Aunque no es el valor más bajo, se encuentra en el rango de 41 a 60%, lo cual según la escala de calidad equivale a un proceso desarrollado de manera Regular.

- **El tema fue abordado por el facilitador basándose en ejemplos locales = 4.**

Muchas veces al compartir un tema en la escuela de campo el facilitador fue más allá de brindar información general, compartió teoría y la relacionó con las condiciones locales, hizo referencia a las plagas de mayor incidencia, los cultivos que éstas atacan, sus enemigos naturales y las experiencias exitosas de control (por citar ejemplos), no obstante no desarrolló actividades prácticas que mejoraran la comprensión. A este tipo

de desarrollo, se le asignó un valor situado entre el 61 y 85% del total que pudo alcanzar la pregunta. Este valor de este porcentaje en base a la escala de calidad con la que fue regido el instrumento, se consideró Bueno.

- **El tema fue abordado por el facilitador realizando prácticas, pruebas o demostraciones = 5.**

Dada la naturaleza de la metodología, es ésta la calidad que se esperó de los procesos desarrollados en las Escuelas de Campo, calidad que se logró al abordar un tema de manera práctica, aplicando la teoría compartida y las experiencias logradas por los integrantes en el manejo del cultivo. Cuando un tema se desarrolló de la manera antes descrita, la calificación que obtuvo fue de 5. Cinco fue el valor máximo que pudieron alcanzar las opciones al evaluarse y equivalió al rango comprendido entre 86 y 100% de calidad. De acuerdo a la escala contenida en el instrumento fue la mejor forma de desarrollar los procesos de las Escuelas de Campo.

El Anexo 6 incluye una matriz explicativa de la forma en que se propone se realice el monitoreo de los temas incluidos en el componente de Aspectos Técnicos.

### 6.1.1.3. Componente de Participación.

En este componente se integraron 9 preguntas que monitorearon el nivel de participación activa que expresaron los participantes y las acciones que el facilitador llevó a cabo para mejorar dicho nivel.

Los niveles de evaluación y monitoreo de las preguntas 6 a 9 de este componente y las relaciones que entre ellas se establecieron fueron iguales a las del componente de Aspectos Técnicos. No obstante existió diferencia en los niveles de calidad con que se valoraron las opciones incluidas dentro de cada pregunta, ya que estos estuvieron en función de la clave # 2.

**Cuadro Nº 2.** Criterios utilizados para definir los niveles de calidad de la clave # 2.

Base del Desarrollo	Valor Asignado	% del total	Calidad
No Aplica	NA	Ninguno	Ninguna
La opción no se desarrolló	0	0-40	Deficiente
El tema fue desarrollado Casi Nunca	2	41-60	Regular
El tema fue desarrollado A Veces.	3	61-85	Buena
El tema fue desarrollado La mayor parte del tiempo.	5	86-100	Excelente

▪ **La opción no se desarrolló = 0.**

Este fue el nivel más bajo de calidad. Una opción dentro de una pregunta adquirió este valor cuando pudiendo desarrollarse el tema éste no se abordó. Por ejemplo, si el facilitador pudiendo conceder premios para promover participación no lo hizo, la opción adquirió el valor de cero. De acuerdo a la escala de calificación por la que se rigió el

formato cuando un tema no se desarrolló se consideró deficiente, ya que su porcentaje de calidad se ubicó entre 0 y 40%.

▪ **Casi nunca = 2.**

Un nivel de frecuencia bajo. Para los propósitos de esta investigación se consideró que una acción Casi nunca se llevó a cabo cuando la ejecución de ésta no sobrepasó las tres ocasiones en todas las sesiones de la escuela de campo. Equivalió un porcentaje de calidad ubicado entre el 41 y 60%. Los temas desarrollados con este nivel de frecuencia, se consideraron Regulares, de acuerdo a la escala de calificación.

▪ **A veces = 3.**

Una acción se consideró desarrollada A veces cuando ésta se ejecutó de 4 a 6 ocasiones en todas las sesiones de la escuela de campo. El valor asignado para éste nivel: “3”, se estuvo en el rango comprendido entre 61-85% del valor total posible. Cuando se premió o se elogió “A veces”, de acuerdo a la escala de calificación, éstos aspectos se desarrollaron de Buena manera.

▪ **La mayor parte del tiempo = 5.**

Cuando una acción se ejecutó en 7 o más sesiones de las Escuelas de Campo se consideró que ésta se había ejecutado “La Mayor parte del tiempo”. Fue ésta la calidad con que se esperó se desarrollaran los temas de las preguntas 6 a 9 ya que es característica de procesos desarrollados de forma Excelente. Los valores se encuentran situados en el rango existente entre 86-100%.

Como se mencionó anteriormente el Componente de Participación albergó 2 tipos de preguntas, las ya descritas (6-9) y las preguntas 10 a 14. La calificación de las preguntas 10 a 14 se diferenció de las primeras en la utilización de una clave única en cada una de ellas y en la no inclusión de opciones dentro de éstas, lo que se debió a características propias de cada pregunta. En la pregunta número 11 primera opción, por ejemplo, no se puede asignar mayor valor si la opción se cumple siempre, ya que esto significaría que el facilitador define las metas de aprendizaje por su cuenta, lo que es contrario al espíritu abierto de la metodología de Escuelas de Campo. Una mayor comprensión de estas consideraciones se puede obtener con la exploración del instrumento anteriormente incluido.

El Anexo 7 incluye una matriz explicativa de la forma en que se propone se realice el monitoreo de los temas incluidos en el componente de Participación.

#### **6.1.1.4. Componente de Relación Facilitador Participante:**

Este componente estuvo dirigido al monitoreo y evaluación del nivel de utilización de la metodología de Escuelas de Campo en las relaciones establecidas entre los Participantes de las Escuelas de Campo involucradas en el estudio. Se concentró en el desenvolvimiento del facilitador en el desarrollo del análisis del agroecosistema, su trato de los participantes, el manejo de las críticas vertidas por los productores, la valoración de los errores de los participantes y su conducción del diálogo.

**Cuadro N° 3.** Criterios utilizados para la elaboración de las diferentes claves dentro del componente de Relación Facilitador Participante.

Base del Desarrollo	Valor Asignado	% del total	Calidad
No Aplica	NA	Ninguno	Ninguna
La opción no se desarrolló	0	0-19	Deficiente
Número Variable de Opciones	1	20-40	Deficiente
	2	41-60	Regular
	3	61-79	Buena
	4	80-85	Muy Buena
	5	86-100	Excelente

El número de opciones incluidas en las claves, estuvo en función de la disponibilidad de situaciones reales aportadas por el investigador y enriquecidas por el equipo técnico de PROMIPAC. Éstas no necesariamente estuvieron asociadas a valores numéricos continuos, la relación valor numérico-opción estuvo en función de cuan conveniente fueron las situaciones para el excelente desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje. Las opciones asociadas al número 5 fueron aquellas cuyo cumplimiento se considera deseable. Las opciones asociadas a números inferiores a 5, fueron consideradas menos deseables para el excelente desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje.

El Anexo 8 incluye una matriz explicativa de la forma en que se propone se realice el monitoreo de los temas incluidos en el componente de Relación Facilitador Participante.

#### **6.1.1.4. Componente de Desarrollo y continuidad:**

Existieron dentro de la escuela de campo, actividades que conllevaron a los productores a comprender a través de la experiencia, los conceptos y prácticas del manejo integrado de cultivos. Pero estas prácticas no fueron el resultado de la casualidad, improvisación y mucho menos efímeras o transitorias, fueron planificadas, monitoreadas y concluidas de manera práctica.

Por ello se crearon las 11 preguntas del componente “Desarrollo y Continuidad de la ECA”, para conocer la medida en que se llevaron a cabo éstas consideraciones.

Los niveles de calidad y las relaciones que entre ellos se establecieron en este componente fueron idénticas a las del componente de Relación Facilitador-Participante, con la salvedad de que en este componente se incluyeron preguntas cuyo valor total correspondió a la sumatoria de los valores relacionados a las opciones.

El Anexo 9 incluye una matriz explicativa de la forma en que se propone se realice el monitoreo de los temas incluidos en el componente de Desarrollo y Continuidad.

### 6.1.2. Consideraciones Generales para el Instrumento.

Las evaluaciones del desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje que se realizaron con el Instrumento se rigieron por los valores comprendidos dentro de los rangos de la siguiente escala de calidad:

0-40	Deficiente
41-60	Regular
61-85	Bueno
86-100	Excelente

Cualquiera de las opciones incluidas en las preguntas que integraron los cuatro componentes del formato pudieron en determinado momento “No aplicar”. Una opción “No aplicó” cuando la ejecución del tema relacionado a la opción escapó al control del facilitador. “No aplica” o “NA” fue una forma de monitoreo de las opciones dentro de las preguntas, pero no de evaluación. No obtuvo valor relacionado con la escala definida para la evaluación y se utilizó con el objetivo de no incurrir en una apreciación ulterior errónea de la situación real.

Las preguntas fueron divididas en componentes con el objetivo de cada uno de ellos pudiese ser evaluado aisladamente y a la vez como parte integrante del Instrumento. Dentro de esta investigación se consideró que el cumplimiento de los diferentes temas incluidos en los cuatro componentes fue igualmente importante para el correcto desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje de las Escuelas de Campo. Esto

significa que no importó la diferencia de preguntas entre componentes, ya que el aporte de cada uno de los componentes al instrumento como un todo se realizó en porcentaje y tuvo como límite máximo 25%. Anexo 2.

Esta forma de evaluación no condiciona la futura inclusión o exclusión de preguntas a una revisión minuciosa del aporte de cada pregunta en el total del instrumento, porque simplemente se debe modificar la cifra considerada como 100% para el componente donde se realizan cambios y se mantiene el aporte porcentual del componente al instrumento como un todo en 25%. Este enfoque ayuda a optimizar recursos, ya que posibilita la focalización de las debilidades y facilita su corrección.

Al final de los cuatro componentes, y al final del instrumento, se colocaron casillas que fueron utilizadas en la totalización y evaluación de resultados por componente, también existieron espacios en blanco destinados a la realización de comentarios sobre cualquier pregunta, cálculo u observación.

## 6.2. Resultados de la Utilización del Instrumento de Evaluación.

En el siguiente cuadro se muestran los valores alcanzados por cada escuela en cada componente, su sumatoria y el resultado de haberlos contrastado con la escala de calidad definida para este estudio.

**Cuadro Nº 4.** Valores obtenidos en las ECAS por Componentes, orden descendente.

ECAS	Clave	AT	P	RFP	DC	<b>TOTAL</b>	Calidad
El Soncuán	E1	18.85	21.11	20.00	17.27	<b>77.23</b>	Buena
Cusmají	E10	20.77	19.81	16.67	17.73	<b>74.98</b>	Buena
El Japón	E9	21.92	16.30	18.33	17.27	<b>73.83</b>	Buena
El despoblado	E3	14.62	15.19	22.50	20.00	<b>72.30</b>	Buena
Santa Bárbara	E7	18.65	12.04	20.00	20.91	<b>71.60</b>	Buena
Los Llanos II	E5	15.00	15.00	20.00	20.45	<b>70.45</b>	Buena
La Montañita #2	E8	18.65	15.74	18.33	16.82	<b>69.55</b>	Buena
Cacao Arriba	E2	13.27	19.44	17.50	17.27	<b>67.49</b>	Buena
Las Pitiyas	E6	13.85	16.30	16.67	20.00	<b>66.81</b>	Buena
Guingajapa	E4	15.77	14.63	15.83	20.00	<b>66.23</b>	Buena

### Abreviaturas

ECAS = Escuelas de Campo.

AT = Aspectos Técnicos.

P = Participación.

RFP: Relación Facilitador Participantes

DC: Desarrollo y Continuidad de la ECA.

Clave = Por razones de espacio el nombre de las ECAS en los cuadros sucesivos se representará de esta forma.

Los procesos de enseñanza aprendizaje que condujeron los facilitadores de las Escuelas de Campo de las instituciones socias de PROMIPAC en el 2002 se desarrollaron con buena calidad. Los valores obtenidos con el instrumento diseñado y contrastados con una escala de 1 a 100% se ubicaron en el rango comprendido entre 66.23 y 77.23%. El proceso de enseñanza aprendizaje desarrollado de la mejor manera fue el facilitado por Alfredo Castro de ANADE en la comunidad del Soncuán (E1), municipio de Pueblo Nuevo, departamento de Estelí. La Escuela de Campo cuyos valores totales fueron los más bajos fue la desarrollada por Noemí Obregón, Félix Payán y Dorian Velásquez en Guingajapa (E4), San Nicolás, departamento de Estelí. La supervisión de las acciones desarrolladas en ambos casos estuvo a cargo de Ernesto Garay, de PROMIPAC.

Los datos anteriores son la sumatoria de los valores obtenidos en cada uno de los componentes del instrumento. Si bien es cierto que las Escuelas de El Soncuán (E1) y Guingajapa (E4) estuvieron en los límites superior e inferior<sup>3</sup> y todas las escuelas desarrollaron los procesos con **Buena Calidad**, esta situación no se repitió a nivel de preguntas y componentes. En el cuadro anterior se puede apreciar que a través de la puntuación obtenida en los diferentes componentes los valores mayores y menores fluctúan entre escuelas, alternando los primeros y últimos lugares en cada componente. Se puede apreciar que ciertas escuelas se encuentran, la mayor parte del tiempo, entre los 4 puntajes más altos, al igual que otras escuelas fueron calificadas siempre como las 4 últimas.

---

<sup>3</sup>de la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje a nivel de escuelas

En vista de ello y con el fin de conocer las causas que determinaron la calidad superior e inferior obtenida en el desarrollo de cada componente a continuación se analizan los datos obtenidos en los 4 componentes del instrumento. Se utilizan las Escuelas de mayor y menor puntaje y se realiza un breve análisis de la situación de los temas incluidos en las preguntas a lo largo de las 10 ECAS en estudio.

### **6.2.1. Aspectos Técnicos.**

El componente se desarrolló en promedio con Buena calidad. A nivel de Escuelas el desarrollo más débil dentro de este componente corresponde a la función que desarrollan los insectos en la transmisión de enfermedades, por el contrario los temas relacionados a la salud del suelo fueron los mejor desarrollados. Es decir las Escuelas de Campo promovieron la adopción de tecnologías que garantizan una producción sostenible a largo plazo y amigable con el medio ambiente. Si consideramos que las tecnologías compartidas en las Escuelas de Campo contaron no sólo con teoría sobre su uso, sino también con prácticas, es de esperarse que un buen porcentaje de los productores en contacto con las Escuelas de Campo hayan adoptado prácticas de conservación de suelos.

La Escuela de Campo desarrollada en la comunidad de El Japón (E9) fue la que desarrolló de mejor forma este componente, contrastando con la Escuela de Cacao Arriba (E2) que obtuvo los menores puntajes.

### 6.2.1.1. Manejo de Poblaciones Plagas.

**Cuadro N° 5.** Temas relacionados a las poblaciones plagas cuyo abordaje se consideró necesario para lograr el control efectivo de éstas.

1. Indique cuáles de los siguientes temas, necesarios para manejar una población plaga, se desarrollan en la Escuela de Campo, indique asimismo la calidad con que se llevan a cabo.											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
Forma de Alimentación	4	0	2	4	4	4	2	4	4	4	4
Ciclo de Vida	5	4	4	4	2	2	4	5	5	5	5
Hospederos Alternos	4	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2
Períodos de Mayor Incidencia	5	2	2	2	4	2	5	2	5	4	2
Nivel Crítico	5	2	4	4	4	4	5	2	2	2	2

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente.

En Cacao Arriba (E2), la mayoría de temas se desarrollaron brindando información general, solamente los temas relacionados con el ciclo de vida de las poblaciones plagas contaron con referencias a ejemplos locales. No se desarrollaron temas que conllevaran a los productores a comprender mejor la forma de alimentación de las poblaciones plagas y por ende a mejorar su control. Se puede apreciar que los temas incluidos dentro de ésta pregunta se desarrollaron en Cacao Arriba (E2) con calidad regular. Un escaso conocimiento de los Hospederos Alternos de las poblaciones plagas, evitará que los productores puedan realizar actividades que logren su reducción y prevengan que alcancen niveles dañinos a su economía.

En el Japón (E9), por contrario se desarrolló la forma de alimentación de las poblaciones plagas en estudio a través de la referencia a ejemplos locales y se

desarrolló de manera práctica lo relacionado al ciclo de vida y a los períodos de mayor incidencia. Los temas fueron desarrollados tanto de forma práctica como haciendo referencia a ejemplos locales, a diferencia de Cacao Arriba (E2) el brindar información general fue mínimo, por ello es de esperarse que los productores de El Japón (E9) posean mayores capacidades para manejar efectivamente las poblaciones plagas que sus homólogos de Cacao Arriba (E2). De acuerdo a la escala de calidad los procesos en El Japón (E9) se desarrollaron de forma buena y excelente.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

La forma de alimentación, se desarrolló brindando información general a los productores, solamente el ciclo de vida fue abordado en la mayoría de las escuelas a través de actividades prácticas. Lamentablemente el realizar actividades prácticas sobre éstos temas no fue la norma general en las escuelas en estudio, como en lo referente a hospederos alternos donde el suministro de información general fue el cuadro predominante. El desarrollo de los períodos de mayor incidencia tampoco contó con actividades prácticas, su desarrollo estuvo basado en la referencia a ejemplos locales

El desarrollo de los niveles críticos en la aplicación de productos químicos de control también contó con serias debilidades. En lugar de contar con demostraciones de la aplicación práctica de éstos se compartió el tema únicamente brindando información general. Un porcentaje similar de las escuelas, sin embargo, desarrolló el tema compartiendo información basada en la relación a ejemplos locales. Por ser ésta un

área sensible debió abordarse con mayor nivel práctico. Se considera ésta un área sensible debido a la alta utilización de esta herramienta como un parámetro de decisión<sup>4</sup>. Una mala asimilación del uso de los niveles críticos pudo haber influido en la calidad del manejo brindado a las parcelas MIC y por tanto en los rendimientos obtenidos en dichas parcelas.

### 6.2.1.2. Insectos en la transmisión de Enfermedades.

**Cuadro N° 6.** Abordaje del papel de los insectos en la transmisión de enfermedades a lo largo de las diferentes escuelas.

2. En la ECA, ¿Se estudia la función que realizan los insectos en la transmisión de enfermedades?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
Formas de Transmisión	4	4	2	2	2	4	2	2	4	2	2
Insectos como Vectores	4	4	2	2	4	2	2	2	4	4	4
Hospederos	2	2	2	2	4	2	2	2	4	4	2

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

Los diferentes temas desarrollados para explicar el papel que los insectos desempeñan en la transmisión de enfermedades fueron mayormente abordados, en ambas escuelas, haciendo referencia a ejemplos locales, situación que se logró en mayor medida en el Japón (E9) que en Cacao Arriba (E2). Ambas escuelas se desarrollaron en el cultivo del Frijol donde *Bemisia tabaci* tiene importantes repercusiones transmitiendo geminivirus, por ello el abordar el tema a través de actividades prácticas como el establecimiento de

<sup>4</sup> El 50% de las escuelas de campo utilizaron los niveles de daño económico como la única base para tomar decisiones de manejo de las parcelas de Manejo Integrado de Cultivos.

barreras vivas debió ser el panorama predominante. La calidad del desarrollo de estos temas en ambos casos fue buena.

Dentro del componente, existió tendencia a abordar éste tema brindando solamente información general, ello conllevó a que obtuviese los puntajes más bajos en comparación con otras preguntas del componente de Aspectos Técnicos.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

Existe un gran predominio de ECAS en las que se brindó información general, sobre éstos temas. El desarrollo más débil dentro de los temas incluidos bajo ésta pregunta corresponden a la formas de transmisión de las enfermedades y a los hospederos de enfermedades transmisibles por el accionar de insectos, al menos el 50% de las escuelas brindó solamente información general en éstos temas. La calidad de los procesos desarrollados brindando información general se ha considerado regular.

**6.2.1.3. Componentes del Agro ecosistema.**

**Cuadro N° 7.** Componentes del Agro ecosistema abordaje a lo largo de las escuelas estudiadas.

3. ¿Analiza y discute el facilitador los diferentes componentes del agro ecosistema?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
Radiación Solar	2	2	2	2	2	2	5	4	4	5	2
Viento	2	2	2	4	4	2	4	4	4	5	4
Humedad	2	2	4	4	4	4	5	4	4	5	4
Malezas	4	2	4	4	2	2	5	4	4	4	4
Carnívoros	5	2	4	2	4	4	5	5	5	5	5
Descomponedores	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2
Productores	2	2	4	4	4	2	5	4	5	5	4
Herbívoros	5	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5

▪ **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente.**

En la Escuela de Campo de Cacao Arriba (E2), todos los conceptos fueron desarrollados a través del suministro de información general a los productores, ello es contrario al espíritu de la metodología ECA, basada en un enfoque participativo, y fue calificado como procesos desarrollados con regular calidad. Es cierto que las Escuelas de Campo poseen tiempos y presupuestos limitados como para desarrollar una práctica por cada uno de los componentes del agro ecosistema que ayude a mejorar su comprensión, pero este obstáculo se puede salvar a través de la realización de un socio drama en el que se muestre a los agricultores las interrelaciones de los componentes. Debe recordarse que: *“Si lo oigo lo olvido, si lo veo lo recuerdo y si lo hago lo aprendo y será mío por siempre”*. (PROMIPAC, 2001). Además la comprensión de los componentes bióticos y abióticos del agro ecosistema debe ser tan fuerte como sea posible, ya que de ello dependerán los análisis del agro ecosistema que los productores emprenderán por cuenta propia una vez que la escuela de campo haya finalizado.

La Escuela de El Japón (E9), estuvo un poco mejor, ya que se hizo uso de actividades prácticas para el desarrollo de algunos estos conceptos, sin embargo el desarrollo de la mayoría de ellos estuvo basado en la relación que realizó Ivania Zeledón, de FIDER, a ejemplos locales. Por tanto la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje para estos temas en El Japón (E9) fue buena.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

Lamentablemente en la mayoría de las escuelas los únicos aspectos que se desarrollaron acompañados de actividades prácticas fueron: la función de los herbívoros y carnívoros dentro del agroecosistema. Después de ello un porcentaje arriba del 50% de las escuelas utilizaron referencias a ejemplos locales para el desarrollo de las funciones del viento, humedad, malezas y organismos productores.

Finalmente las funciones de la Radiación solar y los Descomponedores en el agroecosistema fueron desarrolladas en más del 60% de las escuelas en estudio brindando solamente información general.

**6.2.1.4. Salud de Suelo.**

**Cuadro N° 8.** Calidad de los aspectos sobre salud de suelo desarrollados en las ECAS en estudio.

4. Si en la ECA se desarrollan conceptos sobre salud de suelo indique los aspectos que se desarrollan y su calidad											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
Protección Física del Suelo	2	2	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Fertilidad Natural del Suelo	5	2	4	4	4	5	5	2	5	4	5
La Vida en el Suelo	5	5	4	2	4	2	5	4	5	5	5
Propiedades Químicas y Físicas del Suelo	5	5	2	2	2	2	2	4	5	5	2
Mejoramiento de la Calidad del Suelo	5	2	2	4	2	4	5	5	5	5	5

#### ▪ **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente**

Existió una marcada diferencia en la forma en que Cacao Arriba (E2) desarrolló los Aspectos sobre salud de suelo con respecto a la Escuela de El Japón (E9). En tanto que en Cacao Arriba (E2) se brindó información general sobre los temas en El Japón (E9) se realizaron prácticas relacionadas sobre ellos. Es éste el panorama que debió imperar en todos los temas desarrollados por todas las ECAS, la información puesta en práctica con enfoque participativo y de género constituyen hasta ahora fuentes de éxito de la metodología.

La calidad del proceso desarrollado en Cacao Arriba (E2) para los aspectos de Salud de Suelo fue Regular, en tanto que en El Japón (E9) fue excelente.

#### **6.2.1.4.2. Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

El panorama para los temas sobre Salud de Suelo desarrollados durante el 2002 por las ECAS fue bastante promisorio ya que la mayoría de los temas se evaluaron como desarrollados a través de actividades prácticas. En el 50% de las Escuelas de Campo en estudio se realizaron actividades prácticas para lograr la Protección Física de los Suelos, lo cual significa que en al menos el 50% de las escuelas se implementaron obras de conservación de suelos como mulch, establecimiento de barreras vivas, muertas, etc. Ésto es particularmente importante si consideramos que no existe en los productores Nicaragüenses la cultura de conservar los recursos naturales y que un

resultado de la realización de éstas actividades podría ser un porcentaje de adopción de éstas prácticas.

Un 40% de las Escuelas de Campo en estudio abordaron el tema de la Fertilidad Natural del Suelo a través de referencia a ejemplos locales, otro porcentaje igual, 40%, lo abordó de mejor forma, implementando para ello actividades prácticas. Es importante considerar que los productores deben conocer que el suelo posee cierta cantidad de nutrientes que se debe potenciar a fin de no realizar inversiones en fertilizantes que vayan en detrimento de la rentabilidad de las acciones realizadas por ellos mismos.

La mayoría de las Escuelas de Campo, 50%, realizaron actividades prácticas donde consideraron el suelo como un ambiente muy concurrido en el que viven, se desarrollan e interrelacionan una serie de organismos benéficos y perjudiciales para el desarrollo de los cultivos, así lo reflejan los datos recolectados con el instrumento. Esto es importante porque seguramente conllevó al 50% de los productores beneficiarios a conocer que el suelo con sus nutrientes y organismos benéficos (tanto para el suelo en sí como para el desarrollo de los cultivos) es fuente de vida, pero que a la vez reservorio de enfermedades y plagas que pueden afectar seriamente sus cultivos. Probablemente estos productores tienen un mayor grado de conciencia de los beneficios y perjuicios de la realización de quemados para limpiar sus parcelas, probablemente las Escuelas de Campo han brindado su granito de arena en la

disminución del porcentaje de incendios forestales en las localidades en que se desarrollaron.

Es preocupante observar que la mayoría de las Escuelas de Campo, 50%, no abordaron las Propiedad Químicas y Físicas del Suelo con actividades prácticas, especialmente si se considera que existen actividades prácticas de fácil implementación y de bajo costo, específicas para ello (Utilización de Agua Oxigenada, Determinación de tipos de Suelo, etc). Probablemente algunos de los productores de estas escuelas conozcan ahora que en el suelo existen diversos niveles de materia orgánica, por ejemplo, pero no se les habrá empoderado con la herramienta que les permita realizar una determinación aproximada de ésta.

Es satisfactorio observar que la mayoría de las Escuelas muestreadas, 50%, implementaron actividades prácticas sobre el Mejoramiento de la Calidad de los Suelos, compartiendo con los productores de estas escuelas la realización de enmiendas, la adición de materia orgánica, de lombrihumus, la siembra de lombrices y la preparación de Bokashi, por mencionar algunos ejemplos. Ya que si bien es cierto que Nicaragua posee suelos con excelente potencial agrícola, también es cierto que muchos de ellos han sido empobrecidos por procesos erosivos severos, consecuencia de la no implementación de obras de conservación, o por la sobreexplotación o uso inadecuado de éstos.

### 6.2.1.5. Enemigos Naturales.

**Cuadro N° 9.** Calidad de los aspectos sobre enemigos naturales abordados en las Escuelas de Campo.

5. ¿Cuáles de los siguientes aspectos sobre enemigos naturales se abordó en la Escuela de Campo y con que calidad?												
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA	
Identificación	5	4	2	2	2	2	2	5	5	5	2	
Conservación	2	4	4	4	2	2	2	5	5	4	2	
Manipulación	5	0	4	4	2	2	2	4	4	4	4	
Cuantificación	2	5	2	4	2	2	5	2	4	4	2	
Efecto sobre la plaga	5	4	2	4	2	2	2	4	4	4	4	

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

Las dos escuelas abordaron de forma similar los temas incluidos bajo ésta pregunta, ambas escuelas hicieron referencia a ejemplos locales en el 60% de las opciones. Sin embargo Cacao Arriba (E2) fue la única de todas las escuelas donde no se desarrolló nada referente a la manipulación de enemigos naturales. A pesar que el desarrollo de ambos procesos es calificado como bueno, en El Japón (E9) se realizaron prácticas en la identificación y conservación que no se llevaron a cabo en Cacao Arriba (E2). De forma similar Cacao Arriba (E2) desarrolló prácticas en la cuantificación de enemigos naturales no desarrolladas en El Japón (E9).

#### ▪ Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.

No obstante que las Escuelas de Campo deben promover la conservación de los enemigos naturales de las plagas (insectos, enfermedades, vertebrados) y para ello deben compartir con los participantes las consecuencias que implica el abuso de la

aplicación de herbicidas, fungicidas e insecticidas en la vida y preservación de los enemigos naturales, en la mayoría de las escuelas monitoreadas no se desarrollaron los temas con carácter práctico.

El 50% de las ECAS abordaron la identificación de los enemigos naturales compartiendo solamente información general sobre el tema. Para realizar acciones en beneficio de los enemigos naturales es preciso tener la capacidad de identificarlos, de ello se deduce que este hecho pudo haber influido en las acciones de conservación, manipulación y cuantificación posteriores que los productores de estas escuelas pudieron haber llevado a cabo.

Una vez que se identifica la presencia de los enemigos naturales es recomendable emprender acciones para lograr su conservación, éstas van desde las aplicaciones racionales de plaguicidas hasta la conservación de los hábitat naturales de éstos. Sin embargo este tema, al igual que el anterior, fue tímidamente abordado en las Escuelas de Campo. Un porcentaje equivalente al 40% de las escuelas en estudio, solamente brindaron información general sobre el tema. Un 40% adicional de escuelas abordaron el tema haciendo referencia a ejemplos locales solamente, de ello se deriva que solamente el 20% de las escuelas contaron con actividades prácticas encaminadas a la conservación de los enemigos naturales, lo cual es un porcentaje bastante bajo.

Las escuelas involucradas en el estudio tuvieron como norma general compartir con los agricultores información sobre la manipulación de los enemigos naturales a través de

referencias a ejemplos locales. No obstante es necesario que los productores aprendan a influir en el comportamiento de los enemigos naturales, de forma que éstos trabajen en función sus intereses, y se valore de mejor forma su trabajo. La cuantificación de los enemigos naturales fue someramente abordada en el 50% de las Escuelas de Campo, ello probablemente se debió a que no se puede cuantificar organismos que no se conocen y como se explicó en párrafos anteriores el desarrollo de la identificación de los enemigos naturales de las plagas contó con serias deficiencias.

El tipo de relaciones que se establecen entre los organismos benéficos y las plagas (Depredación, Parasitismo, etc.) se abordó en el 50% de las Escuelas en estudio a través de referencias a ejemplos locales, lo ideal hubiese sido la realización de actividades prácticas, pero un buen manejo de las referencias a los ejemplos locales pudo haber causado un efecto, talvez no igual, pero cercano al que se hubiese logrado con actividades prácticas.

### **6.2.2. Componente de Participación.**

El componente se desarrolló en promedio con Buena calidad. El grado de participación activa que expresaron los participantes estuvo condicionado por el género de éstos. Mientras la participación activa de las mujeres obtuvo los valores más bajos dentro del componente, la participación activa de los varones se situó en el extremo más alto. De lo anterior se deriva que es necesario que las mujeres de las Escuelas de Campo asuman y ejecuten mayores responsabilidades de las que hasta ahora han ostentado, pues aunque las ECAS se desarrollan en culturas homocéntricas el enfoque de género debe constituir una de las fortalezas y no debilidades de los procesos de enseñanza aprendizaje.

En la Escuela de Campo desarrollada en la comunidad de El Soncuán (E1) los aspectos incluidos dentro del componente de participación tuvieron su mejor desarrollo, por ello se situó con el puntaje más alto de todas las Escuelas en este componente, la Escuela desarrollada en Santa Bárbara (E7) por el contrario contó con debilidades que la situaron como aquella que desarrolló este componente con la menor calidad.

### 6.2.2.1. Promoción de la participación de los participantes.

**Cuadro N° 10.** Participación en los varones miembros de las ECAS.

6. Bases del Facilitador para promover la participación de los Varones											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
Premios	0	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3
Giras de Intercambio	5	5	2	3	2	3	3	3	2	2	2
Apoyo de Ideas Brillantes	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3
Generación de Discusión	5	3	3	3	3	3	5	3	5	5	3
Experimentos	5	5	3	2	3	2	5	3	3	3	3
Concesión de Poder Decisivo	5	5	3	3	3	3	5	3	3	5	3
Desarrollo de Contenidos de Interés	5	4	3	3	3	3	5	3	3	5	3

**Cuadro N° 11.** Participación en las mujeres miembros de las ECAS.

7. Bases del Facilitador para promover la participación de las Mujeres											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
Premios	0	2	3	3	2	2	0	3	3	3	3
Giras de Intercambio	5	5	2	3	2	3	0	3	2	2	2
Apoyo de Ideas Brillantes	5	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3
Generación de Discusión	5	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3
Experimentos	5	5	3	2	3	2	0	3	3	3	3
Concesión de Poder Decisivo	5	2	3	3	3	3	0	3	3	5	3
Desarrollo de Contenidos de Interés	5	5	3	3	3	3	0	3	2	5	3

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

Los datos indican que la participación fue promovida en mayor grado en la Escuela de El Soncuán (E1) donde se procuró realizar tantas veces como fuese posible los aspectos considerados en éste instrumento, aunque el facilitador como estímulo a su participación no concedió premios a los participantes fue el que más promovió los aspectos participativos dentro de todas las ECAS. El Soncuán (E1) se calificó como la Escuela con el proceso desarrollado con la mejor calidad, probablemente el alto grado de participación promovido incidió en el grado en que se involucraron y comprometieron los productores de la escuela.

La forma en que se promovió la participación en ambas escuelas tuvo una diferencia mínima, Santa Bárbara (E7), en el último lugar a nivel de componente, obtuvo el segundo puntaje más alto para ésta pregunta. La MODA indica que ambas escuelas promovieron la participación de los varones en una forma que se consideró excelente.

Una vez más se aprecia que los puntajes más altos a nivel de componentes no necesariamente lo son a nivel de preguntas, cada nivel es el resultado de la sumatoria de los valores del nivel precedente.

La escuela desarrollada en Santa Bárbara (E7) fue la única escuela en la que no se consideró el enfoque de género para conformar el grupo de beneficiarios, por ello las preguntas relacionadas al monitoreo del desenvolvimiento de las mujeres en la ECA podrían “No aplicar”, sin embargo considerando que las mujeres deben constituir al menos el 30% del total de participantes todas las preguntas relacionadas se han calificado como “No desarrolladas”.

La calidad con que se desarrollaron los procesos en Santa Bárbara (E7) fue deficiente, contrastando con El Soncuán (E1) donde fueron calificados como Excelentes.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

Los facilitadores del 60% de las Escuelas de Campo, “A veces”, utilizaron premios para promocionar la participación de los varones en las actividades de las Escuelas de

Campo, sin embargo los mismos facilitadores promocionaron la participación de las mujeres a través de premios solamente en el 50% de las escuelas, ello indica una ligera inclinación hacia la mayor promoción de la participación varonil que podría explicarse con el grado de participación que se espera que la mujer tenga dentro de las Escuelas de Campo. Aunque se solicita a los facilitadores que al menos el 30% de los participantes sean mujeres, muchas veces y debido a factores culturales propios de las comunidades, es difícil obtener un mayor grado de participación de las mujeres en las actividades agrícolas.

Durante la realización del presente trabajo se observó que la mayoría de los facilitadores asocia el concepto de premios con la concesión de un bien material de considerable valor, sin embargo se considera que los productores no necesariamente esperan tal recompensa. El elogiar la actitud o acciones de un productor ante sus compañeros puede convertirse en un gran estímulo, no sólo para el elogiado sino también para sus compañeros. El concederles poder de decisión, regalarles láminas de las plagas observadas o cederles algún material insumo de las tecnologías con las que se trabaja, pueden convertirse en opciones interesantes para sortear los problemas presupuestarios que atraviesan la mayoría de Escuelas de Campo.

Se consideró a las Giras de intercambio como otro mecanismo de estímulo de la participación de hombres y mujeres. Un 40% de las escuelas casi nunca contó con la realización de Giras de intercambio con otras ECAS para la promoción de la participación de los varones, pero otro 40% lo realizó "A veces". La situación para las

mujeres es bastante diferente, ya que en la mayoría de escuelas casi nunca se consideraron como un mecanismo para la promoción de la participación femenina.

Uno de los mayores obstáculos para la no realización de Giras de Intercambio es el insuficiente presupuesto, desgraciadamente en este caso no existen muchas opciones para eludir el problema. Una de las situaciones deseables es la cercanía de las comunidades, pero esto no siempre se logra, por ello la realización de Giras de Intercambio deberá evolucionar o ser sustituida por los días de campo, igualmente exitosos y menos costosos.

Las ideas brillantes de los varones fueron apoyadas, "A veces", en el 80% de las Escuelas de Campo de estudio. Por otro lado las ideas brillantes de las mujeres fueron apoyadas, "A veces", en un porcentaje igual de Escuelas de Campo, 80%. El porcentaje de escuelas que apoyaron las ideas brillantes, "A veces", fue alto, probablemente no el mejor pero sí, alto. Es comprensible que los facilitadores, aunque se encuentren concientes de que apoyar las ideas brillantes es una forma de premiar y estimular a los productores, tengan todavía ciertas dificultades en la implantación de tales mecanismos, esto podría considerarse como uno de los primeros pasos en la total apropiación de la metodología ECA por parte de los facilitadores.

El Generar Discusión sobre los temas de las sesiones de las Escuelas de Campo conlleva a éstos a pasar de un estado de participación pasiva a uno activo. Una discusión sobre la ley de los rendimientos decrecientes en la aplicación de los

fertilizantes o los beneficios de las malezas para el suelo, por citar ejemplos, conllevará a los participantes, por muy reservados que éstos sean, a expresar sus opiniones. Ello no significa que todos los temas de las Escuelas de Campo deberán ser altamente controversiales, pero si que el facilitador debe tener la capacidad de jugar con las diferentes posiciones de los participantes para que ellos mismos descubran en sus compañeros pensamientos y opiniones diferentes a las propias. En el 60% de las escuelas en estudio se utilizó, “A veces”, la Generación de Discusión para promover la participación de las los varones, sin embargo este mecanismo fue utilizado en mayor porcentaje, 80%, en el caso de las mujeres. Es decir la promoción de la participación, a través de la discusión, estuvo enfocada hacia la apertura de espacios de opinión para las mujeres en la mayoría de las Escuelas de Campo.

Muchas veces las discusiones sobre los conocimientos compartidos en las Escuelas de Campo, promueven la participación, pero no son suficientes para demostrar lo acertado o errado de los planteamientos vertidos por los participantes, éste debe ser uno de los espacios utilizados por el facilitador para plantear la realización de experimentos. Ello no sólo brinda continuación a los temas de la escuela, sino que promueve la participación y fortalece la capacidad experimentadora de los productores. En las Escuelas de Campo los experimentos se consideraron, “A veces”, como una forma de promover la participación de hombres y mujeres, esto se consideró en igual porcentaje de escuelas para el caso de las mujeres, 50%, que en caso de los hombres.

Los datos recogidos con el instrumento reflejan que a las mujeres les fue cedido, “A veces”, poder de decisión en igual número de escuelas (60%) que a los varones, esto sin embargo es contrario a lo observado por el investigador en diferentes Escuelas de Campo, donde se les concede a los varones mayor poder de decisión. Una revisión más específica de los datos revela que aunque a las mujeres se les concedió poder de decisión “A veces”, en igual número de escuelas que a los varones, a los segundos se les concedió poder de decisión “Casi Siempre” en un mayor número de escuelas que a las mujeres.

El equipo técnico de PROMIPAC consideró que el 60% de escuelas desarrollaron, a veces, contenidos de interés para los participantes varones de las ECAS, de igual forma consideró que un porcentaje inferior, 50% de las Escuelas de Campo en estudio, desarrolló “A veces” temas de interés para las mujeres de las mismas escuelas. En general se considera que la selección de la mayoría de los temas a compartir en las Escuelas de Campo estuvo en función de los intereses de los participantes, fueran éstos hombres o mujeres, sin embargo el nivel de participación que estos pudieron haber expresado no sólo depende de esto, sino también de las capacidades de los facilitadores para agregarle un enfoque práctico al desarrollo de los temas.

### 6.2.2.2. Niveles de Participación Activa de los Participantes.

**Cuadro N° 12.** Participación activa en los varones miembros de las ECAS.

8. Nivel de Participación activa característico de los Varones											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
Expresión de Necesidades	5	3	3	3	3	5	5	3	5	5	5
Opinión temas Particulares	5	5	3	3	3	3	5	3	5	5	5
Realizan Propuestas	3	5	3	3	3	5	3	3	5	5	3
Asumen / ejecutan Responsabilidades	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5

**Cuadro N° 13.** Participación activa en las mujeres miembros de las ECAS.

9. Nivel de Participación activa característico de las Mujeres											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
Expresión de Necesidades	5	2	3	3	3	5	0	2	3	5	3
Opinión temas Particulares	5	5	3	3	3	3	0	3	3	5	3
Realizan Propuestas	3	2	3	3	3	5	0	3	3	3	3
Asumen / ejecutan Responsabilidades	5	5	3	3	3	5	0	3	3	3	3

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

Los varones fueron tan activos en la escuela con el menor puntaje como en la escuela con el mayor, de forma general se aprecia que los productores necesitan participar un poco más, sobre todo en lo referente a la realización de propuestas de actividades dentro de la escuela de campo. Hasta ahora se aprecia que los puntajes obtenidos por las dos escuelas son similares en todas las preguntas, el factor determinante para ubicar a Santa Bárbara (E7) en el último lugar fue la inexistencia del enfoque de género en la conformación de su grupo de productores participantes.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

Los varones de las Escuelas de Campo fueron más allá que las mujeres en relación a la expresión de sus necesidades de conocimientos. En el 50% de las escuelas muestreadas los varones expresaron sus necesidades de conocimiento “A veces”, en el 50% restante las expresaron “Casi Siempre”. Las mujeres, en cambio, expresaron sus necesidades de conocimientos “A veces” en el 40% de la muestra de escuelas, “Casi siempre” en un porcentaje igual al 30% y en un restante 20% casi nunca lo hicieron

En el 50% de las escuelas los participantes varones opinaron “A Veces” sobre temas particulares, en el 50% de escuelas restantes éstos lo hicieron “Casi Siempre”. Estos datos reflejan un nivel de participación más alto en los varones que en las mujeres. En la mayoría de las escuelas, 60%, las mujeres opinaron sobre temas Particulares, solamente “A Veces”.

Las mujeres realizaron propuestas, “A Veces”, en un mayor porcentaje de Escuelas de Campo, 70%, que los varones, 60%. Sin embargo los varones asumieron y ejecutaron responsabilidades en mayor número de escuelas que las mujeres, 70% de las escuelas estudiadas, en tanto que las mujeres lo hicieron solamente en el 60% de éstas. La realización de propuestas es un tema débil tanto en los varones como es las mujeres, sin embargo y a pesar de que la participación fue mayormente promovida en ciertos aspectos en los varones, las mujeres realizaron un mayor número de propuestas.

Durante la realización del presente estudio se observó que las mujeres asumen y ejecutan responsabilidades, pero éstas se encuentran relacionadas a labores propias de la cocina o bien a actividades cuyo grado de esfuerzo es mínimo. Esto es particularmente importante si consideramos que la participación de la mujer en los procesos de desarrollo es innegable. Participa en la producción y en la reproducción económica y social, tanto de la familia como de su comunidad, con características diferenciadas de acuerdo a factores culturales, sociales, organizativos, políticos y económicos. La perspectiva de género con que se desarrollan las Escuelas de Campo señala que es importante que todos los actores del proceso de desarrollo comunal tengan las mismas oportunidades y facultades de participación activa, tanto en la realización de propuestas como en la ejecución de las actividades y en los niveles decisorios. Todo parece indicar que las mujeres están realizando propuestas que de ser aceptadas son ejecutadas en mayor grado por los varones.

### 6.2.2.3. Fuentes para el desarrollo de los temas de la Escuela de campo.

**Cuadro N° 14.** Calidad de las diferentes fuentes utilizadas para seleccionar los temas desarrollados en las Escuelas de Campo.

10. Fuentes del Facilitador para desarrollar los temas de la ECA											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No desarrollado											
Evaluación Inicial											
Línea de Base				2		2			2		
Inquietudes Participantes	3		3		3			3			X
Análisis Agroecosistema										4	
Combinación Anteriores		5					5				

- **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente**

La escuela desarrollada en Santa Bárbara (E7), fue una de las 2 que desarrolló sus temas de la mejor manera, combinando una serie de situaciones en las que se pueden identificar vacíos a llenar y vías por las que deben conducirse las actividades, el desarrollo de éste aspecto fue excelente. Aunque la escuela de El Soncuán (E1), consideró una opción bastante participativa, debió escoger aquella en la que se consideraba también el Análisis del Agro ecosistema.

- **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

El 40% de las Escuelas de Campo en las que se desarrolló el estudio tuvieron como fuentes para el desarrollo de sus temas las inquietudes de los participantes. Las inquietudes de los participantes pueden ser un reflejo de los problemas que éstos a diario enfrentan en sus campos de cultivos (Línea de Base) y de las expectativas que se han generado al entrar en contacto con la metodología (Evaluación Inicial). A pesar de ser ésta una opción que integra a otras incluidas dentro de la misma pregunta no es la mejor puesto que es posible que las inquietudes expresadas como grupales no lo sean realmente, sino propias de aquellos participantes que se encuentran en un nivel de participación activa mayor. Con base a lo anterior y de acuerdo a la escala de calidad se consideró la selección de las fuentes para el desarrollo de temas en las Escuelas de Campo se desarrolló a nivel de todas las escuelas con Buena calidad.

#### 6.2.2.4. Definición de las metas de aprendizaje en las Escuelas de Campo.

**Cuadro N° 15.** Calidad de los diferentes mecanismos utilizados en la definición de las metas de aprendizaje de las Escuelas de Campo.

11. Mecanismo por el que se definen las metas de aprendizaje											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No desarrollado											
Fueron definidas por el facilitador	2			2	2	2	2	2	2	2	X
Fueron definidas por los productores líderes.											
Combinación de las 2 anteriores		4	4								
Fueron definidas por todos los participantes											

#### ▪ **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente**

Lamentablemente la definición de metas en ambas escuelas adoptó una opción poco participativa, al ser definidas por el facilitador la calidad decae en ambas escuelas hasta Regular. La situación de estas escuelas se repitió en la mayoría de las Escuelas en Estudio.

#### ▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

La definición de las metas de aprendizaje en la mayoría de las escuelas no correspondió con el espíritu de la metodología ECA ya que en el 80% de ellas éstas fueron definidas por el facilitador, obviando la participación que deben tener los productores. Los productores deben participar de la definición de todas las metas, incluyendo las de aprendizaje, a fin de que los temas desarrollados en la escuela de campo respondan a sus intereses. El que el facilitador definiera las metas de aprendizaje en la mayoría de las ECAs sacrificó calidad del proceso colocándolo en el rango de 41 a 60%, lo que de acuerdo a la escala de calidad se consideró **Regular**.

### 6.2.2.5. Solución de los problemas y conflictos.

**Cuadro N° 16.** Diferentes grados de participación en la solución de conflictos que exhibieron los grupos participantes de las Escuelas de Campo.

12. ¿Cómo se solucionan los problemas y conflictos en la ECA?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Cada quien es responsable de sus problemas											
El facilitador decide por el grupo.			3	3		3					
Son resueltos por una decisión grupal	5	5			5		5	5	5	5	X

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

En ambas escuelas los problemas fueron resueltos a través de decisiones grupales, ello además de asegurar el aspecto participativo conllevó seguramente a que los productores adoptaran como suyas las resoluciones a los conflictos, y evitó la parcialidad de las decisiones.

#### ▪ Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.

En el marco de la metodología ECA, altamente participativa, la solución de problemas y conflictos surgidos durante el desarrollo de las Escuelas de Campo debe ser grupal, éstos fueron resueltos en el 70% de las escuelas en estudio a través de decisiones grupales, solamente en el 30% de los casos el facilitador decidió por el grupo la manera en que éstos debían resolverse. De acuerdo a ello se calificó la resolución de conflictos como Excelente en la mayoría de las Escuelas de Campo.

### 6.2.2.6. Organización de las Actividades.

**Cuadro N° 17.** Responsables de la organización de las actividades en las diferentes Escuelas de Campo estudiadas.

13 ¿Quién o quienes organiza (n) las actividades de la Escuela de Campo?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
El facilitador las organiza por su cuenta		3									
El facilitador las organiza con el apoyo de los productores líderes	4		4	4			4	4	4	4	X
El facilitador las organiza con el apoyo de todo el grupo.					5	5					

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

Ambas escuelas organizaron las actividades con el apoyo de los productores líderes, no fue la mejor de las opciones pero se calificó como Muy Buena. Este escenario se repitió en la mayoría de las ECAS.

#### ▪ Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.

Como se muestra en el cuadro previo la mayoría de actividades, 70%, fueron organizadas por el Facilitador con el apoyo de los productores líderes, esto sería algo ideal si se tratase de una metodología de extensión tradicional, pero dado que se trata de las Escuelas de Campo esto se consideró de Muy Buena calidad. Ya que la mejor organización de las actividades fue aquella en la que participaron todos los integrantes de la Escuela de Campo, incluyendo el facilitador. La lógica indica que ella involucró a los productores y mejoró sus capacidades organizacionales de cara al establecimiento

de ECAs con otros productores de su comunidad, sin embargo ésta condición se cumplió solamente en el 20% de las Escuelas de Campo. Se debe considerar que el grado de involucramiento que los facilitadores lograron expresar los productores pudo haber estado condicionado por los niveles de Participación en los que éstos se encontraban, que a su vez, pudieron haber sido influenciados por el mecanismo por el que se definieron las metas de aprendizaje<sup>5</sup>.

### 6.2.2.7. Aplicabilidad de las tecnologías compartidas en función de la disponibilidad de los materiales necesarios.

**Cuadro N° 18.** Grados de acceso de los participantes a materiales necesarios para la implementación de las tecnologías compartidas en las diferentes Escuelas de Campo.

14. Disponibilidad de Insumos para el desarrollo de las tecnologías compartidas con los Agricultores											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Todos los materiales estaban disponibles en la localidad.											
Materiales disponibles localmente se complementaron con materiales foráneos de fácil acceso.	4	4	4	4	4			4		4	X
Todos los materiales fueron foráneos pero de fácil acceso.											
Materiales disponibles localmente se complementaron con materiales foráneos de difícil acceso.						2	2		2		
Todos los materiales fueron foráneos y de difícil acceso.											

<sup>5</sup> En el 80% de las Escuelas de Campo las metas de aprendizaje fueron definidas por el Facilitador, solamente un 20% fueron definidas por los productores.

- **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente.**

Ambas escuelas se comportaron al igual entre sí y como la mayoría de las escuelas en estudio.

- **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

Los datos recogidos con el formato revelan que en el 70% de las Escuelas de Campo estudiadas, las tecnologías compartidas, ya fueran éstas de Manejo Integrado de Plagas, Riego o Mejoramiento de la Calidad de Suelo, no se ejecutaron en su totalidad a partir de materiales de disponibilidad local, sino que debieron complementarse con materiales foráneos de la comunidad de fácil acceso. Considerando que es difícil contar con tecnologías que se desarrollen en un 100% a partir de materiales locales, basados en el puntaje definido para cada opción y la escala de calificación se ha considerado que la elección de las tecnologías a compartir fue Muy Buena.

### 6.2.3. Componente de Relación Facilitador Participante.

El componente se desarrolló en promedio con Buena calidad. Es necesario afianzar temas como el papel de los facilitadores durante el desarrollo del análisis del agro ecosistema, su valoración de los errores de los participantes y la conducción del diálogo. Un aspecto sobresaliente, por la calidad con que se desarrolló, fue la amabilidad que expresaron todos los facilitadores al relacionarse con los productores de las Escuelas de Campo. Predominaron en éste componente las opciones desarrolladas con el 60% de la calidad esperada para su desarrollo.

Al igual que en los otros componentes en este también se ha identificado las escuelas que alcanzaron el puntaje superior e inferior, éstas fueron: El Despoblado (E3) en el límite superior y Guingajapa (E4) en el inferior.

#### 6.2.3.1. Facilitadores durante el desarrollo del análisis del Agro ecosistema.

**Cuadro N° 19.** Conducción del Análisis del Agro ecosistema por los facilitadores de las diferentes Escuelas de Campo.

15. ¿Qué Papel desempeña el facilitador durante el análisis del Agroecosistema?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Realizó su análisis y aportó a la discusión	5		5								
Realizó análisis, pero no aportó a la discusión											
Los guió a través del proceso, pero no realizó análisis.				3	3	3	3	3		3	X
Permaneció en la parcela, pero no realizó análisis		2							2		
Se mantuvo fuera de la parcela											

▪ **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente**

En El Despoblado (E3) el facilitador además de instar a los productores a realizar su análisis y supervisarlos durante el mismo, realizó uno propio. Ello probablemente le brindó la oportunidad de corregir las deficiencias o apreciaciones erróneas en las que los productores pudieron incurrir, o de forma similar le brindó la posibilidad de explicarles el porqué de las condiciones encontradas en campo y su relación con patrones o hábitos de comportamientos del cultivo o de las poblaciones plagas. Es de esperarse que el facilitador de Guingajapa (E4) no tuviese las mismas oportunidades que el del Despoblado (E3) ya que si bien es cierto que se encargó de guiar a los productores en el análisis no realizó uno propio.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

Lamentablemente sólo en el 20% de las escuelas el facilitador, guió a los productores y realizó su propio análisis, en el 60% de escuelas muestreadas durante la realización del análisis del agro ecosistema el facilitador guió a los productores, orientándoles su realización, pero no realizó su propio análisis. Basados en la escala de calificación se definió que la calidad del Papel de los Facilitadores como Guías durante el desarrollo de los Análisis de los Agro ecosistemas fue Buena.

### 6.2.3.2. Amabilidad de los Facilitadores con los Participantes.

**Cuadro N° 20.** Amabilidad de los facilitadores con los participantes en función de su género en las diferentes Escuelas de Campo.

16. ¿Con quien es amable el Facilitador?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Mayormente con las mujeres											
Mayormente con los varones						3				3	
Con todos los participantes sin distinción	5	5	5	5	5		5	5	5		X

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

No existió diferencia en la forma en que ambas escuelas abordaron el tema, tanto en El Despoblado (E3) como en Guingajapa (E4) el facilitador fue amable con todos los participantes sin distinción. Ello fue excelente ya que la amabilidad con que el facilitador se relaciona con los productores puede ser un factor condicionante en la expresión de niveles de participación más activos en aquellos productores que todavía exhiben cierto temor de participar.

#### ▪ Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.

La amabilidad del facilitador se puede encontrar ligada al género de los participantes. Así pues puede ser más amable con las mujeres en ciertos aspectos y más condescendiente con los varones en otros. En el 80% de las escuelas en estudio el facilitador no discriminó género de los participantes siendo amable con todos por igual.

Esto, de acuerdo a la escala de calificación, merece que su gestión, en lo relacionado a la amabilidad con los participantes, sea calificada como Excelente.

### 6.2.3.3. Manejo de Críticas por los facilitadores.

**Cuadro N° 21.** Reacciones de los Facilitadores ante las críticas de los productores.

17. ¿Cómo reacciona el Facilitador ante la crítica de los productores?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Aceptó críticas, consultó con los productores qué debía hacer para mejorar					5	5	5		5		X
Aceptó críticas, mejoró según su criterio, no tomó en cuenta a los participantes			4					4		4	
Aceptó críticas, pero no procuró mejorar	3	3		3							
No aceptó críticas											

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

Tanto El Despoblado (E3) como Guingajapa (E4) obtuvieron puntajes debajo de la media de las escuelas de campo, ambas escuelas estuvieron debajo de la calidad esperada siendo calificadas en el desarrollo de ésta pregunta como calidades Muy Buena y Buena respectivamente. Cuando un facilitador acepta críticas, pero no toma en cuenta a los participantes para identificar las formas en que debe mejorar probablemente causa en ellos la impresión de que sus críticas fueron poco o nada valoradas por él. Esto es aún más grave cuando el facilitador consciente de que los productores consideran que existen debilidades las pasa por alto, pues ello desdice mucho de la importancia que le atribuye a la opinión de los productores. Aunque en El

Despoblado (E3) se desarrolló mejor este aspecto que en Guingajapa (E4) ambas escuelas necesitan mejorar en él.

Cabe recordar que entre las características deseables en un facilitador se encuentran; que escuche atentamente, que sea humilde y que aproveche los conocimientos del grupo.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

En el 40% de las escuelas donde se desarrolló el estudio los facilitadores mantuvieron una actitud abierta, aceptaron las críticas que los productores realizaron a su gestión y consultaron con ellos alternativas para mejorar los aspectos negativos. Este tipo de actitudes favorecen el espíritu abierto de la metodología ECA y deberían prevalecer en todas las escuelas, se calificó con el puntaje más alto y se ha considerado que la mayoría de los Facilitadores, 40% de las Escuelas de Campo, realizó un manejo de las críticas Excelente.

#### 6.2.3.4. Valoración de los errores en la Escuela de Campo.

**Cuadro N° 22.** Forma en que valoraron los facilitadores los errores de los participantes de las diferentes Escuelas de Campo.

18. ¿Cómo valora el Facilitador los errores de los participantes de la Escuela de Campo?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Como un fracaso											
Como una oportunidad para aprender	3	3		3	3	3	3	3	3	3	X
Como parte necesaria en el proceso de adquisición de nuevos conocimientos y habilidades			5								

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

Solamente en la escuela desarrollada en El Despoblado (E3) el facilitador valoró los errores de los productores como algo necesario en el proceso de adquisición de nuevos conocimientos y habilidades, en todas las demás escuelas esto fue valorado como una oportunidad para aprender, que no es realmente necesaria en el proceso. El que el facilitador conciba los errores como algo necesario para aprender y tenga la amabilidad para tratar con los participantes es sin duda un factor de éxito de la metodología, pues los productores no tendrán miedo de participar si conocen que al equivocarse no serán avergonzados. Estos productores podrán darse cuenta de la veracidad de los conceptos en que basan sus actividades afianzando los correctos y eliminando los erróneos, todo ello producto de la confianza generada en ellos por el facilitador.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

Como una oportunidad para aprender, no realmente necesaria del proceso de enseñanza adquisición de nuevos conocimientos y habilidades, valoró el 90% de los facilitadores los errores que los participantes de las Escuelas de Campo cometieron durante el desenvolvimiento de las actividades. Dado que el facilitador debe considerar los errores como parte necesaria del proceso, se considera que el 90% de los facilitadores no manejaron de la manera más adecuada la forma de ver los errores de los participantes. De acuerdo a los criterios y a la escala de calificación definida esto se calificó como un Buen desempeño.

**6.2.3.5. Importancia de las preguntas.**

**Cuadro N° 23.** Bases de los Facilitadores para asignarle valor a las preguntas de los participantes.

19. ¿En que se basa el Facilitador para asignarle valor a las preguntas?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Quien fue la persona que preguntó.				3							
De lo que la persona preguntó.	4				4	4		4	4	4	X
Consideró todas las preguntas importantes.		5	5				5				

▪ **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente**

En tanto que el facilitador de El Despoblado (E3) consideró todas las preguntas importantes el de Guingajapa (E4) se basó en quien fue la persona que preguntó para

asignarle valor a las preguntas. Dada la susceptibilidad que pueden expresar los productores ante el aparente rechazo que el facilitador les brinda al no atender sus preguntas, es de esperarse que en procesos conducidos como en Guingajapa (E4) no se creen como resultado de la experiencia dentro de la ECA nuevos productores líderes, pues en los métodos de extensión tradicional los productores líderes acaparan la atención de los extensionistas y es necesaria la participación en varios proyectos para lograr altos niveles de participación activa. La atención que el facilitador presta a las preguntas realizadas por los participantes, por insignificantes que éstas parezcan, incide sobre el grado de participación y autoestima que los productores exhiben en los diferentes momentos de las Escuelas de Campo.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

En el 60% de las escuelas los facilitadores asignaron valor a las preguntas basándose en el contenido de la pregunta realizada. Esto pudo haber impactado en el grado de participación que los participantes tuvieron en los temas desarrollados en las Escuelas de Campo. Por ello cuando el facilitador priorizó preguntas de acuerdo a su contenido alcanzó un puntaje ubicado en el rango 80-85% del total alcanzable, lo que de acuerdo a la escala de calidad fue Muy Bueno.

### 6.2.3.6. Conducción del Diálogo por los Facilitadores.

**Cuadro Nº 24.** Diferentes formas de conducir el diálogo expresadas por los facilitadores de las Escuelas de Campo.

20. Cómo responde el Facilitador a las Preguntas de los Participantes?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Guió a los participantes en el descubrimiento de la respuesta. Respondió con otra pregunta											
Dirigió la pregunta al grupo	4				4						
Respondió con ejemplos locales		3	3				3	3	3	3	X
Brindó una respuesta directa				2		2					

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

Cuando los participantes realizan preguntas al facilitador, siguiendo los lineamientos de la metodología de Escuelas de Campo éste no debe brindar la respuesta directamente, sino conducir el diálogo. Conducir el diálogo significa que el facilitador debe responder a través de preguntas que lleven al participante a relacionar su inquietud con aspectos ya conocidos de forma que cada quien pueda descubrir por si mismo la respuesta.

La conducción del diálogo es un aspecto que necesita ser mejorado no solo en Guingajapa (E4) donde el facilitador respondía de manera inadecuada brindando una respuesta directa, sino en todas las escuelas que se encuentran, al igual que El Despoblado (E3) debajo de la calidad que de ellas se esperaba.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

Lamentablemente, en ninguna de las Escuelas de Campo se realizó una buena conducción del diálogo, el 60% de los facilitadores de las Escuelas de Campo en vez de guiar a los participantes en el descubrimiento de la respuesta respondieron de manera casi directa a través de referencia a ejemplos locales. A ésta forma de responder a las preguntas se le ha considerado de calidad Regular.

#### 6.2.4. Componente de Desarrollo y Continuidad.

El componente se desarrolló en promedio con Buena calidad. Es el componente en que las preguntas alcanzaron los puntajes más altos, por ende el desarrollado de la mejor forma a nivel de todas las escuelas de campo, sin embargo es necesario mejorar ciertos aspectos como la base de las decisiones del manejo integrado de cultivos, el totalizar conclusiones después de cada sesión de la ECA y las situaciones de la parcelas de la Escuela de Campo.

Al igual que en los otros componentes en este también se ha identificado las escuelas que alcanzaron el puntaje superior e inferior, éstas fueron: Santa Bárbara (E7) en el límite superior y La Montañita #2 (E8) en el inferior.

##### 6.2.4.1. Frecuencia del Análisis del Agro ecosistema.

**Cuadro Nº 25.** Factores que condicionaron la frecuencia con que se realizó el Análisis del Agro ecosistema en las Escuelas de Campo monitoreadas.

21. ¿De qué depende la frecuencia con que se realiza el Análisis del Agroecosistema?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Disposición de los productores											
Ánimos del facilitador											
Relación que guardaba con el tema de la sesión							3				
Existencia de sesión en la ECA	4	4	4	4	4	4		4	4	4	X
Biología de la principal plaga en estudio											

▪ **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente**

Aunque Santa Bárbara (E7) obtuvo los mejores puntajes dentro del componente, en esta pregunta se colocó debajo de la media con el puntaje más bajo. En La Montañita #2 (E8) la realización del análisis del agro ecosistema estuvo condicionada por la existencia de la sesión de la escuela de campo. En un futuro esta situación deberá evolucionar hacia la realización del análisis por los productores en el lapso de tiempo existente entre sesiones, considerando para ello la biología de la principal plaga en estudio, pues de lo contrario se podría crear en los productores una percepción errónea de la periodicidad con que éste debe realizarse. Ello también les brinda a los productores la oportunidad de encontrar inquietudes y planteárselas al facilitador para su solución.

El intervalo de tiempo existente entre las observaciones de las condiciones imperantes en el campo (Análisis del Agro ecosistema) debe ser determinado por la biología de la principal plaga en estudio y no por la existencia o no de sesión de la escuela de campo. Los productores deben tener la capacidad y disponibilidad de realizar los análisis del agro ecosistema, por si mismos, y tomar medidas de manejo agronómico si es necesario. Esto crea capacidades, genera inquietudes e involucra a los participantes.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio**

En el 90% de las Escuelas de Campo la frecuencia con que se realizó el Análisis del Agroecosistema fue determinada por la existencia de sesión de la escuela y no por la biología de las plagas en sí. De acuerdo a la escala de calificación por la que se rige el Instrumento, a ésta forma de desarrollar el tema se le asignó un valor comprendido en rango de 80 a 85% del máximo posible y se le consideró Muy Buena.

**6.2.4.2. Estudios de Autoaprendizaje.**

**Cuadro N° 26.** Situación de los Estudios de Autoaprendizaje planificados al inicio y durante el desarrollo de las Escuelas de Campo.

22. ¿Qué sucede con los estudios de autoaprendizaje planificados al inicio y durante el desarrollo de las ECAS?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
No se realizaron											
Se iniciaron y se olvidaron											
Se iniciaron y se les dio seguimiento deficiente	3	3	3	3	3			3	3	3	X
Se finalizaron y se evaluaron						4					
Se finalizaron, evaluaron y se dedujeron conclusiones prácticas.							5				

▪ **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente**

Los estudios de aprendizaje que se planifican en las Escuelas de Campo buscan fortalecer los conocimientos teóricos compartidos por el facilitador, por ello una vez que se establecen deben recibir seguimiento, de manera que se asegure su finalización, se evalúen los resultados y se deduzcan conclusiones simples, prácticas y reales que los agricultores puedan utilizar para mejorar el rendimiento de sus cultivos. En La

Montañita #2 (E8) los estudios de autoaprendizaje se establecieron pero se les brindó un seguimiento deficiente, en Santa Bárbara (E7) se finalizaron, se evaluaron y se dedujeron conclusiones prácticas. Es decir que se veló por que existieran todas las condiciones para que los estudios completaran su ciclo, se compararon los resultados con otros de su tipo y se compartió con los productores como los resultados se aplican en las labores diarias que realizan dentro de sus cultivos.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio**

En el 80% de las Escuelas de Campo involucradas en el estudio, se planificaron y establecieron estudios de autoaprendizaje pero a éstos se les brindó seguimiento deficiente, sin que contaran con evaluaciones de sus resultados. Ello pudo haber influido negativamente en los niveles de participación que expresaron los participantes creando una percepción falsa de las tecnologías que se deseaban transmitir. Es interesante destacar que las metas de aprendizaje fueron definidas en el 80% de las escuelas los facilitadores, quienes se encargaron de organizar, en conjunto con los productores líderes, las actividades de las Escuelas de Campo. Puesto que toda Escuela de Campo debe contar con actividades de autoaprendizaje, todo pareciese indicar que los facilitadores no cumplieron de la mejor forma con las metas que ellos mismos establecieron.

Se consideró que el 80% de las escuelas en estudio desarrollaron Estudios de Autoaprendizaje con Buena calidad.

### 6.2.4.3. Puntualidad de los Facilitadores.

**Cuadro N° 27.** Cumplimiento de los horarios establecidos para el inicio de las sesiones de las Escuelas de Campo por parte de los facilitadores.

23. ¿A que hora llega el facilitador con respecto a la hora establecida para el inicio de la sesión de la ECA?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
15 minutos antes de la Sesión		5	5	5	5	5	5		5		X
Puntual								4		4	
10 minutos tarde	3										
15 minutos tarde											
25 o más minutos tarde											

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

Sin duda que La facilitadora de La Montañita #2 (E8) pudo mejorar su tiempo de arribo a la escuela de campo hasta lograr colocarse en el lugar en que se encuentra la media de escuelas junto con Santa Bárbara (E7). El proceso en La Montañita #2 (E8) para esta pregunta fue calificado como Muy Bueno en tanto que para Santa Bárbara (E7) Excelente.

#### ▪ Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio

El 70% de los facilitadores de las Escuelas de Campo llegaron al lugar en que se desarrollaron las sesiones 15 minutos antes del inicio de éstas. Esto les brindó la oportunidad de asegurar la disponibilidad de los insumos a utilizar en la sesiones de la Escuela de Campo, y en el caso de la ausencia de alguno de los materiales les concedió tiempo suficiente para improvisarlos antes de la llegada de los participantes, por ello se consideró que los facilitadores manejaron el tiempo de llegada a las

Escuelas de Campo de la mejor forma alcanzando el máximo esperado. Es decir éste aspecto fue desarrollado con Excelente calidad en el 70% de las escuelas.

#### 6.2.4.4. Manejo integrado de cultivos de las parcelas establecidas en las Escuelas de Campo.

**Cuadro Nº 28.** Herramientas utilizadas por los productores para la toma de decisiones sobre el manejo integrado de cultivos de las parcelas de las Escuelas de Campo.

24. En que se basan las decisiones que los productores toman en el manejo de la parcela ECA?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Nivel y umbral de daño económico		2	2	2	2	2	2				
Relación costo-beneficio											
Impacto ecológico de la práctica	1				1			1	1	1	

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

Uno de los principios de Manejo Integrado de Plagas por los que se rigen las Escuelas de Campo es: “Los agricultores se vuelven expertos en MIP”, pero ¿Cómo medir ésa Experiencia?. Se consideran expertos, entre otros parámetros, aquellos productores que fundamentan sus decisiones de Manejo Agronómico en el uso de Niveles y Umbrales de daño económico, en la relación beneficio costo de las prácticas que utilizan y en el impacto ecológico de las mismas.

Las Escuelas de Campo no parten de paquetes tecnológicos prediseñados en estaciones experimentales con cierta o poca representatividad de las condiciones de las comunidades, son parte de una metodología abierta que construye sobre la base

vivencias directas, por ello no se ha utilizado los conceptos de Niveles de Daño económico y Relación Beneficio Costo de la misma forma. Si bien es cierto que los Umbrales y Niveles de Daño económico están basados en la relación Beneficio-Costo de las prácticas también es cierto que los valores con los que éstos son calculados muchas veces no son representativos de las comunidades de las Escuelas de Campo. En este caso el Nivel y Umbral de Daño Económico se utilizaron en el entendido de que éstos son utilizados a partir de guías técnicas y sin mayores análisis de sus costos. La relación beneficio costo fue utilizada como un análisis de las recomendaciones que se plantean en los Niveles de Daño Económico.

En La Montañita #2 (E8), al igual que la mayoría de escuelas visitadas por el investigador, existió cierta inclinación por que las decisiones de manejo estuviesen basadas en el impacto ecológico de la práctica, todo parece indicar que los facilitadores se esfuerzan tanto por realizar prácticas amigables al medio ambiente que los cultivos desarrollados en las parcelas ECAS son casi producidos orgánicamente.

En Santa Bárbara (E7) las decisiones de manejo estuvieron basadas en los Niveles y Umbrales de daño económico, lo que le mereció obtener un puntaje más alto.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio**

La mayoría de las Escuelas basaron sus decisiones de manejo en Niveles y Umbrales de daño Económicos predefinidos, ello se calificó como regular.

#### 6.2.4.5. Afirmación de los objetivos de las actividades en las Escuelas de Campo.

**Cuadro N° 29.** Actividades cuyos objetivos fueron afirmados antes de su realización<sup>6</sup>.

25. Mención de los objetivos por los productores antes de realizarlas.											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Sesión de la ECA.			2	2	2		2	2		2	
Actividades de autoaprendizaje			1	1	1	1	1	1	1	1	
Experimentos	1	1				1	1		1	1	
Prácticas MIP		1							1	1	
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

A fin de apropiarse en mayor medida de los contenidos desarrollados, los participantes de las Escuelas de Campo necesitan entender el procedimiento y el propósito u objetivo de cada una de las actividades que desarrollan. Para conocer el grado de apropiación de los participantes se contempla, dentro del contexto de la metodología de Escuelas de Campo, que éstos repitan los objetivos de cualquier actividad antes de llevarla a cabo.

La escuela de Santa Bárbara (E7) obtuvo mejores puntajes que la Montañita #2 (E8) ya que se les solicitó a los productores que repitieran los objetivos de un mayor número de actividades antes de realizarlas. Probablemente los productores de ésta escuela realizaron las actividades con una mayor claridez de los aspectos que debían considerar durante su desarrollo. En Santa Bárbara (E7) se repitieron los objetivos antes de las sesiones de la ECA, de las actividades de autoaprendizaje y de los

<sup>6</sup> El instrumento permitió en este caso la selección de más de una opción. El puntaje más alto que pudo alcanzar fue “5”, valor equivalente a la sumatoria de los valores de todas las opciones incluidas.

experimentos, en la Montañita #2 (E8), sin embargo, los productores solamente lo hicieron antes de las dos primeras actividades.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio**

Basados en los puntajes totales obtenidos por las escuelas en esta pregunta se considera que en la mayoría de las Escuelas de Campo el monitoreo de la apropiación de los objetivos fue Regular.

**6.2.4.6. Cierre de las sesiones en las Escuelas de Campo.**

**Cuadro Nº 30.** Totalización de las conclusiones después de las sesiones de trabajo en las diferentes Escuelas de Campo.

26. ¿Se totalizaron las conclusiones después de todas las sesiones de las ECAS?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	<b>MODA</b>
No Aplica											
No Desarrollado											
Afirmativo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	<b>X</b>
Negativo											

▪ **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente**

La situación encontrada dentro de las escuelas con los mayores y menores puntajes es exactamente igual a la de todas las escuelas en este componente.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio**

Al inicio de la sesión de las Escuelas de Campo se deben repetir los objetivos de éstas para asegurarse de que los participantes estén concientes del trabajo que realizarán. Al final se deben totalizar las conclusiones para afianzar las mayores enseñanzas de la actividad y relacionar su aplicación en la vida diaria de los participantes.

El estudio nos revela que los participantes de todas las Escuelas estudiadas no totalizaron las conclusiones después de cada sesión, con ésto se podrían estar perdiendo importantes oportunidades de afianzar el trabajo de las sesiones de las Escuelas de Campo, por ello de acuerdo a la escala de calidad se consideró que los procesos en, este aspecto, tuvieron Regular calidad.

**6.2.4.7. Composición de los subgrupos de las Escuelas de Campo.**

**Cuadro N° 31.** Número de participantes que formaron los subgrupos en las diferentes Escuelas de Campo.

27.¿Cuántos participantes componían los subgrupos?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
De 11 a más participantes											
De 7 a 10 participantes	4										
Hasta 6 participantes		5	5	5	5	5	5	5	5	5	X

▪ **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente**

La situación encontrada dentro de las escuelas con los mayores y menores puntajes es exactamente igual a la de todas las escuelas en este componente. Ambas escuelas conformaron sus subgrupos de la forma que se esperaba lo hicieran.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio**

En el 90% de las Escuelas de Campo donde se corrió el instrumento los subgrupos formados contaron con un máximo de 6 participantes, hecho que redujo al mínimo el monopolio de la opinión y favoreció el involucramiento de los participantes en las actividades de las Escuelas de Campo.

**6.2.4.8. Conformación de los subgrupos.**

**Cuadro N° 32.** Criterios utilizados en la conformación de los subgrupos de cara a la realización de actividades en las Escuelas de Campo en estudio.

28. ¿Que criterio se tomó en cuenta para conformar los subgrupos?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
La afinidad entre los participantes											
El uso de un mecanismo de selección aleatoria.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	X
El género de los participantes( hombres / mujeres )											

▪ **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente**

El mecanismo utilizado para la formación de los subgrupos fue, en ambos casos, un mecanismo de selección aleatoria. Esto evitó que los participantes se agruparan según

sus afinidades y discriminaran a las mujeres como integrantes, es decir evitó la discriminación de género.

En base a los criterios definidos se considera que el mecanismo utilizado para la formación de subgrupos y la cantidad de participantes por cada uno de ellos fue el mejor, alcanzando la calidad que se esperaba desarrollaran y calificándose como Excelentes.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio.**

La situación encontrada fue idéntica a la de las dos escuelas anteriores. El 100% de éstas utilizaron mecanismos de selección aleatoria para conformar los grupos, en todas ellas los productores pudieron interactuar entre sí y compartir sus experiencias, probablemente productores con poca experiencia en el manejo del cultivo pudieron conocer de productores líderes el manejo que éstos realizan en sus cultivos, de forma similar es de esperarse que aquellos productores con niveles de participación activa bajos o nulos, dado el tamaño promedio de los grupos, debieron interactuar en mayor grado con sus compañeros, venciendo el temor a expresar sus ideas e incrementando por tanto sus niveles de participación activa. Los puntajes obtenidos por las escuelas en esta pregunta son excelentes.

#### 6.2.4.9. Paso previo al proceso de toma de decisiones.

**Cuadro Nº 33.** Análisis del Agro ecosistema como paso previo al proceso de toma de decisiones, resultados de las escuelas estudiadas.

29. Es el análisis del Agroecosistema el paso previo al proceso de toma de decisiones?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Positivo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	X
Negativo											

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

El análisis del agroecosistema se reviste de particular importancia dentro de la metodología de Escuelas de Campo porque a través de él se conocen las condiciones imperantes en el campo. De manera similar la relación entre uno y otro análisis nos revela la evolución de las condiciones en tiempo y espacio. Afortunadamente todas las decisiones de Manejo del Cultivo, en ambas Escuelas de Campo estudiadas, tuvieron como fundamento los datos resultantes del análisis del Agroecosistema. Es de esperarse que ésto creó en los productores la capacidad de realizar presentaciones de las decisiones de manejo tomadas con base a sus observaciones.

#### ▪ Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio

Se consideró que el desarrollo de los temas fue el esperado y la calidad con que se hizo fue Excelente. Siendo el Análisis del Agroecosistema el paso previo para el proceso de toma de decisiones es de esperarse que las dudas que los productores externaron estuvieron estrechamente ligadas a éste y que por lo tanto la mayoría de los

facilitadores, quienes asignaron valor a las preguntas en función de lo que los productores preguntaron, estuvieron atentos a sus inquietudes para apoyarles. Otro aspecto importante relacionado al hecho de que cada proceso de toma de decisiones de manejo tuvo como base los análisis de agro ecosistemas es que el realizar análisis y decidir después con los Umbrales y Niveles de daño económico se creó en los productores la conciencia de la importancia de observar el entorno del cultivo para tomar decisiones de manejo. El 100% de las escuelas realizaron el Análisis del Agroecosistema antes de entrar en los procesos de toma de decisiones.

#### 6.2.4.10. Parcela de Manejo Integrado de Cultivos versus Parcela de Manejo Tradicional.

**Cuadro N° 34.** Incidencia de plagas obtenida en los 2 tipos de parcelas establecidos en las Escuelas de Campo.

30. Situación de la Parcela de Manejo Integrado con relación a la Parcela de Manejo Tradicional											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Mayores problemas de plagas		0						0	0	0	
Menores problemas de plagas	5		5	5	5	5	5				X

#### ▪ Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente

Las parcelas MIP juegan un papel importante en las Escuelas de Campo por cuanto demuestran a los productores las ventajas del enfoque de manejo integrado, pero no se debe olvidar que la mayoría de los productores participantes de las Escuelas de Campo son pequeños agricultores que realizan altas aplicaciones de plaguicidas y para quienes sus cosechas son la única fuente de ingresos familiares. En este sentido la

situación encontrada en La Montañita #2 (E8) es poco deseable, puesto que es de esperarse que los productores, aunque hayan mejorado sus conocimientos en el manejo integrado de plagas en su cultivo, no opten por implementarlo, pues ello podría poner en riesgo las estabildades económicas de sus familias.

En la escuela desarrollada en Santa Bárbara (E7) por el contrario la parcela MIP cumplió su objetivo, demostrando a los productores que existen rutas alternas para el manejo de los cultivos, mismas que pueden proporcionarle mayores beneficios a sus economías y al entorno en que se encuentran sus familias.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio**

Afortunadamente la situación observada en La Montañita #2 (E8) se repitió solamente en tres de las escuelas estudiadas, de ello se deriva que en el 60% de las Escuelas de Campo las parcelas MIP cumplieron con el objetivo con que fueron desarrolladas. La situación de las parcelas MIP establecidas en las ECAS vs. las parcelas de manejo tradicional se ha considerado excelente.

**6.2.4.11. Desarrollo de las capacidades de decisión y expresión de los participantes de las Escuelas de Campo.**

**Cuadro N° 35.** Capacidad del grupo para realizar presentaciones y tomar decisiones basándose en las observaciones.

31. ¿Es el grupo capaz de realizar presentaciones y tomar decisiones basándose en las observaciones?											
Temas Monitoreados	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	MODA
No Aplica											
No Desarrollado											
Capacitado	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	X
Incapacitado											

▪ **Situación de Escuelas en límites superior e inferior del componente**

Los participantes de las Escuelas de Campo muchas veces ingresan a ellas con un bajo nivel de participación, se muestran tímidos en la expresión de sus problemas y necesidades. Por ello uno de los fines de las Escuelas de Campo es desarrollar en ellos las capacidades para presentar sus ideas, hablar en público y mejorar su confianza en si mismos. Ello se logra a través de la realización del Análisis del Agroecosistema donde los productores tienen la oportunidad de presentar y discutir ante el público los resultados de sus observaciones y decisiones. En ambas escuelas los productores desarrollaron capacidades para presentar y defender sus ideas ante sus compañeros.

▪ **Situación dentro de todas las Escuelas en Estudio**

En todas las escuelas involucradas en el estudio los participantes desarrollaron la capacidad de tomar decisiones basándose en las observaciones de las condiciones

imperantes en el campo y presentar estas decisiones en plenaria. Ello estuvo de acuerdo con los fines de la metodología y se consideró Excelente.

## VII. CONCLUSIONES

1. El Instrumento de Monitoreo y Evaluación elaborado y aplicado sobre los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados bajo la metodología de Escuelas de Campo en las instituciones socias de PROMIPAC en el año 2002 determinó eficazmente los niveles de calidad de los procesos involucrados en el estudio, así como las causas que condujeron a estos niveles de calidad.
2. Los temas incluidos en el instrumento diseñado tienen momentos de aplicación específicos y diferentes en el transcurso de las sesiones de las Escuelas de Campo, por ello se considera conveniente su división de acuerdo a los diferentes momentos en que debe realizarse el monitoreo y/o evaluación de la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje. De forma similar el uso del instrumento ha revelado la necesidad de reducir el número de páginas necesarias para contenerlo.
3. Existe, en los productores participantes de las Escuelas de Campo, un gran vacío de conocimiento técnico inicial, dentro de este contexto y a pesar de todos los conocimientos técnicos compartidos en el marco de la metodología, es utópico pensar que los agricultores egresados de las Escuelas de Campo cuentan con la capacidad técnica para implementar otras Escuelas de Campo, el panorama teórico planteado para la metodología no es válido en Nicaragua donde la falta de recursos constituye otra seria limitante.

4. Con el uso del instrumento se identificaron diferentes calidades del desarrollo de componentes, entre los mejor desarrollados en todas las Escuelas se encuentran los aspectos incluidos en Relación Facilitador Participante y Desarrollo y Continuidad
5. Los facilitadores podrían tener un mejor conocimiento del menú de tecnologías prácticas para el desarrollo de temas incluidos en el componente de Aspectos Técnicos.
6. Los puntajes promedios de todas las escuelas ubicaron al desarrollo del componente de Participación como el que obtuvo el valor más bajo en relación a los otros componentes y es que aún cuando se respetó el enfoque de género en la conformación de los grupos integrantes de las Escuelas de Campo y se promovió de diversas formas el actuar de los participantes, ha sido difícil obtener un mayor grado de Participación de las mujeres en las actividades desarrolladas en el marco de la metodología. Si bien es cierto que corresponde a los facilitadores esforzarse por lograrlo también es cierto que es difícil hacerlo en las culturas homocéntricas en las que se desenvuelven.
7. Se concluye que los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados en las Escuelas de Campo de las instituciones socias de PROMIPAC en el año 2002 gozaron de una calidad establecida en promedio como BUENA, sin embargo este aspecto es susceptible de mejora.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Implementar el Instrumento de Monitoreo y Evaluación elaborado sobre los procesos de enseñanza aprendizaje desarrollados bajo la metodología de Escuelas de Campo en las instituciones socias de PROMIPAC.
2. Dividir los temas contenidos en los diferentes componentes de acuerdo al momento en que el monitoreo de éstos tiene lugar en las Escuelas de Campo.
3. Separar del instrumento las diferentes claves para el llenado de las preguntas de forma que éstas puedan ser usadas para llenar varios instrumentos y se reduzca el volumen de páginas del instrumento.
4. Enriquecer el conocimiento que los facilitadores poseen del menú de tecnologías prácticas para el desarrollo de temas incluidos en el componente de Aspectos Técnicos. Deben considerarse especialmente las actividades prácticas relacionadas al desarrollo de los siguientes temas:
  - a) Manejo de Poblaciones Plagas
    - Hospederos alternos de las plagas en estudio
    - Períodos de mayor incidencia.
    - Niveles críticos de poblaciones plagas.

b) Insectos en la transmisión de enfermedades

- Formas de transmisión
- Hospederos de enfermedades

c) Componentes del Agro ecosistema

- Radiación solar
- Organismos descomponedores

d) Salud de Suelo

- Propiedades químicas y físicas del suelo.

e) Enemigos Naturales

- Identificación de enemigos naturales
- Conservación de enemigos naturales
- Cuantificación de enemigos naturales

5. Superar las debilidades encontradas durante el uso del instrumento, de forma que se garantice el mantenimiento y el aumento de los niveles de calidad con que se han desarrollado los procesos de enseñanza aprendizaje con la metodología.

## IX. BIBLIOGRAFÍA.

1. ANON. s.f. Los tres modelos de la educación. Estelí, Nicaragua. PROMIPAC. 1p.
2. ANON. s.f. Tres enfoques a la educación. Estelí, Nicaragua. PROMIPAC. 3p.
3. ASDI (Agencia de Cooperación Sueca para el Desarrollo Internacional, Suecia); FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT). 1991. Seguimiento y evaluación de proyectos forestales de participación. Roma, Italia. 141 p.
4. Biblioteca Conmemorativa Orton (IICA / CATIE). s.f. Redacción de Referencias Bibliográficas: Normas Técnicas del IICA y CATIE. (en línea). Costa Rica. Consultado 12 ene. 2004. Disponible en [http://orton.catie.ac.cr/bco/normas\\_de\\_redaccion.html](http://orton.catie.ac.cr/bco/normas_de_redaccion.html)
5. BRAUN, A.R. , THIELE, G. FERNANDEZ, M. La Escuela de Campo para MIP y el Comité de Investigación Agrícola Local : Plataformas complementarias para fomentar decisiones integrales en la agricultura sostenible. Para publicación en: Manejo Integrado de Plagas. Vol. 53, Septiembre 1999. CATIE, Costa Rica. 41 p.

6. CARBALLO MADRIGAL, E.M. 2002. Incidencia del trabajo cooperativo en la realización de la práctica de laboratorio de Química. Tesis Mag. Sc. Managua, Nicaragua. Universitat Autònoma de Barcelona. Universidad Politécnica de Nicaragua. p. 70-82
7. CASLEY, D. KUMAR, K. 1990. Seguimiento y Evaluación de Proyectos en Agricultura. FAO, FIDA, Banco Mundial. Mundi – Prensa. Madrid, España. 171 p.
8. ESPINOZA V, M. 2000. Sistematización de Experiencias educativas y sociales. Sistema de Mejoramiento a la educación Nicaragüense (SIMEN) . Impresiones González. Managua, Nicaragua. 227 p.
9. INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, NI); MAGFOR (Ministerio Agropecuario y Forestal, NI); MARENA (Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, NI); CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical, CO); INETER (Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, NI). 2002. Atlas Rural de Nicaragua. 1 Disco Compacto, 8 mm.
10. Jorba, J; Casellas, E. eds. 1997. Estrategias y técnicas para la gestión social del aula: La regulación y la autorregulación de los aprendizajes. Editorial Síntesis, Madrid, España. Volumen I 239 p.

11. McKernan. 1996. Currículo Action Research. Trad. T del Amo. Ediciones Morata. Madrid, España. 1999. 311 p.
12. PILARTE PAVÓN, F. 2002. Evaluación del impacto de la capacitación en la calidad de los procesos de aprendizaje que los facilitadores están conduciendo con grupos de productores. Estelí, Nicaragua. PROMIPAC. 3p.
13. PILARTE PAVÓN, F. 2002. Un encuentro típico en una escuela de campo. Estelí, Nicaragua. PROMIPAC. 3p.
14. PROINPA (Fundación PROINPA, Promoción E Investigación de Productos Andinos). 2001. Pautas para facilitadores de Escuelas de Campo de Agricultores. Cochabamba, Bolivia. 126 p.
15. PROMIPAC (Programa de Manejo Integrado de Plagas con Productores de América Central, HN); ZAMORANO (Escuela Agrícola Panamericana, HN); COSUDE (Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación). 2001. Escuelas de Campo: Guía del Facilitador. Impresora Mi favorita. San Salvador, El Salvador. 100 p.
16. ULLOA, L.F. 1997. Yo promotoreo, tú promotoreas, pero....promotoreamos distinto. ¿Es posible hacer las fotos de Promotores y Promotoras?. Swissaid Nicaragua. Imprenta Monjes Agustinos. Managua, Nicaragua. 150 p.

17.ZEISS, M. s.f. Como los productores conocen y aplican los elementos de la definición de MIP en sus decisiones. Estelí, Nicaragua. PROMIPAC. 3p.

# Anexos

## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1. Resultados de la aplicación del instrumento de evaluación de procesos en las Escuelas de Campo desarrolladas por las instituciones socias de PROMIPAC.</b> .....	3
<b>Anexo 2. Aporte Porcentual de los Componentes al puntaje total del Instrumento de Evaluación.</b> .....	4
<b>Anexo 3. Escuelas de Campo involucradas en el estudio.</b> .....	6
<b>Anexo 4. Ubicación aproximada de las escuelas de campo incluidas en el presente estudio.-</b> .....	7
<b>Anexo 5. Representación gráfica de los niveles dentro del Instrumento de Evaluación.</b> .....	8
<b>Anexo 6. Componente de aspectos técnicos, matriz explicativa del uso del instrumento.</b> .....	9
<b>Anexo 7. Componente de Participación, Matriz explicativa del contenido.</b> .....	12
<b>Anexo 8. Componente de Relación Facilitador-Participante, Matriz explicativa del contenido.</b> .....	15
<b>Anexo 9.- Componente Desarrollo y Continuidad de la ECA, Matriz Explicativa del contenido.</b> .....	17
<b>Anexo 10. Glosario de los términos utilizados en el Instrumento de Evaluación.</b> .	21
<b>Anexo 11. Síntesis de las observaciones realizadas a lo largo de las sesiones de la Escuela de Campo de Cerro La Mina, San Isidro, Matagalpa.</b> .....	27

## Anexo 1. Resultados de la aplicación del instrumento de evaluación de procesos en las Escuelas de Campo desarrolladas por las instituciones socias de PROMIPAC.

ECAS	Aspectos técnicos					Total	%	Participación							Total	%	Relación Facil-Partp.						Total	%	Desarrollo y Continuidad ECA										Total	%			
	1	2	3	4	5			6	7	8	9	10	11	12			13	14	15	16	17	18			19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			29	30	31
El Soncuán	23	10	24	22	19	98	18.8	30	30	18	18	3	2	5	4	4	114	21.1	5	5	3	3	4	4	24	20	4	3	3	1	1	2	4	5	5	5	5	38	17.3
Cacao Arriba	10	10	16	16	17	69	13.3	28	25	18	14	5	4	5	2	4	105	19.4	2	5	3	3	5	3	21	17.5	4	3	5	2	2	2	5	5	5	0	5	38	17.3
El despoblado	14	6	26	16	14	76	14.6	20	20	12	12	3	4	3	4	4	82	15.2	5	5	4	5	5	3	27	22.5	4	3	5	2	3	2	5	5	5	5	5	44	20
Gingajapa	16	6	26	16	18	82	15.8	20	20	12	12	2	2	3	4	4	79	14.6	3	5	3	3	3	2	19	15.8	4	3	5	2	3	2	5	5	5	5	5	44	20
Los Llanos II	16	10	26	16	10	78	15	19	19	12	12	3	2	5	5	4	81	15	3	5	5	3	4	4	24	20	4	3	5	3	3	2	5	5	5	5	5	45	20.5
Las Pitayas	14	8	22	18	10	72	13.8	19	19	18	18	2	2	3	5	2	88	16.3	3	3	5	3	4	2	20	16.7	4	4	5	2	2	2	5	5	5	5	5	44	20
Santa Barbara	18	6	38	22	13	97	18.7	29	0	18	0	5	2	5	4	2	65	12	3	5	5	3	5	3	24	20	3	5	5	2	4	2	5	5	5	5	5	46	20.9
La Montañita #2	17	6	34	20	20	97	18.7	21	21	14	11	3	2	5	4	4	85	15.7	3	5	4	3	4	3	22	18.3	4	3	4	1	3	2	5	5	5	0	5	37	16.8
El Japón	20	12	35	25	22	114	21.9	22	19	20	12	2	2	5	4	2	88	16.3	2	5	5	3	4	3	22	18.3	4	3	5	1	3	2	5	5	5	0	5	38	17.3
Cusmaji	17	10	36	24	21	108	20.8	28	24	20	16	4	2	5	4	4	107	19.8	3	3	4	3	4	3	20	16.7	4	3	4	1	5	2	5	5	5	0	5	39	17.7

## Anexo 2. Aporte Porcentual de los Componentes al puntaje total del Instrumento de Evaluación.

A pesar de la diferencia en el número de preguntas incluidas por componente y por tanto del puntaje máximo que éstos pueden alcanzar, éstos se consideran de igual importancia.

El instrumento diseñado posee 4 componentes, diferentes en el número de preguntas que incluyen, sin embargo cada uno de los componentes, en dependencia de la buena o mala calificación obtenida en los temas en él incluidos, aportará al instrumento un porcentaje comprendido entre 0 y 25% como se muestra en los cuadros siguientes.

Componentes	Nº de Preguntas	Puntaje Máximo	% Aporte al Instrumento
Aspectos técnicos	5	130	25
Participación	9	135	25
Relación Facilitador Participante	6	30	25
Desarrollo y Continuidad	11	55	25
Total	31	350	100

El componente de aspectos técnicos contiene 5 preguntas cuyas opciones totalizan 130 puntos<sup>1</sup>. Estos 130 puntos equivalen a un desarrollo óptimo del componente, pero solamente le confieren dentro del instrumento un aporte del 25%.

Si en lugar de alcanzar los 130 puntos el componente alcanzare solamente 105 tendríamos el siguiente escenario:

Si 130 es igual a 25 tenemos:

$$\begin{array}{l}
 130 \text{ -----} 25 \\
 105 \text{ -----} X
 \end{array}
 \longrightarrow
 X = \frac{105 * 25}{130} = 20.19$$

Donde **20.19** es el valor porcentual que el componente de aspectos técnicos aporta al puntaje total del instrumento de evaluación.

<sup>1</sup> Si suponemos que cada una de ellas es calificada con el máximo puntaje.

Componentes	N° de Preguntas	Puntaje Alcanzado	% Aporte al Instrumento
Aspectos técnicos	5	105	20.19
Participación	6	135	25
Relación Facilitador Participante	9	30	25
Desarrollo y Continuidad	11	55	25
Total	31	325	95.19

Si suponemos que:

- El valor porcentual del componente de Aspectos Técnicos (en una escuela de campo A ) es **20.19**,
- El valor porcentual del componente de Participación **21**,
- El valor porcentual del componente de Relación facilitador participante **19** y,
- El valor porcentual del componente de Desarrollo y Continuidad **16**.

Componentes	N° de Preguntas	Puntaje Alcanzado	% Aporte al Instrumento
Aspectos técnicos	5	105	20.19
Participación	6	113.4	21
Relación Facilitador Participante	9	22.8	19
Desarrollo y Continuidad	11	35.2	16
Total	31	276.4	76.19

La calidad con que se llevaran a cabo los procesos a nivel de ésta escuela (Puntaje total del instrumento) es el resultado de la sumatoria de cada uno de estos valores, contrastada con la escala de calidad que posee el instrumento.

**Calidad de Procesos en ECA “A” = S valor porcentual de los Componentes.<sup>2</sup>**

Calidad de procesos en ECA “A” = 20.19 + 21 + 19 + 16= **76.19**

El valor obtenido en la sumatoria de los aportes porcentuales de los componentes se contrasta con la escala de calidad para conocer la calidad con que se desarrollaron los procesos en cada Escuela de Campo.

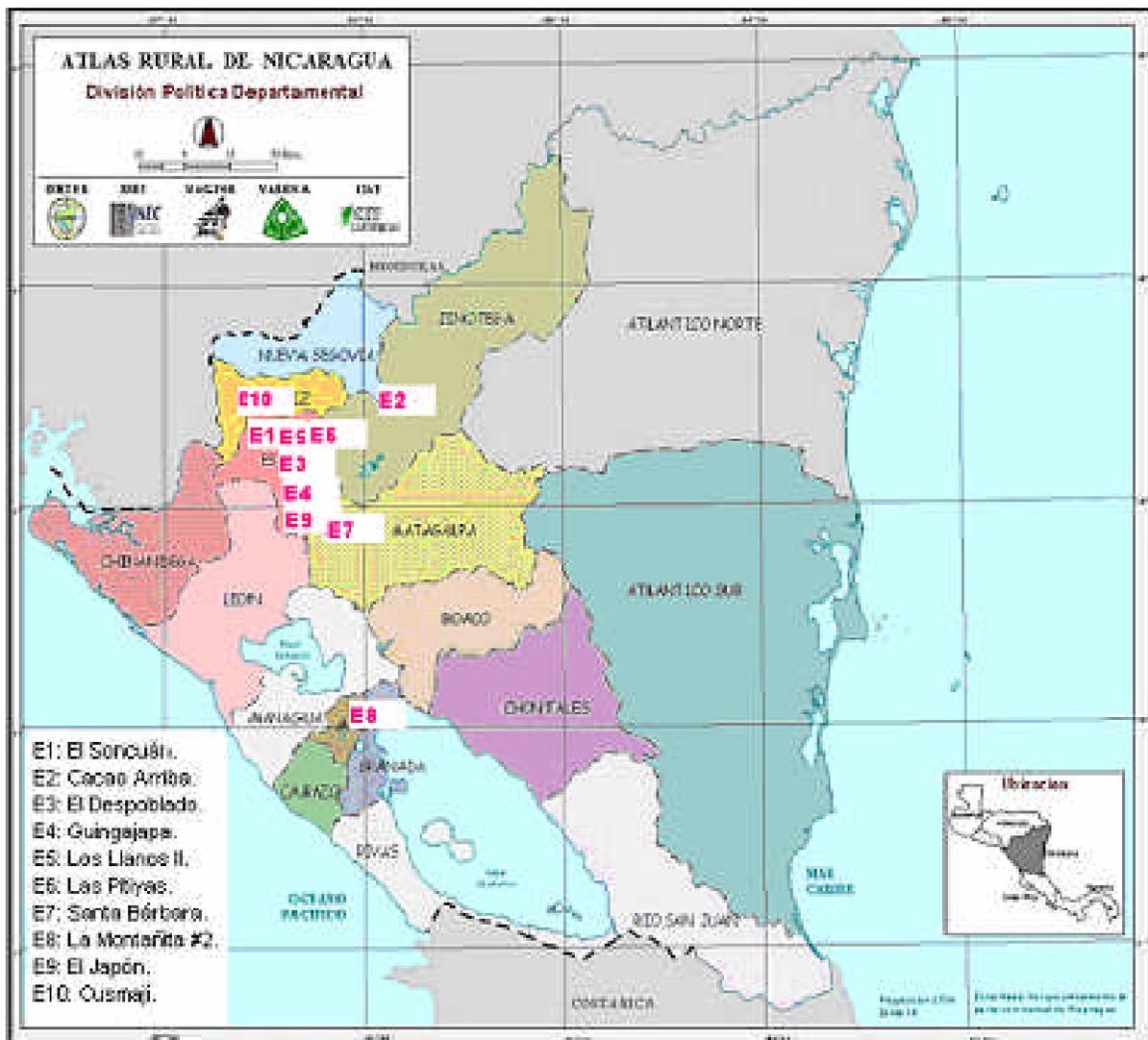
<sup>2</sup> Contrastada con la escala de calidad del instrumento.

### Anexo 3. Escuelas de Campo involucradas en el estudio.

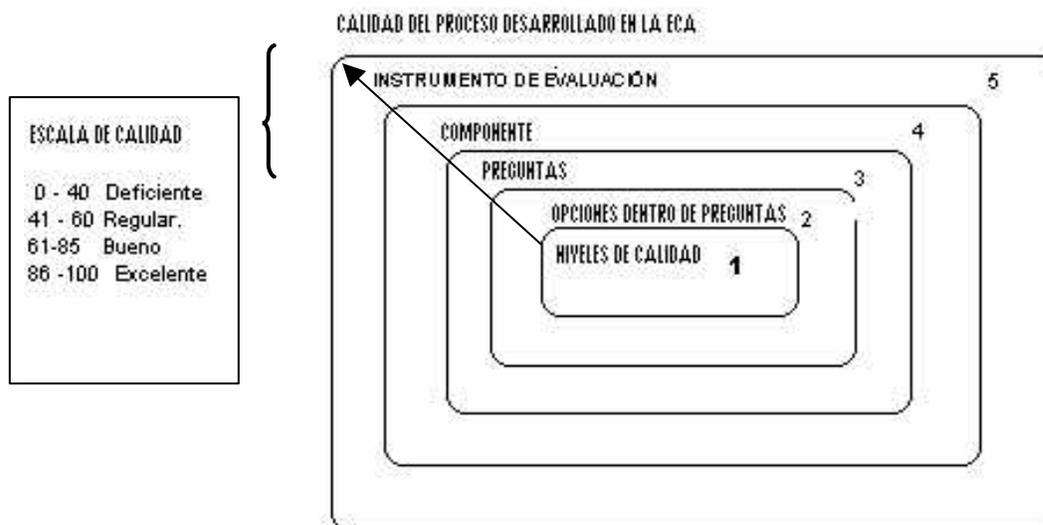
Comunidad <sup>3</sup>	Clave	Cultivo	Facilitadores	Institución.	PROMIPAC.
El Soncuán	E1	Maíz	Alfredo Castro	ANADE	Ernesto Garay
Cacao Arriba	E2	Frijol	Carlos González	Caritas Jinotega	Harold Arguello.
El Despoblado	E3	Repollo	Marvin Vázquez	FIDER	Ernesto Garay
Guingajapa	E4	Repollo	Nohemí Obregón. Félix Payán. Dorian Velásquez.	Caritas Estelí	Ernesto Garay.
Los Llanos II	E5	Frijol	Juan Pupiro	ADDAC	Ernesto Garay.
Las Pitiyas	E6	Maíz	Dora Lazo	CECOTROPIC	Ernesto Garay
Santa Bárbara	E7	Cebolla	Ciro Estrada	Caritas Matagalpa	Harold Arguello
La Montañita #2	E8	Pipián	Francis Porras	NAKAWE	Felipe Pilarte
El Japón	E9	Frijol	Ivania Zeledón	FIDER	Felipe Pilarte
Cusmají	E10	Frijol	Franklin Ubeda	FIDER	Felipe Pilarte.

<sup>3</sup> Dentro de éste concepto se encuentran los nombres de las comunidades donde se desarrollaron las escuelas de campo.

**Anexo 4. Ubicación aproximada de las escuelas de campo incluidas en el presente estudio.-**



## Anexo 5. Representación gráfica de los niveles dentro del Instrumento de Evaluación.



Instrumento creado (nivel 5) está formado por 4 Componentes (nivel 4), cuyos valores alcanzables están directamente relacionados a los valores que adoptan cada una de las preguntas que los forman (nivel 3). A su vez los valores que pueden adoptar las preguntas están definidos por las diferentes opciones que incluyen (nivel 2) y los niveles de calidad con que éstas se desarrollan (nivel 1).

## Anexo 6. Componente de aspectos técnicos, matriz explicativa del uso del instrumento.

Componente	Descripción del tema a abordar	Aspectos a monitorear	Calidad esperada en el desarrollo de la actividad
Aspectos técnicos	Aspectos técnicos necesarios para el manejo de una población plaga. El facilitador está supuesto a abordar los aspectos específicos cada vez que se desarrollen temas para una plaga diferente	Actividades dirigidas a la comprensión de: Forma de alimentación. Ciclo de vida.(estadios) Hospederos alternos. Períodos de mayor incidencia. Nivel crítico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los temas relacionados al ciclo de vida y forma de alimentación abordados de manera práctica a través de actividades como zoológico de insectos.</li> <li>▪ Hospederos alternos y períodos de mayor incidencia desarrollados con base a actividades prácticas.</li> <li>▪ Nivel crítico con relación beneficio costo utilizado como herramienta de decisión cada vez que se lleva a cabo el análisis del agroecosistema.</li> </ul>
	Transmisión de enfermedades en las plantas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes tipos o formas de transmisión.</li> <li>▪ Hospederos de la enfermedad.</li> <li>▪ Condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad abordada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La temperatura, humedad foliar y relativa, cantidad de radiación solar y vectores necesarios para el desarrollo de la enfermedad desarrollados basados en actividades prácticas. Así mismo la susceptibilidad genética de sus cultivos y época de mayor incidencia de la enfermedad.</li> <li>▪ Las posibles formas de transmisión de la enfermedad abordadas con el desarrollo de actividades prácticas que lleven a conocer a los hospederos locales de las enfermedades de mayor importancia en la comunidad.</li> </ul>

Componente	Descripción del tema a abordar	Aspectos a monitorear	Calidad esperada en el desarrollo de la actividad
	Componentes de agro ecosistema	Desarrollo del concepto de los componentes bióticos y abióticos que constituyen el agro ecosistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Factores abióticos tales como: radiación solar, viento y humedad compartidos con base a prácticas pruebas o demostraciones.</li> <li>▪ Factores bióticos como malezas, consumidores primarios, secundarios, descomponedores y productores compartidos a través del desarrollo de actividades prácticas.</li> </ul>
	Salud de suelo: este concepto abarca los aspectos a considerar cuando se quiere obtener un suelo fértil, de buenas propiedades y protegido contra la erosión, donde el cultivo se desarrolle sanamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de conceptos sobre salud de suelo: conceptos de actividad biológica del suelo, fertilidad, propiedades químicas, físicas, calidad de suelo y mejoramiento de ésta..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los conceptos de actividad biológica del suelo, fertilidad, propiedades químicas, físicas, calidad de suelo y mejoramiento de ésta compartidos a través del desarrollo de actividades prácticas.</li> </ul>
	Enemigos naturales de cada una de las plagas que atacan el cultivo establecido en la parcela de la escuela de campo. Bien sean éstos parasitoides, depredadores u organismos patógenos de la plaga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades concernientes a la comprensión de los siguientes temas sobre enemigos naturales:</li> <li>▪ Identificación, conservación, atracción, cuantificación, efecto sobre la plaga</li> </ul>	Compartidos los conocimientos sobre identificación, atracción, conservación, cuantificación y efecto sobre la plaga de los enemigos naturales sobre la base de actividades prácticas.

Componente	Descripción del tema a abordar	Aspectos a monitorear	Calidad esperada en el desarrollo de la actividad
	<p>Análisis del agro ecosistema. Esta actividad es el corazón de las escuelas de campo ya que en ella se recogen los datos sobre los que se decide el manejo de las parcelas de la escuela de campo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La hora en que se lleva a cabo la actividad.</li> <li>▪ Los estratos del cultivo a los que se dirigen las observaciones.</li> <li>▪ El tiempo existente entre análisis.</li> <li>▪ La cantidad de observaciones que se llevan a cabo.</li> <li>▪ La relación que se hace de lo encontrado en el campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizado en las primeras horas de la mañana o en las últimas de la tarde.</li> <li>▪ Observaciones con visión holística de la planta y su entorno.</li> <li>▪ Intervalos de tiempo determinado por dinámica poblacional de la plaga.</li> <li>▪ No. de observaciones representativas de las condiciones imperantes en la parcela.</li> <li>▪ Estudio de la evolución de las condiciones o impacto de las medidas adoptadas.</li> </ul>

## Anexo 7. Componente de Participación, Matriz explicativa del contenido.

Componente	Descripción del tema.	Aspectos a monitorear	Calidad esperada en el desarrollo de la actividad
Participación	Promoción de la participación en los participantes.	<p>Sírvase considerar las siguientes premisas para participantes de ambos sexos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Premiación de los participantes destacados. Actividad a llevarse a cabo durante el desarrollo de la escuela de campo, ya sea materialmente o a través de reconocimiento público de la acción merecedora de distinción.</li> <li>▪ Realización de giras de intercambio con otras ECAs o días de campo.</li> <li>▪ Actitud del facilitador ante soluciones brillantes aportadas por los participantes.</li> <li>▪ Conducción de la sesión de la ECA por el facilitador.</li> <li>▪ Propuestas de experimentos realizadas a los participantes por el facilitador.</li> <li>▪ Porcentaje de poder de decisión, en la conducción de la ECA, brindado a los participantes.</li> <li>▪ Actitudes de los participantes ante los temas desarrollados en la ECA. ¿Son de su interés?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocimiento de acciones sobresalientes de los participantes al final de la sesión, a través de estímulos materiales o reconocimiento público.</li> <li>▪ Intercambio de experiencias entre participantes de escuelas de campo diferentes a través de giras de intercambio o días de campo.</li> <li>▪ Acentuación de las ideas aportadas por los participantes.</li> <li>▪ Participantes estimulados a opinar sobre temas particulares, sus vías de solución y con poder de decisión para implementar las ideas más idóneas.</li> <li>▪ Participantes contentos con el desarrollo de contenidos que responden a sus intereses y necesidades priorizadas.</li> </ul>

Componente	Descripción del tema.	Aspectos a monitorear	Calidad esperada en el desarrollo de la actividad
	<p>Nivel de participación activa que caracteriza a los participantes de la ECA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresión de necesidades por parte de los participantes.</li> <li>▪ Opinión de los participantes sobre temas particulares desarrollados en la escuela de campo.</li> <li>▪ Realización de propuestas por parte de los participantes al grupo.</li> <li>▪ Asunción y ejecución de responsabilidades, fuera de las propias de las labores de campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los participantes siempre expresan necesidades de conocimiento específicas, en espera de soluciones.</li> <li>▪ Los participantes opinan sobre temas de mayor interés para otros productores.</li> <li>▪ Participantes realizando propuestas o alternativas de solución para sus necesidades de conocimiento.</li> <li>▪ Los participantes asumiendo responsabilidades en la ejecución de propuestas realizadas, en la organización y planificación de las sesiones de la ECA.</li> </ul>
	<p>Fuentes sobre los que se basa el desarrollo de los temas de escuelas de campo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo agronómico implementado o temas desarrollados a partir de las conclusiones del AAE.</li> <li>▪ Porcentaje de temas desarrollados para solucionar problemas contemplados en la línea de base.</li> <li>▪ Porcentaje de temas desarrollados en base a las inquietudes expresadas por los participantes.</li> <li>▪ Porcentaje de temas desarrollados para llenar vacíos de la evaluación inicial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de los temas de la escuela de campo basado en la combinación de; los resultados del análisis del agro ecosistema, los problemas priorizados de la línea de base, las inquietudes propias de los participantes y las debilidades en el manejo integrado de cultivos reflejadas en la evaluación inicial.</li> </ul>

Componente	Descripción del tema.	Aspectos a monitorear	Calidad esperada en el desarrollo de la actividad
	Definición de las metas de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selección de los tratamientos para la parcela experimental, de manejo integrado de cultivos y convencional.</li> <li>▪ Definición de las actividades de autoaprendizaje a realizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selección de los tratamientos para la parcela experimental, de manejo integrado de cultivos, convencional y definición de las actividades de autoaprendizaje establecidas por todos los participantes con la ayuda del facilitador.</li> </ul>
	Solución de problemas y conflictos surgidos en la ECA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conciliación de diferencias de criterios técnicos entre participantes o entre facilitador y participantes.</li> <li>▪ Arreglo de imprevistos relacionados a la ubicación de la parcela ECA, distribución de la cosecha o escasez de recursos económicos.</li> </ul>	Problemas surgidos en la ECA resueltos a través de una decisión grupal. El facilitador debe lanzarlos a plenaria para que le grupo indique soluciones.
	Organización de las actividades de la ECA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentaje y tipo de colaboración de todos los participantes y el facilitador en la organización de las actividades de la escuela de campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El facilitador organiza e instaura las actividades de la ECA permitiendo e instando a todos los participantes que se involucren en alto grado en el proceso.</li> </ul>
	Disponibilidad de insumos necesarios para la implementación de las tecnologías compartidas con los productores en la ECA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacidad de implementación de los productores del menú de tecnologías compartido con materiales propios de la comunidad</li> </ul>	Todos los materiales necesarios para implementar las tecnologías compartidas en la ECA están disponibles en la comunidad.

### Anexo 8. Componente de Relación Facilitador-Participante, Matriz explicativa del contenido.

Componente	Descripción del tema.	Aspectos a monitorear	Calidad Esperada en el desarrollo de la actividad.
Relación facilitador participante.	Papel o rol del facilitador durante el levantamiento de datos en el análisis del agro ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actitud del facilitador con relación a los productores participantes.</li> <li>▪ Ubicación del facilitador durante el desarrollo de la actividad en el campo.</li> <li>▪ Realización de análisis del agroecosistema por parte del facilitador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Facilitador ubicado dentro de la parcela, actuando como guía de los productores en el análisis, corrigiendo amablemente sus errores y recordándoles conceptos, realizando análisis propio con el que aporta después a la discusión.</li> </ul>
	Amabilidad del facilitador durante todas y cada una de las actividades de la escuela de campo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amabilidad del facilitador con las productoras.</li> <li>▪ Amabilidad del facilitador con los productores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Facilitador igualmente amable con productores y productoras integrantes de la escuela de campo.</li> </ul>
	Reacción del facilitador ante las críticas de los productores sobre su desempeño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actitud del facilitador antes las críticas.</li> <li>▪ Deseos de mejorar los aspectos criticados negativamente.</li> <li>▪ Existencia o no de consulta a los participantes sobre alternativas de mejora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El facilitador acepta las críticas de los productores y consulta con ellos las alternativas para mejorar aspectos negativos.</li> </ul>

<b>Componente</b>	<b>Descripción del tema.</b>	<b>Aspectos a monitorear</b>	<b>Calidad Esperada en el desarrollo de la actividad.</b>
	Valoración que el facilitador realiza de los errores cometidos por los participantes de la escuela de campo.	Actitud de respuesta del facilitador cuando los participantes de la escuela de campo se equivocan.	Actitud amable, inspiradora de confianza. El facilitador entiende los errores como parte necesaria en el proceso de adquisición de nuevos conocimientos y habilidades.
	Valor asignado por el facilitador a las preguntas de los participantes de la escuela de campo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Importancia que el facilitador brinda a las preguntas de los productores.</li> <li>▪ Importancia que el facilitador brinda a las preguntas de las productoras.</li> <li>▪ Importancia que el facilitador brinda al contenido de las preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El facilitador considera todas las preguntas a él dirigidas igualmente importantes, independientemente de su contenido o autor.</li> </ul>
	Conducción del diálogo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forma en que el facilitador responde a las preguntas que los participantes le realizan sobre temas técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cada vez que el facilitador recibe una pregunta sobre un tema técnico, éste no responde directamente, guía a los participantes en el descubrimiento de la respuesta. Responde con otra pregunta.</li> <li>▪ Cuando el facilitador recibe la pregunta técnica la responde directamente basándose en ejemplos locales.</li> </ul>

### Anexo 9.- Componente Desarrollo y Continuidad de la ECA, Matriz Explicativa del contenido.

Componente	Conceptos.	Aspectos a monitorear	Calidad esperada de las actividades a realizar
Desarrollo y continuidad de los procesos de la Escuela de Campo.	Frecuencia de realización del análisis del agro ecosistema (AAES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervalo de tiempo entre AAES</li> <li>▪ Relación o dependencia de la frecuencia de realización del AAES con:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tema de la sesión.</li> <li>- Principal plaga es estudio.</li> <li>- Ánimos del facilitador.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La frecuencia de realización del análisis del agro ecosistema depende la biología de la principal plaga en estudio y no del intervalo de tiempo entre sesiones.</li> </ul>
	Monitoreo y Evaluación de estudios de autoaprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecimiento de estudios de autoaprendizaje.</li> <li>▪ Tipo de seguimiento brindado a los estudios de autoaprendizaje aprendidos.</li> <li>▪ Conclusiones resultantes de los estudios de autoaprendizaje.</li> </ul>	Se establecen, se finalizan y se deducen conclusiones prácticas de los estudios de autoaprendizaje planificados al inicio de la ECA. También se incluyen en ésta categoría la adición de los necesarios para solucionar las inquietudes que pudieran surgir en los participantes a lo largo de las sesiones de la ECA.
	Puntualidad del Facilitador	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hora de llegada del facilitador al lugar en que se desarrollará la Escuela de Campo.</li> </ul>	Facilitador presente en lugar de realización de la ECA 15 minutos antes de la hora establecida para el inicio de la sesión, a fin de garantizar condiciones del sitio

<b>Componente</b>	<b>Conceptos.</b>	<b>Aspectos a monitorear</b>	<b>Calidad esperada de las actividades a realizar</b>
	<p>Criterios de decisión en el manejo de la parcela de manejo integrado de cultivos (MIC).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas base para la toma de decisiones, en particular uso de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel y umbral de daño económico.</li> <li>- Análisis o relación costo-beneficio.</li> <li>- Consideraciones de impacto ecológico de la práctica utilizada.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decisiones de manejo de la parcela MIC basadas en:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel y umbral de daño económico.</li> <li>- Análisis o relación costo-beneficio.</li> <li>- Consideraciones de impacto ecológico de la práctica utilizada.</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Verificación a priori de los objetivos de las actividades a realizar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constatación del grado de apropiación que los productores tienen de cualquiera de las actividades antes de llevarlas a cabo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Previa realización de cualquier actividad los participantes repiten los objetivos que éstas tienen en el desarrollo de la ECA. Ejemplos de éstas actividades son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesiones de la ECA.</li> <li>- Actividades de autoaprendizaje.</li> <li>- Experimentos.</li> <li>- Realización de prácticas de manejo agronómico.</li> <li>-</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Totalización de resultados de las actividades desempeñadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalización de conclusiones al final de cada sesión de la ECA.</li> </ul>	<p>El facilitador induce a los participantes para que después de cada sesión de la ECA concluyan acerca de los resultados más relevantes, es decir totalicen conclusiones.</p>

<b>Componente</b>	<b>Conceptos.</b>	<b>Aspectos a monitorear</b>	<b>Calidad esperada de las actividades a realizar</b>
	Composición de los subgrupos de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cantidad de subgrupos en que se dividen los participantes de la ECA al momento de llevar a cabo labores específicas.</li> <li>▪ Número de participantes de la ECA por cada subgrupo.</li> <li>▪</li> </ul>	Para evitar el caos y el monopolio de la opinión los subgrupos que forman los participantes de la ECA no cuentan con más de 7 participantes.
	Criterios predominantes en el momento de la formación de los subgrupos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mecanismos utilizados para la formación de los subgrupos.</li> <li>▪ Enfoque de género que transmite el facilitador al momento de formar los subgrupos y predominio de éste en los participantes a la hora de formar los subgrupos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El facilitador induce a los participantes a utilizar un mecanismo de selección aleatoria en la formación de los subgrupos y éstos concuerdan manteniendo un enfoque de género en su formación.</li> </ul>
	Uso del análisis del agro ecosistema como herramienta base de decisión.(ECA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades previas a la toma de decisiones sobre el manejo agronómico de las parcelas de la ECA.</li> </ul>	Las decisiones de manejo agronómico de las parcelas ECA debe basarse en las condiciones encontradas al momento de realizar el análisis del agro ecosistema

<b>Componente</b>	<b>Conceptos.</b>	<b>Aspectos a monitorear</b>	<b>Calidad esperada de las actividades a realizar</b>
	Comparación de parcelas, Manejo integrado de Plagas(MIP) vs. parcela de manejo tradicional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinar para ambas parcelas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de Incidencia de Plagas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incidencia de plagas menor en la parcela MIP que en la convencional.</li> </ul>
	Desarrollo de la confianza de los productores en si mismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacidad del grupo para tomar decisiones basados en las observaciones y presentar resultados</li> </ul>	El grupo es capaz de realizar presentaciones y tomar decisiones basándose en las observaciones.

## **Anexo 10. Glosario de los términos utilizados en el Instrumento de Evaluación.**

**Actividades de autoaprendizaje:** Actividades en las que los agricultores haciendo uso de ciertos métodos o procedimientos son capaces de comprender por sí mismos ciertos conceptos o procesos biológicos. Ej. Zoológico de insectos.

**Agroecosistema:** Dícese del ecosistema agrícola. Es el conjunto de componentes bióticos y abióticos que existen e interactúan en los campos agrícolas.

**Análisis del agroecosistema:** Es el estudio, observación y relación de los diferentes componentes del agroecosistema en el tiempo y espacio, considerando como eje central el cultivo y su bienestar.

**Apoyo de iniciativas:** Especie de premio no material. Bajo este concepto el facilitador enaltece las buenas ideas que surgen de los participantes llevándolas a cabo íntegramente o modificándolas.

**Asumen / ejecutan responsabilidades:** Es el máximo nivel de participación activa en el que se pueden encontrar los productores de las ECAS, en él expresan deseos e iniciativas para alcanzar sus metas, solicitan ayuda y se comprometen en alto grado en el alcance de éstas. No se debe incluir bajo este concepto la realización de labores de campo, ni la ejecución de labores propias de cocina por las mujeres.

**Cantidad de observaciones recomendadas:** Es el número de observaciones necesarias para obtener una muestra representativa de la población plaga en el cultivo, o bien de las condiciones ambientales imperantes en éste.

**Carnívoros:** Dícese de aquellos organismos que se alimentan de otros seres vivos generalmente de menor tamaño, entiéndase como depredadores de plagas. En el desarrollo del concepto de agroecosistema el facilitador debe abordarlos haciendo hincapié en aquellos que contribuyen a controlar las plagas.

**Ciclo de vida:** Serie de estadios de desarrollo por los que atraviesa un organismo desde que nace hasta que éste produce descendencia.

**Conclusiones prácticas:** Expresión de los resultados de un experimento expresados en términos sencillos. Digestión de la información de manera que el agricultor pueda aplicar los principios de las conclusiones en el mejoramiento del rendimiento de sus cultivos o en el mejoramiento de la eficacia en el control de plagas.

**Conservación:** Acción de conservar. Protección, custodia, defensa. Para los propósitos del instrumento debe entenderse como preservación de los enemigos naturales.

**Consulta:** Preguntas que los productores realizan al facilitador para aclarar sus dudas en torno a los aspectos desarrollados en la escuela de campo. Es también un mecanismo

que el facilitador emplea para conocer la opinión de los productores sobre el desempeño de si mismo.

**Creatividad:** Es la expresión del intelecto de los productores en la resolución de problemas o en la maximización de situaciones beneficiosas.

**Criterio:** (según su) Creencias, convicciones y actitudes propias del facilitador, éstas lo llevan a responder a las críticas de los productores de manera particular.

**Críticas:** Observaciones positivas o negativas que los productores pueden hacer en un momento dado al facilitador y al estilo de conducción de las actividades.

**Cuantificación:** Entiéndase como la estimación del tamaño promedio de las poblaciones de enemigos naturales presentes en el campo.

**Cultivo:** Es la población o poblaciones de plantas que se establecen en la Escuela de Campo, ya sea en la parcela MIP, convencional o como parte de un experimento.

**Decisión grupal:** Decisión basada en el consenso del grupo.

**Descomponedores:** Organismos, recicladores de materia orgánica, situados en el cuarto eslabón de la cadena alimenticia.

**Discusión:** (del análisis del agroecosistema) Es la exposición, debate que los productores entablan una vez que han llevado a cabo observaciones en el campo de cultivo. Es el proceso de toma de decisiones.

**Efecto sobre la plaga:** Tipo de relaciones tróficas que los enemigos naturales establecen con las plagas presentes en el campo de cultivo. Ej: Depredación, parasitismo.

**Enemigos naturales:** Entiéndase como enemigos naturales de los insectos (Depredadores, parasitoides, hongos entomopatógenos, bacterias).

**Enfermedad Insecto - transmisible:** Enfermedad cuya propagación es factible a través de vectores insectiles.

**Evaluación inicial:** Una de las dos evaluaciones de conocimientos que se realizan en la escuela de campo. Se realiza al comienzo de la escuela de campo y tiene como propósito establecer un punto de partida en el nivel de conocimientos de los productores, de manera que sea posible contrastar la diferencia en los conocimientos de los productores al final de la ECA.

**Experimentos:** Estudios que se desarrollan dentro de condiciones físicas y ambientales controladas que buscan deducir conclusiones prácticas sobre un problema existente en la comunidad o resolver una divergencia de opiniones sobre un tema particular. Ej: Pruebas de enraizamiento en diferentes sustratos.

**Expresión de necesidades:** Es un nivel bajo de participación activa, en él los individuos manifiestan sus deseos o aspiraciones, esperando que alguien más le dé respuesta o soluciones éstos.

**Facilitador:** Extensionista capacitado en la metodología de escuelas de campo,

**Factores abióticos:** Aquellos componentes del agroecosistema que carecen de vida. Ej: Radiación solar, viento, humedad.

**Factores bióticos:** Componentes vivos del agroecosistema. Ej: Malezas, carnívoros, descomponedores, productores, etc.

**Fertilidad natural del suelo:** Es aquella que el suelo posee como resultado de los procesos naturales de formación de suelo y que puede ser mejorada o disminuida como resultado de las prácticas de cultivo que llevan a cabo los agricultores.

**Forma de alimentación:** Es en este caso la que expresan los organismos plagas. Está condicionada por el aparato bucal.

**Fracaso:** falla, falta, defecto, deficiencia, error.

**Generación de discusión:** Con el propósito de promover la participación activa de los productores el facilitador debe instarlos a compartir sus conocimientos y habilidades, a expresar sus puntos de vista sobre el tema que se aborda razonándolos y argumentándolos, a esto le llamaremos generación de discusión.

**Giras de intercambio:** Visitas que realizan los integrantes de una escuela de campo a otra con el propósito de compartir sus conocimientos y experiencias. Ello generalmente implica la visita a Escuelas de Campo fuera de la comunidad a la que pertenecen los participantes.

**Guiar a través del proceso:** Usado con relación al análisis del agroecosistema, el extensionista debe facilitar el proceso de análisis sugiriendo a los productores(as) lugares para concentrar sus observaciones, manera de analizar y relacionar sus observaciones para que desarrollen conciencias críticas.

**Guiar a los participantes en el descubrimiento de la respuesta:** Dícese de lo que acontece cuando el facilitador hace uso adecuado del diálogo, respondiendo a las consultas de los productores con una pregunta que los conduce a un análisis más profundo del tema, una pregunta que les genera inquietudes, que los motiva y agudiza sus habilidades de observación.

**Herbívoros:** Dícese de los organismos que se alimentan de plantas.

**Hospederos alternos:** Dícese de las plantas o animales de los que un organismo plaga se alimenta cuando su alimento preferido es escaso. Plantas o insectos en los sobrevive una enfermedad de un ciclo de cultivo a otro.

**Humedad:** Es la cantidad de agua presente en el suelo, atmósfera (relativa) o superficie foliar. Este término también está referido a la lluvia y su efecto en la supresión, incremento o dispersión de insectos y enfermedades.

**Identificación de los enemigos naturales:** Reconocimiento, determinación, señalamiento de los organismos benéficos para el crecimiento de los cultivos. En la ECA se deben desarrollar temas que desarrollen en sus participantes habilidades en el reconocimiento de los enemigos naturales.

**Impacto ecológico de una práctica:** Es el efecto que producen en el ambiente donde se ejecutan las diferentes actividades del control de plagas, es decir las consecuencias sobre el suelo, enemigos naturales, plaga e incluso sobre el hombre.

**Inquietudes de los participantes:** Dudas, inquietudes que los participantes poseen, ya sea producto de los problemas que atraviesa su cultivo o bien de alguna temática que abordaron en la escuela de campo.

**La vida en el suelo:** Referido a la macro y microflora del suelo. El facilitador debe compartir con los agricultores las condiciones de su existencia, la influencia de éstas en el desarrollo del cultivo y en la aparición de enfermedades.

**Malezas:** Plantas no deseadas dentro del campo de cultivo, que compiten por agua, luz y nutrientes con éste, que a menudo sirven de hospederos a insectos y enfermedades, pero que al mismo tiempo protegen al suelo de la erosión y desecación.

**Manipulación:** Utilización o empleo de los enemigos naturales en el manejo de plagas insectiles. La práctica de colocar nectarios para la atracción de parasitoides se debe considerar como una forma de manipular el comportamiento de los enemigos naturales.

**Materiales:** Insumos necesarios para implementar o llevar a cabo las tecnologías que se comparten en la escuela de campo. Estos pueden ser:

**Disponibles en la localidad:** Aquellos que se pueden obtener en la comunidad.  
Ej: Neem, estiércol, ceniza.

**Foráneos de fácil acceso:** Aquellos que son disponibles en la localidad y por los que el productor no tiene que pagar grandes sumas de dinero o viajar grandes distancias.

**Foráneos de difícil acceso:** Materiales no disponibles en la localidad, por los que el productor tiene que pagar cantidades considerables de dinero o viajar grandes distancias.

**Nivel crítico:** Es la máxima cantidad de organismos plaga por unidad de superficie o planta que se recomienda al agricultor tolere antes de realizar control químico sobre éstos. Es una herramienta de decisión basada en el muestreo previo del cultivo.

**Opinión sobre temas particulares:** Es uno de los niveles de participación más cercanos a la participación pasiva, en él los individuos expresan sus pensamientos, sentimientos u opiniones únicamente cuando se les pregunta o sienten gran interés hacia el tema.

**Oportunidad para aprender:** Es aquella que el productor obtiene cuando comete un error en el manejo del cultivo o la conducción de alguna actividad, que le permite aprender algo bueno de los errores.

**Participantes:** Agricultores de ambos sexos que participan en la escuela de campo.

**Períodos de mayor incidencia:** Períodos de tiempo a lo largo del ciclo del cultivo donde las poblaciones de organismos plagas se incrementan significativamente. Están determinados principalmente por las condiciones ambientales y las prácticas de cultivo de los agricultores.

**Plaga insectil:** Plaga causada por una población de insectos.

**Plaga:** Población de insectos, animales, virus, bacterias, nemátodos, hongos o plantas que causan, con su presencia, pérdidas económicas al productor.

**Prácticas MIP:** Aquellas encaminadas a lograr un manejo sostenible del agroecosistema basadas en el muestreo y niveles de decisión como herramientas principales.

**Premio:** Gratificación, recompensa, reconocimiento o estímulo que el facilitador puede brindarle a los participantes de la escuela de campo a fin de mejorar o mantener su nivel de participación. Puede ser material o inmaterial, como es el caso del enaltecimiento de su acción frente a sus compañeros.

**Proceso de adquisición de nuevos conocimientos y habilidades:** Es aquel por el que se atraviesa cuando se aprende algo nuevo, donde los errores constituyen una parte inherente del aprendizaje y donde se puede criticar negativamente lo que no se conoce..

**Productores líderes:** Agricultores, que por su trabajo anterior con instituciones de extensión, su personalidad natural o por la bonanza de sus campos de cultivo, son reconocidos como excelentes productores en la comunidad. Éstos generalmente expresan un nivel de participación mayor que los demás productores y se comprometen en mayor grado con los objetivos del proyecto.

**Productores:** Agricultores de ambos sexos que participan en la escuela de campo.

**Productores:** Organismos que llevan a cabo la fotosíntesis, plantas.

**Propiedades químicas y físicas del suelo:** Grado de acidez, capacidad de intercambio catiónico, relación de macro y micro nutrientes, textura, porosidad, etc. Este concepto debe ser desarrollado de manera que los agricultores puedan utilizarlo a manera de indicador de salud de suelo.

**Protección física del suelo:** Diferentes obras de conservación de suelos como acequias, barreras vivas, muertas, siembra en curvas a nivel, etc, que se deben establecer a fin de asegurar el uso sostenible de los suelos.

**Radiación solar:** La cantidad y la intensidad de horas luz que recibe el cultivo. El facilitador está supuesto a discutir con los participantes de la ECA, cómo incide el sol sobre el cultivo, las plagas, los enemigos naturales, el suelo.

**Realización de propuestas:** Nivel de Participación Activa, las personas que se encuentran en este nivel expresan sus sentimientos y deseos, pero a la vez tienen clara la manera en que piensan realizarlos, plantean soluciones, no problemas. El facilitador puede promover la realización de propuestas a través del apoyo de ideas brillantes.

**Relación Beneficio-Costo:** Es aquella que se realiza a partir de los Niveles de Daño Económico. Es el análisis de la representatividad de los niveles de daño económico de acuerdo a las condiciones propias de las comunidades.

**Respuesta directa:** Respuesta que no deja espacio para continuar un diálogo.

- ¿Que es esto?
- Es una *Bemisia tabaci*.

**Sub-grupos:** Células de trabajo que se forman a partir de la división del grupo total de participantes en pequeñas unidades de trabajo.

**Umbral de daño económico:** Es el punto en la densidad poblacional de la plaga donde el agricultor lleva a cabo sus controles para evitar que ésta llegue al nivel de daño económico.

**Vector:** Organismo vivo capaz de transmitir el agente causal de una o varias enfermedades desde un organismo enfermo hacia otro(s) sano(s), previo contacto con el enfermo y posterior con el sano.

**Viento:** Es el movimiento de masas de aire. En forma simple el aire en movimiento. El viento juega un papel importante dentro del agroecosistema; diseminando enfermedades e insectos o bien como factor erosivo.

## **Anexo 11. Síntesis de las observaciones realizadas a lo largo de las sesiones de la Escuela de Campo de Cerro La Mina, San Isidro, Matagalpa.**

La mayoría de los aspectos técnicos desarrollados a lo largo de las sesiones de la Escuela de Campo en el cultivo de Frijol fueron desarrollados brindando información general. El abordar temas basándose en ejemplos locales fue una constante a lo largo del desarrollo de la escuela de campo de Cerro La mina. El del ciclo de vida, por ejemplo, inmerso dentro de los conocimientos necesarios para manejar una población plaga no contó con el establecimiento de zoológicos de insectos, y los períodos de mayor incidencia y nivel crítico no se abordaron en lo absoluto.

Los enemigos naturales se incluyeron en la temática de plaguicidas, la referencia a ejemplos locales se basó en sapos, culebras, alacranes, avispas y las polémicas tijeretas a las que los productores se refirieron como plagas. Únicamente en una ocasión a lo largo de la ECA los parasitoides fueron abordados someramente como controladores biológicos.

Las propiedades químicas y físicas del suelo, la conservación y mejoramiento de éste, fueron de las pocas temáticas abordadas con demostraciones y prácticas en el desarrollo de la ECA.

Así pues, el trazado de surcos se realizó siguiendo las curvas a nivel, se establecieron barreras muertas, riego por goteo y se sembró Frijol gandul como abono verde.

Posterior a la siembra del abono verde, en la parte superior de la parcela, a éste no se le dio seguimiento, no se realizó riego, análisis de agroecosistema o actividad similar en él que mostrara a los agricultores las bondades del abono en la estabilización de la parte más alta de la parcela o en el aporte de nutrientes al suelo.

Durante el desarrollo de la ECA se hizo hincapié en la retención de suelo erosionable por las barreras muertas, sin embargo al finalizar la ECA no se recalcó en la función de éstas en el desarrollo del cultivo.

Se estableció riego por goteo en la mayor parte de la parcela, dos o tres sesiones después éste se redujo únicamente a la parcela central donde se sembró la variedad criolla **Rojo Claro** producida por los agricultores. Estos cambios en el manejo de la parcela, reflejan deficiencias en las habilidades experimentales del facilitador. Al asegurarle riego solamente a una de las subparcelas experimentales, se rompe la igualdad de condiciones necesarias en el establecimiento de un experimento y no se pueden comparar diferencias de rendimientos entre variedades sin fomentar una percepción errónea acerca de la idoneidad de éstas.

Las variedades DOR-364 e INTA-Masatepe, sin riego, crecieron en menor medida que el Rojo Claro, sin embargo los productores observaron su mayor tolerancia a la virosis que finalmente destruyó el frijol sembrado en todas las parcelas MIP. La presencia de mosca blanca y por consiguiente de virosis pudo haberse reducido con el establecimiento de las barreras vivas antes de la siembra, máxime considerando la existencia de cultivos circundantes que predisponían el ataque de mosca blanca.

Se realizaron aspersiones de té de estiércol en todas las subparcelas y se incorporó lombrihumus en la subparcela que contenía la variedad criolla.

Al final del ciclo las parcelas de la escuela de campo no produjeron un solo grano, en cambio la parcela con manejo convencional obtuvo rendimientos no divulgados a los integrantes de la escuela de campo.

Durante el desarrollo de las sesiones no se visitó la parcela de manejo convencional, situada a 50 metros de la parcela ECA, para comparar progresos. Los experimentos pretenden llevar conocimientos prácticos a los agricultores a partir de experiencias, ésta en particular mostraría que los métodos de cultivo convencionales son más efectivos y eficientes potenciando los rendimientos, que su uso es más fácil y requiere de menos trabajo con mejores resultados.

Apoyando ideas y generando discusión sobre los temas de interés para los agricultores el facilitador promovió su participación, sin embargo la mayoría de los productores solamente participaron opinando sobre temas particulares que se desarrollaron en la ECA.

El facilitador debió aprovechar el interés logrado en algunos de los productores para llevar a cabo actividades de autoaprendizaje en diversas temáticas, ya que éstos asumieron y ejecutaron responsabilidades que se limitaron a las labores de campo.

Dentro de los productores participantes de la escuela de campo las mujeres fueron las más pasivas, al participar únicamente con su presencia las condujo a permanecer ocultas a lo largo del proceso. Evitaron, tanto como fuera posible, participar de las discusiones, labores y actividades de campo, incluido el análisis del agroecosistema. Cuando se les instó a participar en las sesiones de discusión, en más de una ocasión, las participantes manifestaron que las labores de campo les correspondían a los varones como cabezas de familia y que su papel dentro de ellas era bastante limitado.

Las escuelas de campo deben poseer participantes de ambos sexos, pero a fin de evitar este tipo de situaciones, debe cuidarse que cada uno de ellos esté directamente vinculado al proceso productivo.

En las giras de intercambio los productores tienen la oportunidad de demostrar ante otros su trabajo, cohesionándolos y creándoles sentido de pertenencia a la escuela de campo. Lamentablemente el costo de realización de las mismas muchas veces va más allá de los límites del presupuesto de las instituciones socias de PROMIPAC, por lo que debe concederse mayor valor a los días de campo con productores de la localidad de la ECA.

Los temas desarrollados en la escuela de campo deben partir de la línea de base, fortalecerse con la evaluación inicial, actualizarse los resultados del análisis del agroecosistema y depurarse con las inquietudes de los participantes. No obstante las temáticas desarrolladas en la escuela de campo de Cerro La mina se basaron en los problemas plasmados en la línea de base y se enfocaron de manera que corrigieran las deficiencias de la evaluación inicial, de cara a la evaluación final.

Dado que la asistencia a las primeras sesiones de la Escuela de Campo fue escasa, las metas de aprendizaje fueron definidas por el facilitador y un pequeño grupo de participantes. Si bien es cierto que esto no estuvo bajo el control del facilitador, influyó en la motivación e integración de los participantes a las actividades de la escuela. Previendo este tipo de situaciones, las metas, en la medida de lo posible, deben fijarse en una sesión representativa del total de integrantes de las Escuelas de Campo.

La organización de las actividades de la escuela de campo estuvo a cargo del facilitador y los productores líderes. Tristemente la distancia entre la comunidad del Tule y Cerro La mina limitó la puntualidad y capacidad de asumir responsabilidades de los productores del Tule. Por otra parte la presencia de éstos últimos conllevó a un ambiente de sana competencia que imprimió dinamismo a las actividades y fomentó la participación de la escuela de campo.

Algunas de las tecnologías compartidas dentro de la escuela de campo se complementaron con materiales foráneos de difícil acceso, esto significa que para desarrollarlas fuera de la Escuela de Campo los productores necesitarán además de los materiales locales, algunos materiales externos que podrían estar fuera su alcance geográfico y económico.