

# Pautas para Facilitadores de Escuelas de Campo de Agricultores



L/373.243/F981p



Fundación PROINPA





# **Pautas para Facilitadores de Escuelas de Campo de Agricultores**

**Fundación PROINPA  
Promoción e Investigación de  
Productos Andinos**

**Cochabamba - Bolivia  
2001**

L/373.243/F99LP

**FDTA-Valles**

No Inventario: 07485\*

Adquirida: .....

Precio: .....

Fecha: Chba-17-04-2006

**Fundación PROINPA**  
**Promoción e Investigación de Productos Andinos**

Nuestro compromiso es contribuir a la seguridad alimentaria del país y al fortalecimiento de las cadenas productivas de cultivos andinos.

**Directorio**

MAGDR, CONFEAGRO, UMSS, UPB, COSUDE, CIP

Fotografía tapa: J. Gabriel  
Fotografías contra tapa: C. Bejarano,  
E. Gandarillas,  
P. Meneses,  
R. Oros

Tiraje: 300 ejemplares.

## Presentación

Muchas innovaciones tecnológicas no han tenido el tan soñado impacto que se esperaba, en parte porque en el proceso de investigación y difusión de tecnología, el agricultor fue incluido al final y sólo como un receptor pasivo.

En las Escuelas de Campo de Agricultores (ECAs), los agricultores se vuelven protagonistas de su propio desarrollo, pues adquieren una mayor capacidad para tomar sus propias decisiones, elevar la producción de sus cultivos y mejorar su nivel de vida. Las ECAs constituyen una nueva opción para hacer que los conocimientos y tecnologías respondan a sus verdaderas necesidades, lleguen efectivamente, sean adoptadas y por fin logren impacto.

Las ECAs respetan el conocimiento nato del agricultor; aprovechan principios de educación no formal para adultos, estimulando a los agricultores a descubrir por sí mismos los principios de manejo de sus cultivos; buscar soluciones y tomar decisiones.

La metodología de ECAs nació en Indonesia. A partir de 1999 por primera vez fue aplicada en Bolivia a través de una iniciativa de PROINPA con ASAR, CARE y otras instituciones aliadas; apoyadas por el Centro Internacional de la Papa (CIP) y el Proyecto Facilidad Global para el MIP, de la FAO.

La Fundación PROINPA forma ECAs en todas las áreas piloto donde realiza actividades, pues hemos comprobado que gracias a las ECAs los agricultores pueden adquirir conocimientos, descubrir las bondades de nuevas tecnologías y aprender a manejar sus cultivos en forma integral, lo cual se traduce en mayores beneficios económicos.

Por ejemplo, en el área piloto Morochata afectada por la enfermedad del tizón, los agricultores de las ECAs lograron incrementar sus rendimientos en 8 t/ha durante la campaña 1999 - 2000, con un beneficio neto de 330 \$us/ha más que el año anterior.

Este documento es un intento de sintetizar las pautas claves que PROINPA, ASAR y CARE han encontrado al implementar ECAs para el cultivo de papa en Bolivia. Es el producto de un taller realizado a fines del año 2000, donde más de 30 técnicos que trabajan con ECAs compartieron experiencias y elaboraron los temas que a continuación se presentan. Creemos que es un esfuerzo muy válido y estamos complacidos de compartirlo como una primera experiencia de sistematización para apoyar a los trabajos con Escuelas de Campo en el país.

Dr. Antonio Gandarillas  
**Gerente General**  
**Fundación PROINPA**

12 = 498

## **Agradecimientos**

Un agradecimiento especial al Proyecto Papa Andina y el Proyecto Tizón del Centro Internacional de la Papa (CIP), al Proyecto Facilidad Global para el MIP de la FAO y a instituciones que nos apoyaron para crear Escuelas de Campo de Agricultores en Bolivia; entre ellas la Fundación Internacional para el Desarrollo de la Agricultura (FIDA) y el Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria (PASA).

También a Carlos Cerna (técnico de la FAO - Perú) y a Hugo Mena (Centro Campesino de Ecuador), quienes desde sus países nos trajeron valiosos aportes y experiencias. A los dibujantes Jhenny Camargo y Juan Carlos Parra, por su esfuerzo en tratar de plasmar nuestras ideas en imágenes elocuentes. A todos los técnicos invitados y los de PROINPA, por su entusiasmo y energía para compartir sus experiencias y conocimientos.

## **Equipo de producción**

### **Coordinación de evento y comité editor**

Edson Gandarillas  
Patricia Menece  
Graham Thiele  
Juan Vallejos

### **Edición y diagramación**

Patricia Menece

### **Dibujantes**

Jhenny Camargo  
Juan Carlos Parra

### **Logística y computación**

Fernando Patiño  
Oscar Díaz

## Participantes

Javier Aguilera

Juan Almanza

Jorge Calderón

Silvia Cardona

Carlos Cerna

Bruno Condori

Luis Crespo

Oscar Diaz

Hermeregildo Equise

Raúl Esprella

Edson Gandarillas

Miguel García

Grover Iporre

Epifania Macías

Patricia Menece

Fernando Patiño

José A. Rivero

Magaly Salazar

Graham Thiele

Rudy Torrez

Adhemar Trujillo

Juan Vallejos

Ricardo Vera

## Contenido

<b>Principios de una ECA</b>	1
Qué es el Manejo Integrado de Plagas (MIP)	3
Qué es una Escuela de Campo de Agricultores (ECA)	6
Relación del Comité de Investigación Agrícola Local (CIAL) con la Escuela de Campo de Agricultores (ECA)	8
<b>Diseño de una ECA</b>	11
Fases del Aprendizaje por Descubrimiento	13
Parcela ECA	15
Parcela de Investigación Específica	18
Análisis Agroecológico (Mirando el Campo) y la Toma de Decisiones	21
Recomendaciones para el Desarrollo de una Sesión de Aprendizaje Basada en Descubrimiento	28
Contenido Básico de una Sesión de la ECA	33
Contenido Típico de una ECA para Valles Húmedos (Zonas Tizoneras)	36
Contenido Típico de una ECA para Valles Secos	39
Contenido Típico de una ECA para el Altiplano	41
<b>Preparación de una ECA</b>	43
Responsabilidades y Reglamentos de las Escuelas de Campo de Agricultores	45
Cómo Elegir una Comunidad y a los Participantes para una ECA	47
Motivación	49
Recomendaciones para la Incorporación del Enfoque de Género en ECAs	52
Priorización de Temas para una Escuela de Campo	55
<b>Implementación de una ECA</b>	57
Actitudes y Destrezas del Facilitador	59
Prueba de Campo	61
Organización de Días de Campo de las ECAs	66
Graduación	69
Intercambio de Experiencias entre Escuelas de Campo y otros Grupos de Agricultores	72
Dinámicas de Grupo y Rompe Hielos	74
<b>Seguimiento y Evaluación de una ECA</b>	77
Seguimiento y Evaluación de las ECAs	79
<b>Ejemplos de Sesiones</b>	87
Qué es el Manejo Integrado de Plagas (MIP)	89

Función de las Plantas	93
La Vida del Tizón	96
Manejo Integrado del Tizón	99
Dónde se Encuentra y Cómo se Disemina el Tizón	103
Eliminación de Plantas con Marchitez Bacteriana	105
Ciclo de Vida de la Polilla de la Papa	108
Conozcamos a Diferentes Polillas y el Daño que Causan	112
Remoción de Fuentes de Infestación del Gorgojo de los Andes ( <i>Premnotrypes</i> spp.)	115
Conociendo al Nematodo <i>Nacobbus aberrans</i> (Rosario de la Papa)	118
Cómo Evitar la Pérdida de Agua de Nuestras Parcelas con el Uso de Cobertura de Paja	120
Diagnóstico con Enfoque de Género en Ciclos de Producción de la Comunidad	124
<b>Dinámicas de Grupo y Sociodramas</b>	129
¿Por qué mis Papas no Crecen y no Producen Bien?	131
Dinámica del Puente	133
Juego de Tarjetas	133
El Barco se Hunde	134
Tienda de Pesticidas	135
Sociodrama Principios y Concepto de MIP	137
Sociodrama sobre el Ciclo Biológico del Gorgojo de los Andes	141

## Introducción

Las Escuelas de Campo de Agricultores (ECAs), toman conceptos de educación no formal para adultos y los utilizan para capacitar en manejo integrado de cultivos. En las ECAs agricultores y facilitadores aprenden procesos horizontales de aprendizaje por descubrimiento, basados principalmente en el campo (parcelas).

Las ECAs fueron desarrolladas en Indonesia como medio para capacitar en el manejo integrado de plagas del arroz. Rápidamente los agricultores se apropiaron de la metodología y ésta rindió sus frutos, controlando las plagas y reduciendo el uso de productos químicos.

Gracias a esa experiencia las ECAs fueron difundidas a nivel mundial. En ese esfuerzo, la FAO y el CIP emprendieron un proceso de capacitación en ECAs para facilitadores de América Latina, el mismo que se plasmó en un evento desarrollado en Guasán, Ecuador en 1999. Como resultado de dicho evento se publicó el manual "Herramientas de Aprendizaje para Facilitadores", el cual complementa este documento.

El equipo boliviano capacitado en ECAs validó la metodología en el contexto nacional, tales experiencias fueron compartidas a través de un evento de intercambio organizado por la Fundación PROINPA el año 2000. El presente documento es el resultado de dicho taller, el cual se constituye en un aporte más para la difusión de ECAs.

Este manual está dirigido a facilitadores (técnicos o promotores rurales) que realizan trabajos de investigación y extensión participativos. Los temas dan por supuesto que existe una formación previa en agricultura y especialmente en manejo integrado de cultivos.

Nuestro objetivo es dar a conocer a los facilitadores las bases y guías para implementar una ECA en el contexto de valle y altiplano boliviano; sin embargo estas ideas no son definitivas, sino propuestas en desarrollo que enfatizan los pilares de la metodología. Tomando en cuenta tales ejemplos, los facilitadores podrán adecuarlos a su experiencia y conocimientos.

Este documento se divide en tres grandes áreas:

La primera parte contiene temas sobre principios, diseño, preparación, implementación, evaluación y seguimiento de ECAs. Como sabemos, para implementar una ECA el facilitador debe pasar primero por un proceso de capacitación de por lo menos tres meses, en ese sentido, esta parte será de mucha utilidad para reforzar conocimientos sobre los principios y cuidados que se deben tener al implementar una ECA.

En la segunda parte se presentan ejemplos de sesiones que los facilitadores podrán utilizar para abordar temas en ECAs que trabajan con el manejo integrado del cultivo de papa. Estos temas especiales son un modelo de cómo se podría encarar una sesión de ECA, donde el facilitador debe realizar ajustes de acuerdo a su contexto cultural, técnico y económico.

Finalmente, en la tercera parte se detallan algunos ejemplos de dinámicas de grupo y sociodramas que con diferentes fines, podrían ser implementados por los facilitadores.

# **Principios de una ECA**

## Qué es el Manejo Integrado de Plagas (MIP)

Consideramos como plagas a insectos dañinos, enfermedades, nematodos y malezas que atacan nuestros cultivos, disminuyen los rendimientos y la calidad de nuestros productos.

El Manejo Integrado de Plagas o MIP, es el uso de varias medidas de control para combatir a estos enemigos, por ejemplo:

- Control mecánico (remoción de fuentes de infestación para el caso de MIP gorgojo).
- Control cultural (aporques altos para MIP gorgojo).
- Control etológico (trampas con feromonas o atrayentes sexuales para MIP polilla).
- Control biológico (uso de gallinas para la eliminación de larvas para MIP gorgojo).
- Control genético (variedades resistentes al tizón para MIP tizón).

Si utilizamos varias alternativas podremos disminuir los daños que ocasionan las plagas y ayudar a conservar el medio ambiente. Para esto primero debemos identificar el ciclo de vida de las plagas y de sus enemigos naturales, frente a las condiciones de campo que las controlan.

El MIP combina medidas de control antes y durante la presencia de plagas. Para evitar que se sigan multiplicando y su población alcance niveles muy altos, deberemos implementar las medidas de control a su debido tiempo, porque muchas plagas pueden arruinar los cultivos en pocos días.

Para capacitar en MIP tenemos que identificar y/o conocer diferentes medidas de control de una plaga y tomar en cuenta que si utilizamos varias formas de control, tendremos un manejo más sostenible en el tiempo y si usamos una sola alternativa como por ejemplo el control químico, podríamos provocar que se desarrolle resistencia.

En el MIP es importante considerar el análisis agroecológico, pues éste nos permite efectuar una eficiente observación, análisis de datos de poblaciones de plagas, estado del cultivo y como consecuencia, la toma de decisiones. El análisis agroecológico nos ayuda a manejar las condiciones del campo para reducir poblaciones de plagas.

Cuando capacitamos con el enfoque de Manejo Integrado de Plagas:

1. Creamos conciencia de los peligros ocasionados por los plaguicidas.
2. Conocemos y conservamos a los enemigos naturales.
3. Mantenemos un cultivo sano.
4. Observamos el cultivo continuamente.
5. Desarrollamos medidas de control para un MIP.

### **Manejo Integrado del Cultivo (MIC)**

El manejo integrado del cultivo o MIC es un enfoque que sirve para que los agricultores hagan un buen manejo de sus cultivos y tengan buenas producciones e ingresos y que también cuiden el potencial productivo de su suelo. El MIC toma lo que es MIP y lo amplía incluyendo temas como nutrición de las plantas, fertilización, cosecha y selección de semilla, buen almacenamiento, etc.

Esto es muy importante porque cuando introducimos una nueva tecnología a un medio ambiente, si no aprovechamos el MIC, la tecnología puede afectar negativamente a ese sistema. No sólo debemos preocuparnos por tener más ingresos, sino también para no afectar la ecología y nuestro suelo.

El MIC incluye todas las prácticas culturales durante todo el cultivo, desde la preparación del suelo (labranzas, incorporación de abonos, selección y manipuleo de semilla); durante el desarrollo del cultivo (manejo integrado de plagas-MIP, fertilización, labores culturales); en la cosecha (almacenamiento y comercialización); hasta el mercado y el procesamiento.

*Raúl Esprella, Rayne Calderón, Carlos Cerna (FAO - Perú)*

**Control mecánico**



**Control biológico**

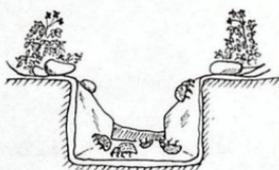


Remoción de suelos

Uso de gallinas



**Control físico**



Uso de zanjas cubiertas con plástico

**Control cultural**



Aporque alto

Prácticas de manejo integrado del gorgojo de los Andes (MIP - Gorgojo).

## Qué es una Escuela de Campo de Agricultores (ECA)

La Escuela de Campo de Agricultores (ECA), es una metodología de capacitación participativa en manejo integrado del cultivo (MIC). Se basa en el concepto de aprender por descubrimiento y su corazón o parte central es el análisis agroecológico.

En la ECA participamos activamente entre 20 a 30 agricultores para desarrollar destrezas y habilidades en el MIC. También intercambiamos experiencias y nos reunimos durante el ciclo del cultivo para realizar el análisis agroecológico en la parcela ECA.

Se llama Escuela de Campo o ECA, porque no necesita que los participantes sepamos leer ni escribir o que hayamos ido a la escuela, no necesitamos un aula para reunirnos y tampoco un libro para aprender. A continuación presentamos algunas características (o diferencias) de la ECA, en comparación con una típica escuela rural.

En la ECA	En la escuela rural
No existe profesor	Existe profesor
Es horizontal	Es 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
Es abierta	Es cerrada
Se basa en la experiencia	Se basa en normas
La parcela es el lugar de reunión	El aula es el lugar de reunión

La escuela de campo está centrada en cinco principios:

### 1. El campo es la primera fuente de aprendizaje

El campo es el lugar donde agricultores y facilitadores hacemos el análisis agroecológico (suelo - planta - insectos - ambiente) y aprendemos a relacionar los efectos de diferentes medidas en la parcela. Por otra parte, los agricultores están acostumbrados a la práctica en campo y es ahí donde desarrollan la mayoría de sus actividades.

### 2. La experiencia es la base para aprender

El proceso de capacitación está basado principalmente en la práctica. Durante la capacitación es importante que el agricultor realice pruebas o experimentos para ganar conocimientos y experiencia. Al mismo tiempo no debemos olvidar que entre

los participantes unos tienen más experiencia que otros y son esas experiencias las que se comparten.

### **3. La toma de decisiones es la guía para el proceso de aprendizaje**

Los datos que se toman en el análisis agroecológico sirven para tomar decisiones acerca del manejo agronómico de la parcela.

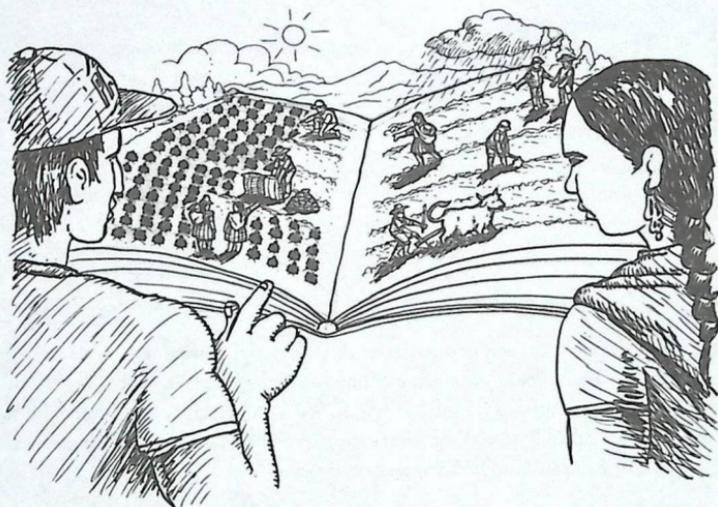
### **4. La capacitación abarca toda la campaña agrícola**

Los agricultores necesitan una parcela para aplicar MIC en diferentes fases de desarrollo de las plantas, debido a que las plagas se presentan en diversos momentos del cultivo y por esto es necesario que el proceso de capacitación comprenda todo el ciclo.

### **5. La guía de capacitación se basa en condiciones locales**

Para elaborar las guías de capacitación es necesario conocer los principales problemas de la zona. Se debe elaborar la guía en base a demandas reales de los agricultores.

*Juan Vallejos, Hermeregildo Equise*



En la ECA, la parcela de estudio es como el libro donde aprendemos todo sobre nuestro cultivo.

## **Relación del Comité de Investigación Agrícola Local (CIAL) con la Escuela de Campo de Agricultores (ECA)**

El CIAL es una organización permanente de investigación de la comunidad. Este puede ser complementado con la educación en MIP y conceptos agroecológicos, los cuales son componentes fundamentales de la Escuela de Campo.

La ECA tiene un elemento de investigación pero limitado en el tiempo (uno a dos años), es por ello que el CIAL se constituye en una opción para dar continuidad a la investigación participativa.

### **Características del CIAL**

El CIAL está conformado por cuatro a seis agricultores investigadores natos elegidos por la comunidad. Desarrolla la capacidad del agricultor para investigar sobre problemas específicos.

El CIAL comienza sus actividades con el diagnóstico de la comunidad para priorizar el rubro y los temas de investigación, posteriormente planifica e implementa el ensayo para luego analizar, evaluar y retroinformar a la comunidad.

Los CIAL han concentrado sus trabajos en experimentos que tienen una duración de tres campañas agrícolas consecutivas (ensayo de prueba, comprobación y producción). Los CIALs se agruparon para presentar los resultados de sus primeros trabajos en Bolivia. (PROINPA, 2000).

Un CIAL ayuda a innovar soluciones agrícolas y fortalece la capacidad de la comunidad rural para tomar decisiones; también aumenta el poder de los agricultores para ejercer sus demandas sobre el sistema formal de investigación y desarrollo.

### **Cómo vincular CIALs con ECAs**

Estas dos metodologías son complementarias y ambas se puede tener en la misma comunidad. Una manera es conformar un CIAL al terminar una ECA, con los agricultores más interesados en investigar; en este caso se aprovecharía el conocimiento de MIP y análisis agroecológico para identificar sus problemas principales y enriquecer los trabajos de investigación.

Otro caso sería implementar una ECA cuando ya existe un CIAL, lo cual permitiría aprovechar los resultados y experiencias del Comité, incluso los mismos integrantes podrían participar en la ECA.

*Rudy Torrez, Graham Thiele, Juan Almanza, Javier Aguilera*



El CIAL de Morochata explica sus experiencias cuando está de visita en la ECA de Chullchunqani.

# **Diseño de una ECA**

## Fases del Aprendizaje por Descubrimiento

En el aprendizaje por descubrimiento debemos crear condiciones para que los agricultores fortalezcan sus conocimientos y en base a estos encuentren y utilicen alternativas de solución a sus problemas (agricultura, salud, educación, etc.).

Pero debemos tomar en cuenta que los agricultores, a diferencia de los niños, tienen una gran experiencia adquirida a lo largo de toda su vida, lo cual nos ayuda en la capacitación, pero a veces también la dificulta.

Cuando transmitimos cosas nuevas a los adultos, se da un enfrentamiento entre lo que ya saben y lo nuevo; pues sus conocimientos son el resultado de un proceso largo de aprendizaje, por eso inicialmente se resisten a tomar lo nuevo como verdadero; por ello algunos adultos aprenden rápido y otros más lento. El aprendizaje por descubrimiento se desarrolla a partir de la identificación de un problema y comprende las siguientes fases:

### 1. Qué conocemos del problema

Los agricultores identifican el problema y lo interpretan en función a sus conocimientos anteriores.

### 2. Qué queremos resolver del problema

Los agricultores analizan por dónde atacar el problema.

### 3. Cómo resolvemos el problema

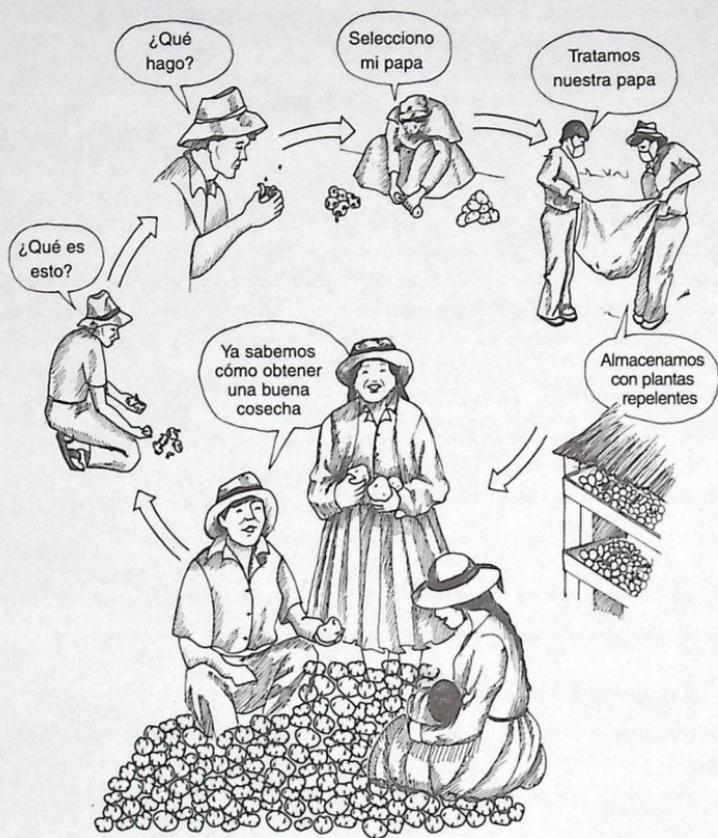
Los agricultores desarrollan diferentes alternativas de solución para el problema.

### 4. Resolución del problema

De las diferentes alternativas probadas, los agricultores eligen la más adecuada y estos nuevos conocimientos son aplicados y finalmente transferidos a otros agricultores. Las condiciones para guiar las fases del aprendizaje por descubrimiento son:

- Establecer un ambiente de participación activa y dinámica.
- Fomentar una comunicación horizontal entre facilitador y agricultor.
- Promover el sentido de investigación en los agricultores.
- Fortalecer la cooperación entre el facilitador y los agricultores.

*José A. Rivero, Carlos Cerna (FAO - Perú), Ricardo Vera (ASAR)*



Pasos que damos en nuestro aprendizaje, desde que tenemos un problema, hasta que encontramos la solución.

## Parcela ECA

La parcela ECA está compuesta por la parcela de estudio y la parcela de investigación específica. La parcela ECA es el libro y el aula donde los participantes de la ECA aprenden.

### Términos usados

Las parcelas de la escuela de campo son:

- Parcela de estudio.
- Parcela de investigaciones específicas.

### Parcela de estudio

Es donde realizamos el manejo integrado; esta parcela se divide en dos partes: La primera parte de la parcela la llamamos de manejo integrado de plagas o parcela MIP, a la otra parte la llamamos parcela de manejo local.

### Parcela de investigaciones específicas

En esta parcela investigamos tecnologías y descubrimos cómo solucionar los problemas que tenemos.

### Objetivos de la parcela ECA

- Aprender en la práctica los principios del MIP.
- Fortalecer destrezas, conocimientos y habilidades en MIP.
- Aprender a tomar decisiones en base al análisis agroecológico (AAE página 21).
- Comprobar los beneficios del MIP.
- Promover actitudes favorables al MIP.
- Validar tecnologías locales e introducidas.

### Preparación

En la preparación de la parcela debemos tener cuidado, ya que hemos visto que muchas veces los agricultores al implementar la parcela de estudio, tratan de hacer una especie de competencia entre la “parcela del técnico (MIP)” y la “parcela del agricultor (manejo local)” para ver quién produce más. Esta competencia no es buena ya que no nos deja ver los beneficios reales del MIP.

Para evitar esto, a un principio debemos establecer las labores que se realizarán en la parcela de manejo local, con el objetivo de evitar que los agricultores modifiquen su estrategia de manejo y quieran competir con la parcela MIP. Por otra parte, debemos asegurar que todos entendemos qué es una investigación.

### **Diseño de la parcela de estudio**

En una sesión especial analizamos las tecnologías que las instituciones nos proponen y el conocimiento que tienen los agricultores y juntos (facilitador y participantes de la ECA) hacemos una propuesta para la parcela de estudio. La propuesta de la parcela debe considerar un croquis, una descripción del manejo local que se implementará y los cambios que se introducirán en la parcela MIP.

### **Número de variables**

En la parcela de estudio es recomendable que utilicemos un máximo de dos componentes del MIP para estudiar (por ejemplo variedades y control químico), esto para evitar confusión al analizar los resultados.

En caso de que necesitemos estudiar otras variables (por ejemplo fertilización) debemos incluirlas en las parcelas de investigación específica. Cualquier variable que se vaya a incluir en la parcela MIP, debe ser factible que el agricultor por sí mismo pueda utilizarla en el futuro.

### **Superficies**

La parcela de estudio que sembramos, preferentemente debería tener una superficie entre 500 a 1000 metros cuadrados, ya que los grupos de las ECAs necesitan una superficie mínima para desarrollar el trabajo del AAE sin perturbar el trabajo de los demás. La superficie debería acercarse al tamaño de una parcela comercial, pues así se puede hacer un análisis de costos más real para el agricultor.

La parcela MIP debería ser más grande que la parcela de manejo local (por ejemplo, 60% de la parcela de estudio correspondería a la de MIP). Sugerimos que sea más grande debido a que mayor número de participantes de la ECA estarían realizando una AAE en la parcela MIP (AAE página 21).

La parcela de investigación específica podría ser de 100 a 200 metros cuadrados, porque esta parcela no necesita de un AAE y se minimiza el riesgo. Para el caso de plagas insectiles, la superficie puede incrementarse (máximo 500 metros cuadrados).

## Implementación de la parcela ECA

### Selección de la parcela

- La selección depende del tema priorizado.
- La parcela debería estar lo más cerca posible del centro de concentración.
- La parcela debería ser preferentemente de uno de los participantes de la ECA o de la comunidad.
- Debemos elegir de entre varias opciones de parcelas.
- La parcela debe ser representativa del área de trabajo.

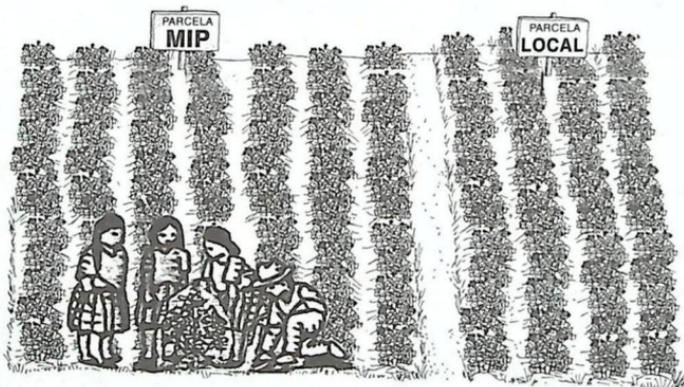
Ejemplo de un cuadro de responsabilidades y contrapartes en insumos y manejo:

Actividad	Agricultores	Facilitador
Preparación del terreno	Grupo 1	
Semilla	Grupo 2	Juan Navia
Fertilizantes	Grupo 3	Juan Navia
Insecticidas y fungicidas	Grupo 4	
Mano de obra (labores culturales, etc.)	Grupo 1	
AAE	Grupo 2	
Refrigerio	Grupo 3	

### Responsabilidades y distribución de la cosecha

En una reunión durante la planeación de la parcela de estudio, se debe aclarar cómo se manejarán todos los aportes que hagan agricultores y facilitadores (en insumos, dinero y mano de obra). Para distribuir la cosecha existen varias modalidades tales como compañías, acuerdos de ambas partes y otras; cualquiera que se adopte, debe constar en un documento o convenio escrito y firmado entre los interesados.

*Rudy Torrez, Edson Gandarillas*



## Parcela de Investigación Específica

En las parcelas de investigación específica los participantes de la ECA experimentan alternativas tecnológicas. Al implementar una de éstas, consideramos los siguientes pasos:

### 1. Demanda de investigaciones específicas

Las investigaciones específicas surgen a consecuencia de una demanda de los agricultores que participan en la ECA. Por ejemplo, la comparación de productos químicos para el control de plagas, niveles de fertilización, prueba de variedades, etc.

### 2. Concepto de experimentación

En las investigaciones específicas facilitamos el proceso para que el agricultor entienda qué es experimentar, comparar, etc. Para ello podemos usar ejemplos que faciliten su comprensión por ejemplo, se pueden criar polillas de papa, para así conocer su ciclo de vida. Si no es posible hacer estos trabajos, se puede llevar a los miembros de la ECA a un intercambio de experiencias con un CIAL.

### 3. Objetivo de la investigación

Antes de emprender la investigación, los agricultores deben tener claro qué quieren aprender con el experimento. Un ejemplo de objetivo de la investigación sería "averiguar cuál de las variedades tiene mejor rendimiento".

### 4. Planificación de la investigación

Esta actividad debe ser emprendida por todos los agricultores de la ECA y comprende los siguientes puntos:

#### Variables

Cuando los agricultores tuvieron poca o escasa posibilidad de intercambiar con instituciones, es preferible utilizar una sola variable experimental. En zonas donde esta interacción fue mayor, se pueden investigar hasta dos variables (por ejemplo: variedades y fertilización).

#### Tratamientos

El número de tratamientos no debe ser elevado ya que debemos tratar de simplificar la investigación. Mientras más simple es un experimento, es más fácil de entender. Por otra parte, la distribución de los tratamientos dentro de la parcela debe realizarse por sorteo.

## **Diseño de la parcela**

En lo posible debemos tratar que todos los tratamientos estén bajo las mismas condiciones de suelo, pendiente y orientación.

## **Repeticiones**

Debemos cuidar que todas nuestras investigaciones específicas tengan al menos dos a tres repeticiones, esto nos brindará mayor confiabilidad en los resultados que obtengamos y por otra parte podremos estudiar nuestras variables en diferentes situaciones.

## **Evaluaciones**

Agricultores y facilitadores debemos tener un plan de evaluaciones del experimento. Es decir que debemos saber claramente ¿qué vamos a evaluar? y ¿cómo lo haremos?. Por ejemplo: podríamos evaluar porcentaje de emergencia, días a la emergencia, rendimiento, etc. Asimismo, debemos cuidar que todos los participantes tengan claro los objetivos y la metodología de evaluación.

## **5. Implementación**

En base a la planificación, procedemos a la instalación o montaje del experimento.

## **6. Evaluaciones**

De acuerdo a la planificación evaluamos los diferentes tratamientos.

## **7. Análisis de resultados y conclusiones**

En cada evaluación deberemos elegir él o los tratamientos más satisfactorios para recomendar a nuestros compañeros o pasar a otro ciclo de investigación.

## **8. Documentación y sistematización**

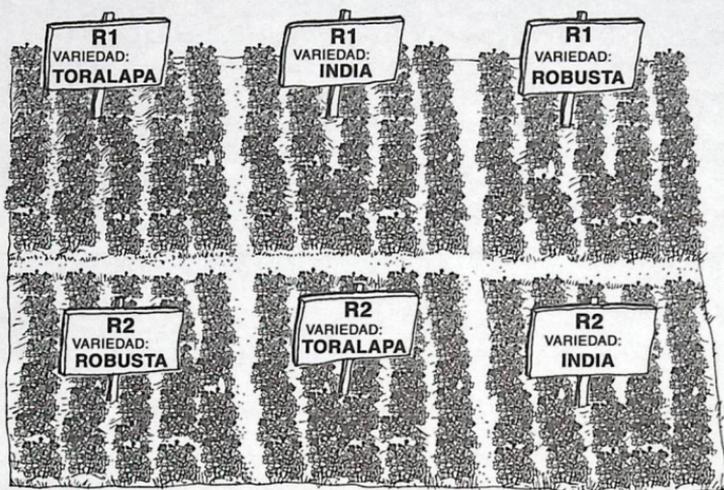
Como en todo proceso de experimentación, los facilitadores y participantes de la ECA documentamos y sistematizamos todos los datos que puedan influir en nuestras parcelas. Debemos realizar esta actividad durante todo el periodo de experimentación.

Para recabar mayor información respecto a cómo facilitar temas relacionados a principios de experimentación, podemos recurrir a la siguiente bibliografía:

ASHBY, J. et al. (1991). Manual de evaluaciones participativas con agricultores. CIAT. Cali, Colombia. p 120.

PROYECTO IPRA (1993). Cartillas de capacitación en la metodología IPRA. 13 tomos. CIAT. Cali, Colombia. p 425.

Magaly Salazar, Edson Gandarillas



## **Análisis Agroecológico (Mirando el Campo) y la Toma de Decisiones**

### **Objetivo**

El análisis agroecológico (AAE) es el corazón de la ECA. Ayuda al agricultor a entender mejor la interrelación del cultivo con su entorno compuesto de suelo, clima, insectos, enfermedades y otras plantas. El AAE está basado en una observación cuidadosa del campo. Es la base para el manejo integrado de plagas.

El AAE y la toma de decisiones que realizamos en la ECA tiene siete pasos:

1. Planificación.
2. Observación en campo.
3. Registro de datos.
4. Análisis.
5. Toma de decisiones preliminares (por grupo).
6. Presentación de datos y toma de decisiones en plenaria.
7. Implementación de las decisiones.

### **1. Planificación**

Antes de iniciar el AAE deberemos realizar las sesiones sobre las funciones y relaciones de los organismos y MIP. Trabajamos con grupos fijos de cuatro a seis personas, incluyendo hombres y mujeres de diferentes edades.

En lo posible cada grupo debe tener una persona que sepa escribir. Cada grupo debe identificarse, por ejemplo pueden ponerse nombres de diferentes insectos. Realizamos AAE cada una o dos semanas, según las características del cultivo y los problemas que presentan, problemas como tizón que desarrollan muy rápidamente requieren seguimiento semanal.

Podemos hacer el primer AAE a la pre emergencia o emergencia para ver el vigor, número y sanidad de brotes, la calidad de semilla y la presencia de plagas. Con agricultores sugerimos no usar el término "análisis agroecológico" sino "mirando el campo".

Antes de hacer observación en la parcela de estudio hacemos un repaso del método de AAE y acordamos qué datos debemos recoger. Cada grupo necesita los siguientes materiales: succionadores de insectos, lupa, marcadores o crayones, papel sábana, cinta adhesiva (maskin), cinco cintas de distinto color (donde las enfermedades son importantes), cámara letal, cuaderno de notas y lápiz.

## 2. Observación en campo

Cada grupo observa el mismo conjunto y número de surcos en cada evaluación. El grupo debe comparar la parcela MIP con la parcela de manejo local. Una forma de hacer esto es que una persona de cada grupo conforme un grupo provisional para recoger datos de la parcela de manejo local y el resto del grupo recoge datos de sus surcos en la parcela MIP.

Sugerimos que cada grupo observe cinco plantas elegidas aleatoriamente en los surcos asignados, contando los insectos encontrados, estimando el daño por diferentes enfermedades y recogiendo otros datos relevantes. Las personas que toman los datos de la parcela de manejo local también observan cinco plantas. Donde las enfermedades son más dañinas, es preferible marcar las cinco plantas con cintas y siempre volver a evaluar las mismas en la parcela MIP y en la parcela de manejo local.

Deberemos llevar muestras de los insectos y daños encontrados para discutir en plenaria. En el caso de daños, es mejor llevar plantas cercanas con daños parecidos para no destruir las plantas marcadas.

La figura que presentamos indica los datos que podemos recoger en zonas húmedas donde el tizón es el problema principal. En estas zonas podemos registrar temperaturas cada día y la lluvia que cae semanalmente. En otras zonas modificamos los datos a recoger según los problemas principales de la zona.

Podemos observar también lo que pasa en parcelas aledañas para ver si hay problemas con plagas que podrían afectar a la parcela de estudio. En cada grupo nombramos una persona como secretario quien debe anotar los datos en su cuaderno usando el formato de AAE. Dibujamos una de las plantas muestreadas.

## 3. Registro de datos

Pasamos los datos del cuaderno del secretario al papel sábana. Usamos letras grandes para que todos podamos leer en plenaria, usamos marcadores de diferentes colores para diferenciar los datos. Al medio del papel sábana podemos dibujar una planta que ocupa una tercera parte, anotamos los totales de insectos dañinos, amigos y neutrales en las cinco plantas muestreadas y los otros datos relevantes según los problemas locales usando el formato de la figura.

Si no conocemos la función de un insecto podemos implementar un zoológico de insectos. Para no pasar demasiado tiempo realizando los dibujos, sugerimos solamente realizar el dibujo en algunas oportunidades, por ejemplo: 1<sup>ra</sup> cuando las

plantas han emergido el 50%, 2<sup>da</sup> al primer aporque, 3<sup>ra</sup> en la floración, 4<sup>ta</sup> en la maduración, 5<sup>ta</sup> antes de la cosecha (primera semana). En el resto solamente anotamos los datos.

En el primer AAE debemos anotar los siguientes datos:

- Fecha de siembra.
- Tipo de suelo.
- Variedad.
- Ancho de surco.
- Categoría de semilla.
- Cantidad de semilla (cargas y costo).
- Fertilización (qq aplicados, tipo de fertilizante y costo).
- Otros tratamientos desde la siembra (cantidades, productos y costo).
- Estiércol (kg, tipo y costo).

Después de completar el papelógrafo, todos debemos copiar los datos a nuestros propios cuadernos para ver el desarrollo del cultivo y los diferentes datos que recolectamos, aquí también podemos anotar las diferentes decisiones implementadas.

#### 4. Análisis

Tenemos que interpretar el conjunto de datos obtenidos del cultivo y su entorno (el agroecosistema), representados en el papelógrafo, para entender cómo las diferentes plagas o problemas encontrados tienden a desarrollar y si van a provocar daños económicos en el cultivo.

Por ejemplo, en el caso de insectos debemos relacionar el número de insectos dañinos (y el daño que han producido), con la cantidad de insectos amigos, el tiempo, la humedad del suelo y otros factores que tienden a mantener la población de insectos dañinos por debajo de un nivel donde causan daño económico (el valor de daño es mayor al costo del control).

Debemos evaluar también la evolución de la plaga en la parcela de manejo local, para ver cómo las medidas de MIP que hemos tomado han limitado su crecimiento. En el caso de otras plagas o problemas, deberemos considerar diferentes factores, pero usando la misma lógica para entender su tendencia y la necesidad o no de tomar alguna decisión de manejo.

## 5. Toma de decisiones preliminares (por grupo)

En base al análisis previo deberemos tomar una decisión preliminar sobre el manejo de la parcela MIP. Si existe información sobre umbrales económicos, podremos aprovecharla para determinar si es necesaria alguna medida de control. La decisión que tomemos podría ser una labor cultural, la aplicación de un agroquímico o simplemente no hacer nada. Una vez consensuada, el grupo anota su decisión en el mismo papelógrafo para discutir en plenaria.

## 6. Presentación de datos y toma de decisiones en plenaria

Cada grupo presenta su papelógrafo con su decisión preliminar y las muestras para respaldar la misma y en plenaria analizamos los papelógrafos. En un papelógrafo aparte, anotamos los números de insectos o porcentajes de daño para cada grupo (incluyendo manejo local) y sacamos un promedio de los grupos. Completamos este cuadro después de cada evaluación.

Comparamos con las evaluaciones anteriores para ver la tendencia de la plaga. Adicionalmente, el facilitador podría anotar en otro papelógrafo la decisión tomada por cada grupo. En base a este análisis, el conjunto de participantes toma la decisión definitiva sobre el manejo de la parcela MIP.

Cuando hay diferentes opiniones entre los participantes, el facilitador debe ayudar a explorar la causa de las diferencias para llegar a un consenso. Si no podemos llegar a un consenso y se trata de un aspecto importante del manejo, una opción podría ser dividir la parcela de MIP; sin embargo, esto complica el trabajo y deberemos analizar con el grupo si esto vale la pena, considerando los posibles trabajos adicionales.

## 7. Implementación

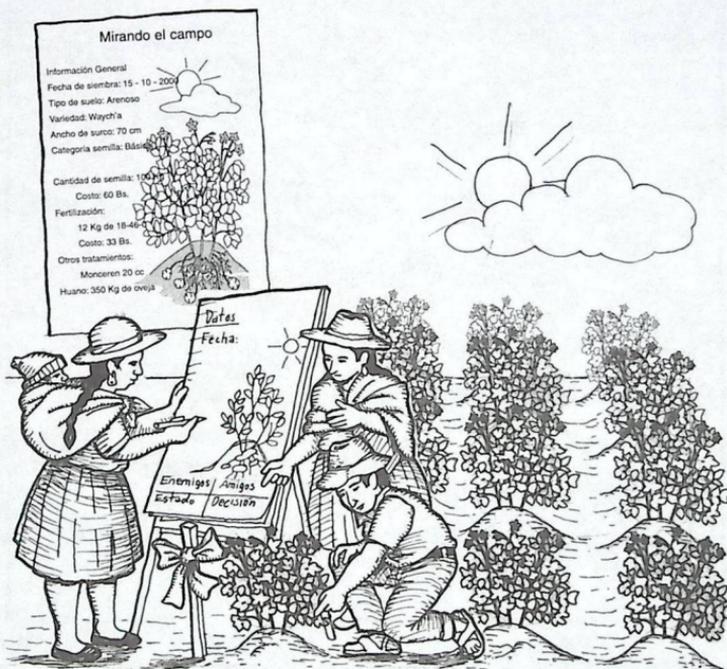
Los integrantes de la ECA delegan la implementación de la decisión a un grupo de turno. El grupo de turno debe implementar la decisión tal como se indicó en plenaria. Por ejemplo, si en plenaria indican "aporque mañana", deben hacerlo así, o si indican "una dosis de fungicida", deben cumplir con la dosis indicada.

## Otras recomendaciones

Cuando trabajamos con agricultores deberemos simplificar los términos usados en AAE en base al siguiente cuadro:

Término técnico	Término equivalente para agricultores
Análisis agroecológico	Mirando el campo
Insectos neutrales	Insectos que no dañan al cultivo de papa
Insectos benéficos	Insectos que comen a otros insectos que dañan al cultivo de papa "insectos amigos del agricultor"
Herbívoros	Insectos que dañan a la papa
Altura	Tamaño de la planta
Textura	Clase de suelo
Toma de decisiones	Qué decisión tomamos

Ricardo Vera (ASAR), Juan Vallejos, Graham Thiele



En el AAE recolectamos datos de la parcela, los anotamos, dibujamos en un papelógrafo y tomamos decisiones en base a esos datos.

## Mirando el campo

### Información General

Fecha de siembra: 15 - 10 - 2000

Tipo de suelo: Arenoso

Variedad: Waych'a

Ancho de surco: 70 cm

Categoría semilla: Básica

Cantidad de semilla: 100 Kg

Costo: 60 Bs.

Fertilización:

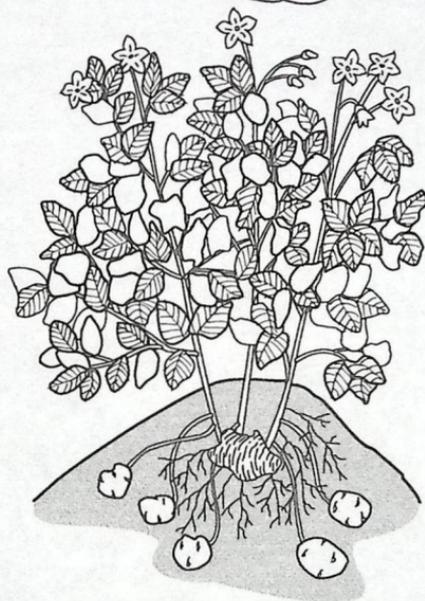
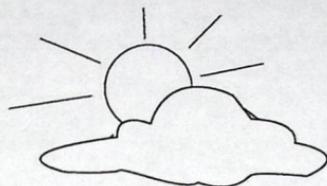
12 Kg de 18-46-0

Costo: 33 Bs.

Otros tratamientos:

Monceren 20 cc

Huano: 350 Kg de oveja



Formato de un modelo donde se anotaron datos para el AAE.

## Mirando el campo

### Información General

Fecha de siembra: 22 - 10 - 2000

Número de observación: 5

Hora: 10 de la mañana

Número de plantas muestra: 5

Enemigos: Tizón

Piqui Piqui 15

Llaja 23

Amigos: Arañas 2

Cuitu Cuitu 3

Estado de planta:

Salud: mala

planta enferma y dañada

Número de tallos: 2

Número de tubérculos: 7

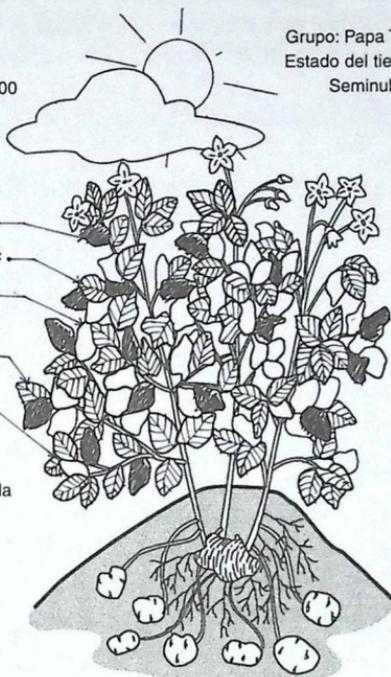
Enfermedad: Tizón bajo

Humedad de suelo: Regular

Grupo: Papa Ticas

Estado del tiempo:

Seminublado



### Decisión del grupo:

Debemos aplicar Fungicida Ridomil para controlar Tizón 70 gr por 20 litros de agua.

### Decisión de la plenaria:

Debemos realizar un tratamiento con fungicidas sistémicos para el control de tizón.

Formato de un modelo donde ya se anotaron las decisiones tomadas en base al AAE.

## Recomendaciones para el Desarrollo de una Sesión de Aprendizaje Basada en Descubrimiento

Podemos diseñar nuestras propias sesiones. Aquí explicamos cómo desarrollar una sesión de aprendizaje basada en descubrimiento para una ECA, pues hemos visto que ésta es la parte más importante. Podemos usar las mismas ideas para adaptar o mejorar una sesión de aprendizaje que ya existe.

### Pasos

- 1) A través de un diagnóstico participativo o la prueba de la caja, identificamos un vacío importante en el conocimiento de los participantes de la ECA. Un vacío en conocimientos es algo que impide el uso del MIP. Por ejemplo, los agricultores no saben que el tizón es causado por un ser vivo, por lo tanto no toman medidas preventivas apropiadas.
- 2) Deberemos establecer un propósito y objetivos que permitan a los participantes llenar este vacío:
  - El propósito es lo que nosotros queremos lograr como facilitadores.
  - Los objetivos son lo que esperamos que los participantes aprendan por participar en la actividad. Los objetivos deben ser claros, precisos y medibles. Por ejemplo, "los participantes podrán explicar cómo las esporas de las hojas infectan a los tubérculos".
- 3) Usamos nuestra creatividad para pensar en una actividad que permita a los participantes llegar a los objetivos. Por ejemplo, un experimento donde se infecte a tubérculos con esporas.
- 4) Preparar un plan para la sesión (ver ejemplo).
- 5) Identificar el momento más oportuno para realizar la sesión con relación al ciclo del cultivo. Por ejemplo, en el caso de la infección del tubérculo, la sesión se debería realizar antes del aporque.

## Una sesión típica

- a) **Introducción del tema.** Por ejemplo ¿por qué se pudre así? ¿por qué viene la k'anura?
- b) Vamos al campo.
- c) **Observación.** A través de preguntas abiertas establecemos lo que los agricultores entienden.
- ¿Qué ven?
- ¿Qué está pasando?
- ¿Por qué está pasando?
- d) **Reflexión** (en grupos pequeños).
- ¿Por qué está pasando?
- ¿Qué va a pasar ahora?
- ¿Qué podemos hacer para entender más?
- e) Explicar la actividad o experimento y si es apropiado, podemos dividir a los participantes en grupos.
- f) **Experimento o actividad para confrontar conocimiento existente y estimular curiosidad.**
- Por ejemplo, todos los agricultores miran el agua limpia y el agua de las hojas bajo un microscopio.
- Cada grupo hace un experimento con dos cajas plásticas. En la primera caja se guarda un tubérculo lavado en agua limpia, en la segunda caja un tubérculo lavado con el agua de hojas infectadas.
- g) **Análisis y reflexión** (en grupos pequeños)
- ¿Qué ha pasado?
- ¿Qué va a pasar ahora?
- h) Uso de la idea: ¿cómo se relaciona el nuevo conocimiento con la situación a nivel de parcelas? Por ejemplo, los agricultores posiblemente dirán que "gotas de agua de lluvia caen en los tubérculos que están abajo y producen infección".
- i) Aplicación: ¿cómo se aplica esto al manejo del cultivo?. Preguntar a los agricultores ¿qué harían?. Por ejemplo ellos podrían contestar "haríamos aporque alto".

- j) Vincular con la próxima sesión o con una actividad de investigación, por ejemplo, un ensayo con y sin aporque alto para evaluar el efecto en tizón en el tubérculo.
- k) Evaluar la sesión, considerando tanto los puntos buenos, como las cosas que precisan mejorar e incorporar las sugerencias en el diseño de la sesión.

### Qué hacer y no hacer

- 1) Asegurar que la sesión es relevante a la situación de aprendizaje. Por ejemplo, no debemos implementar una sesión sobre tizón en tubérculo si no es un problema.
- 2) Evitar en lo posible el uso de términos técnicos. Por ejemplo, aunque es importante diferenciar entre el patógeno y sus síntomas se podría decir “el hongo de tizón” en vez de “*Phytophthora infestans*”.
- 3) Enfocar en la acción y no el término técnico. Por ejemplo, no preguntar “¿qué es ese insecto?” mejor preguntar “qué hace” (es decir, preguntar cuál es su función ecológica).
- 4) Evitar preguntas inductoras, por ejemplo no se debe preguntar “¿esto es tizón?”, es mejor preguntar “¿qué está pasando?”.
- 5) Con los participantes de la ECA escoger un lugar y hora conveniente para la próxima sesión e informar a los agricultores qué se va a hacer y dónde.
- 6) Otras personas que están presentes en una sesión no deben criticar al facilitador delante de los agricultores porque el facilitador está tratando de desarrollar una relación de confianza con ellos. Debe guardar sus comentarios para compartir con el facilitador una vez concluida la sesión, destacando los aspectos positivos y haciendo sugerencias para mejorar.

Ejemplo

**Plan de sesión****Título:** Infección por tizón en el tubérculo de papa.**Propósito:** (lo que queremos lograr como facilitadores):

Introducir la idea de que el tizón en el tubérculo de papa es causado por el mismo hongo que afecta a la hoja.

**Objetivos:** Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Explicar cómo las esporas de las hojas infectan a los tubérculos.
- Nombrar al menos un método para reducir la infección.

**Tiempo:** Dos periodos de dos horas con siete días de intervalo.**Materiales:** (Si es necesario se deben incluir actividades de preparación).

- 5 microscopios de campo.
- 10 tubérculos sanos.
- 10 cajas plásticas.
- 10 tasas plásticas.

**Procedimiento:** Pasos en la sesión.**Primera parte:**

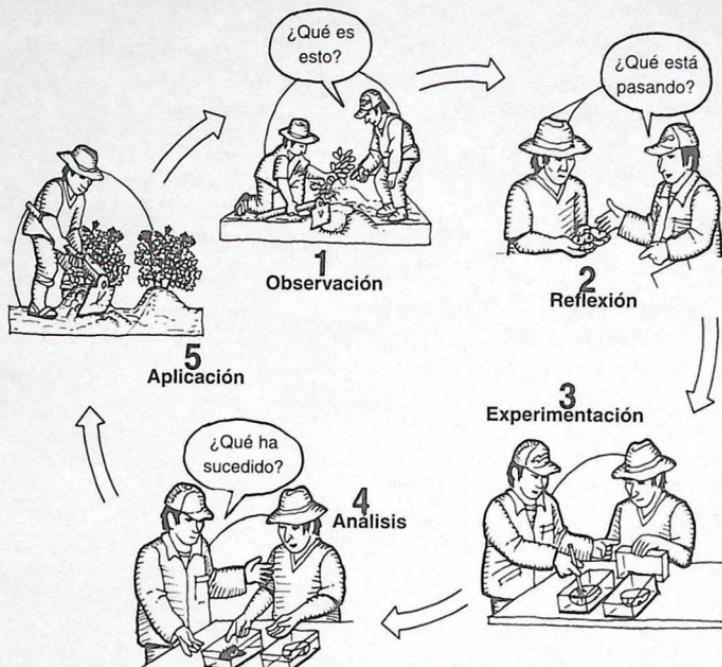
- a) Introducir el tema: ¿qué problemas hay con tubérculos a la cosecha?
- b) Ir al campo.
- c) Dividir en grupos. Cavamos papas hasta encontrar algunas con k'anura.
- d) Hacer preguntas de reflexión: ¿qué es esto, de dónde viene?
- e) En grupo grande se debe explicar el experimento con tubérculos en cajas.
- f) Dividir en grupos de nuevo e iniciar el experimento, dejar los tubérculos en cajas.
- g) Reflexión en grupo grande: ¿qué hemos hecho?, ¿qué va a pasar ahora?

**Segunda parte** (una semana después):

- h) Explicar pasos finales del experimento.
- i) En grupos pequeños cortar tubérculos en cada caja y analizar el resultado.

- j) Relacionar infección con la situación a nivel de parcelas.
- k) Aplicación: ¿cómo se aplica esto al manejo del cultivo? .
- l) Establecer un vínculo con la próxima sesión sobre manejo integrado del tizón.
- m) Evaluación de la sesión.

Graham Thiele, Rebecca Nelson, Tim Robertson (CARE)



Diferentes pasos o etapas por los que pasamos en nuestro aprendizaje por descubrimiento.

## Contenido Básico de una Sesión de la ECA

### Introducción

Una reunión de la ECA debe contemplar ciertas actividades que son necesarias y básicas para implementar diferentes sesiones de capacitación. El siguiente cuadro muestra las actividades básicas que se desarrollan en una reunión de la escuela.

Actividades	Objetivo	Descripción
Lista de participantes	Determinar la asistencia de participantes	Está a cargo del secretario (a) de actas de la directiva del grupo
Recordatorio	Repasar o consolidar el aprendizaje de la sesión anterior  Evaluar cómo estamos realizando la facilitación	Mediante una dinámica escogemos al azar un número de personas que describan las actividades desarrolladas en la sesión anterior En este recordatorio otras personas también pueden aportar y el facilitador puede reforzar los puntos que no están claros
Mirando el campo (AAE)	Observar la situación actual de la parcela Analizar y discutir acerca de las observaciones Tomar una decisión sobre las actividades a realizar en la parcela	Toma de datos  Elaboración de papelógrafos  Presentación en plenaria, toma de decisiones (implementación)
Refrigerio	Compartir entre los participantes	Debe estar a cargo del grupo anfitrión
Dinámica	Generar, estimular y reforzar conceptos sobre un tema específico Motivar la participación de todos	De acuerdo al tema y la dinámica
Tema específico	Informar sobre tema de interés Mejorar sus conocimientos en el tema Hacer que apliquen estos nuevos conocimientos	Mediante explicaciones teóricas y prácticas de campo
Evaluación de la reunión	Conocer el criterio del agricultor sobre el desarrollo de la reunión	Podemos utilizar la matriz de evaluación (caritas), lluvia de ideas, tarjetas y otros
Planificación y compromisos para la siguiente reunión	Planificar los temas para la siguiente reunión. Puntualizar sobre las actividades a realizar durante la semana	Mediante lluvia de ideas

Estas sesiones son implementadas en función a las etapas de desarrollo del cultivo.

### Duración de la reunión

El tiempo de duración de una sesión de la escuela de campo debe ser flexible, tomando en cuenta la disponibilidad de tiempo de los participantes (hombres y mujeres). Es recomendable que la reunión no dure más de cuatro horas.

También sería bueno considerar el horario de inicio de la actividad, con relación al tiempo que disponen las participantes mujeres (debido a que tienen que realizar otras actividades). Por otro lado también se debe tomar en cuenta la actividad que queremos realizar, por ejemplo, si queremos encontrar y atrapar insectos, deberíamos hacer la reunión temprano en la mañana.

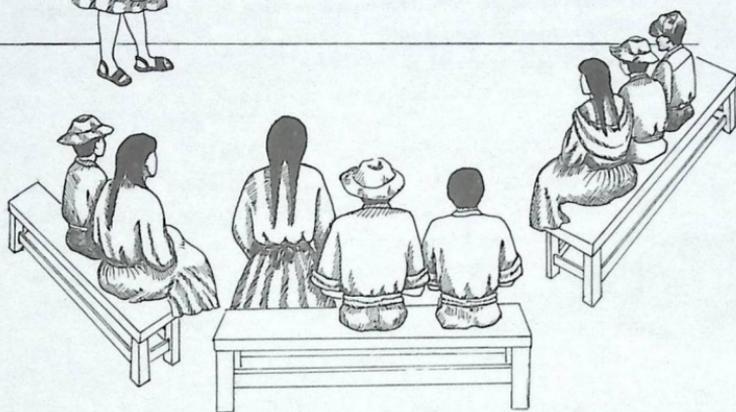
A continuación presentamos un ejemplo de programa de actividades que se desarrolla en la ECA. Ejemplo de programa de actividades de una sesión de la ECA:

Hora	Actividad	Quién lo hace
7:00 – 7:10	Lista de participantes	Secretario de actas
7:10 – 7:30	Recordatorio	Representante del grupo anfitrión y apoyo del facilitador
7:30 – 8:00	Toma de datos para AAE	Grupos de trabajo
8:00 – 8:30	Elaboración y análisis del AAE	Grupos de trabajo
8:30 – 9:15	Presentación en plenaria del AAE	Representante de los grupos
9:15 – 9:30	Discusión y toma de decisiones	Facilitador y agricultores
9:30 – 9:45	Dinámica	Facilitador y agricultores
9:45 – 10:30	Cámara húmeda	Facilitador y agricultores
10:30 – 10:45	Evaluación de la sesión	Grupo anfitrión
10:45 – 11:00	Planificación y compromisos para la próxima sesión	Facilitadores y agricultores
11:00 – 11:30	Refrigerio	Grupo anfitrión

Magaly Salazar, Adhemar Trujillo

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Horas	Actividad	Responsable
7:30 - 7:45	Lista	M. Quispe
7:45 - 9:30	Recordatorio	T. Choque
9:30 - 9:45	Dinámica	S. Mamani
10:00 - 11:00	Mirando el campo	T. Quispe
11:00 - 12:30	Evaluación	T. Choque
12:30 - 13:30	Refrigerio	S. Mamani



## **Contenido Típico de una ECA para Valles Húmedos (Zonas Tizoneras)**

Entendemos por valle húmedo todas aquellas regiones comprendidas entre 2300 a 3300 msnm, con temperaturas medias anuales de 12 a 24°C y una precipitación promedio anual de 700 a 1100 mm.

Estas zonas se caracterizan porque tienen condiciones climáticas muy buenas (temperatura, humedad y precipitación), para el desarrollo de enfermedades fungosas como tizón, rizoctonia, alternaria y otras.

En las ECAs debemos considerar todos los problemas que se tienen en el cultivo de papa y formular un plan de capacitación básico, adaptado a las condiciones de la zona:

- Las sesiones no siempre se tienen que realizar en ese orden cronológico, eso depende del estado del cultivo, de las condiciones ambientales, sociales y económicas.
- Podemos realizar el análisis agroecológico a partir de la quinta sesión a la novena.
- La frecuencia de sesiones deberá estar en función al desarrollo del cultivo y a las condiciones locales de la zona, pudiendo realizarse cada semana.
- En caso de que se prioricen temas que no estén considerados en la guía de capacitación, estos deben ser incorporados para su implementación, como por ejemplo marchitez bacteriana, gorgojo de los Andes, nematodos, etc.
- Cada sesión deberá tener un contenido y duración de acuerdo al tiempo que disponen los agricultores.

Sesión	Temas	Técnica	Estado del cultivo
1 <sup>ra</sup>	<p>Qué es una ECA</p> <p>Principios de la ECAs</p> <p>Elaboración del cronograma de capacitación</p> <p>Conformación de directiva y grupos de trabajo</p>	<p>Comparación entre educación formal y no formal</p> <p>Visualización de contenidos y comparación</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p>Dinámica de los zapatos (página 75)</p>	Dos semanas antes de la siembra
2 <sup>da</sup>	<p>Prueba inicial de campo</p> <p>Ubicación y planificación de la parcela ECA</p> <p>Concepto de MIP y sus principios</p> <p>Principios y registros de costos de producción</p>	<p>Observación directa (parcela agricultor)</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p>Analogía de la construcción de una vivienda</p> <p>Analogía de costo de producción</p>	Una semana antes de la siembra
3 <sup>ra</sup>	<p>Calidad de semilla</p> <p>Tipos de fertilizantes y fertilización</p> <p>Siembra de la parcela ECA</p>	<p>Observación directa</p> <p>Sociodrama Por qué mis papas no crecen y no producen bien (página 131)</p> <p>Trabajo en grupos</p>	Siembra
4 <sup>ta</sup>	<p>Análisis agroecológico (pre emergencia)</p> <p>Uso y manejo de plaguicidas</p> <p>Cómo trabajan los fungicidas</p>	<p>Recolección de muestras y presentación en papelógrafo</p> <p>Sociodrama tienda de pesticidas (página 135)</p> <p>Comparación entre pomada e inyección</p>	Pre emergencia
5 <sup>a</sup>	<p>Cómo reconocer al tizón</p> <p>Cámara húmeda</p> <p>Identificación de insecto y/o enfermedad</p>	<p>Recolección de muestras y presentación en plenaria</p> <p>Observación directa</p> <p>Recolección e identificación de muestras y presentación en plenaria</p>	Emergencia
6 <sup>a</sup>	<p>Función de los organismos</p> <p>Relación entre factores bióticos y abióticos</p> <p>Implementación de zoológico de insectos</p>	<p>Recolección y reconocimiento de muestras</p> <p>Comparación de lo que necesita una persona para vivir y qué necesita la papa para vivir</p> <p>Cría de insectos</p>	Desarrollo vegetativo
7 <sup>ma</sup>	<p>Estrategias de control químico del tizón</p>	<p>Dinámica el puente (página 133)</p>	Desarrollo vegetativo

Sesión	Temas	Técnica	Estado del cultivo
8 <sup>va</sup>	Ciclo de vida del tizón	Dinámica juego de tarjetas (página 133)	Desarrollo vegetativo
9 <sup>va</sup>	MIP-Tizón	Analogía con el manejo integrado del ratón (página 89)	Desarrollo vegetativo
10 <sup>ma</sup>	Día de campo	Participativo y demostrativo	Floración
11 <sup>na</sup>	Ciclo de vida de la polilla MIP-Polilla	Comparación sobre la reproducción de las aves y de la polilla Analogía MIP ratón (pág. 89)	Madurez fisiológica
12 <sup>da</sup>	Prueba final de campo	Observación directa y preguntas elaboradas	Madurez fisiológica
13 <sup>ra</sup>	Cosecha, selección y almacenamiento Costos de producción y evaluación	Observación directa Llenado de tabla de costos	Cosecha
14 <sup>ta</sup>	Prácticas de control de la polilla en almacén	Observación directa	Post cosecha

Adhemar Trujillo, Rudy Torrez, Ricardo Vera (ASAR)

## Contenido Típico de una ECA para Valles Secos

Los valles secos son regiones ubicadas de 3000 a 3600 msnm, con una temperatura promedio anual que oscila entre 11 y 15°C, con una precipitación pluvial menor a 350 msnm, distribuida irregularmente durante el desarrollo del cultivo.

Los principales factores climáticos que afectan al cultivo de la papa son la sequía y las granizadas, mientras que las plagas más frecuentes son el gorgojo, áfidos, polilla y nematodos. El número y la frecuencia de las sesiones son flexibles debido a la ocurrencia de las plagas y del tiempo que disponen los agricultores para la realización de éstas. Los temas que incluimos para esta eco región son:

Sesión	Temas	Técnica	Estado del cultivo
1 <sup>ra</sup>	Motivación a la participación en ECAs Inscripción de participantes Qué son las ECAs Principios de las ECAs  Apertura de acta Conformación de grupos de trabajo	Reunión comunal  Charla en plenaria  Visualización de contenidos y comparación (educación formal y no formal) Discusión grupal Dinámica el barco se hunde (página 134)	Un mes antes de la siembra
2 <sup>da</sup>	Prueba inicial en la parcela Ubicación y planificación de la parcela ECA Concepto MIP y sus principios Control físico del gorgojo Detección de nematodos Principios de costos de producción Cómo vive el gorgojo de los Andes	Observación directa (parcela agricultor) Lluvia de ideas  Comparación y charla en plenaria Trabajo grupal Implementación de bioensayos Comparación de costos de producción Experimento e instalación de jaulas	Dos semanas antes de la siembra
3 <sup>ra</sup>	Nutrición de las plantas y fertilización Importancia de la materia orgánica Calidad de semilla Variedades tolerantes a sequía Implementación zoológico de insectos Implementación parcela ECA	Sociodrama Por qué mis papas no crecen y no producen bien (página 131) Lluvia de ideas Observación directa Discusión en plenaria  Recolección de especímenes  Trabajo de grupo	Siembra

Sesión	Temas	Técnica	Estado del cultivo
4 <sup>o</sup>	<p>Función de los organismos</p> <p>Relación entre factores bióticos y abióticos en un campo de papa</p> <p>Importancia de la sequía en la producción de papa</p> <p>Cómo los pulgones producen enfermedad en las plantas</p>	<p>Recolección y reconocimiento de muestras</p> <p>Comparación: qué necesita una persona para vivir y qué necesita una planta para vivir</p> <p>Charla en plenaria y lluvia de ideas</p> <p>Charla en plenaria y lluvia de ideas</p>	15 días después de la siembra
5 <sup>o</sup>	<p>Análisis agroecológico</p> <p>Uso y manejo de plaguicidas</p> <p>Insecticidas de contacto y sistémicos y medidas de protección para su uso</p> <p>Cómo reducir el efecto de la sequía utilizando cobertura de paja</p> <p>Uso del arado de cincel</p>	<p>Recolección de muestras y presentación en papelógrafo</p> <p>Sociodrama Tienda de pesticidas (página 135)</p> <p>Comparación entre la pomada e inyección (trabajo de grupo)</p> <p>Experimento en campo y macetas</p> <p>Trabajo de grupo</p>	Emergencia
6 <sup>o</sup>	<p>Análisis agroecológico</p> <p>MIP pulgones</p> <p>De dónde vienen y cómo viven los pulgones</p> <p>Detección de nematodos</p>	<p>Observación directa y presentación de resultados</p> <p>Analogía MIP ratón (pág. 89)</p> <p>Charla en plenaria y lluvia de ideas</p> <p>Evaluación de muestras y bioensayos</p>	Dos semanas después de la emergencia
7 <sup>o</sup>	<p>Análisis agroecológico</p> <p>De dónde vienen y cómo viven las polillas</p> <p>Evaluación del ciclo del gorgojo</p>	<p>Observación directa</p> <p>Instalación de jaulas</p> <p>Trabajo en grupo</p>	Tres semanas después de la emergencia
8 <sup>o</sup>	<p>Evaluación del ciclo de la polilla</p> <p>Reconocimiento de insectos plaga y benéficos</p> <p>Evaluación de coberturas de paja en campo</p> <p>Control de la polilla</p> <p>Planificación día de campo</p>	<p>Trabajo en grupo</p> <p>Observación directa y evaluación de muestras</p> <p>Trabajo en grupo y lluvia de ideas</p> <p>Charla en plenaria</p> <p>Charla en plenaria</p>	Floración
9 <sup>o</sup>	Día de campo	Participativa	Floración
10 <sup>o</sup>	<p>Evaluación día de campo</p> <p>Prueba final de campo</p>	<p>Charla en plenaria y lluvia de ideas</p> <p>Observación directa</p>	Dos semanas después de la floración
11 <sup>o</sup>	<p>Cosecha, selección y almacenamiento</p> <p>Costos de producción</p>	<p>Observación directa y trabajo en grupo</p> <p>Análisis de tabla de costos</p>	Cosecha

Grover Iporre, Ricardo Vera (ASAR), Juan Vallejos

## Contenido Típico de una ECA para el Altiplano

Entendemos por altiplano a todas las regiones comprendidas entre los 3500 a 4200 msnm, con temperaturas medias anuales de 9 a 11 °C y una precipitación promedio de 300 a 400 mm, distribuida irregularmente durante el año. Estas zonas se caracterizan por tener 160 días de heladas, los cultivos principales son papa, quinua y cereales.

En las sesiones de capacitación de ECAs, tenemos que tomar en cuenta los principales problemas que tiene el cultivo de papa. En todas las sesiones deberemos realizar un recordatorio, una evaluación y establecer compromisos. Realizamos el análisis agroecológico y la toma de decisiones a partir de la sesión 5 a la 11.

Sesión	Temas	Técnica	Estado del cultivo
1 <sup>ra</sup>	Conociendo y presentado a nuestro compañero Qué son las ECAs Inscripción de participantes Principios de la ECAs Apertura de acta Conformación de grupos de trabajo	Dinámica  Comparación entre educación formal y no formal  Discusión grupal	Un mes antes de la siembra
2 <sup>da</sup>	Línea de base Planificación de parcela ECA Importancia de la materia orgánica Nutrición de plantas y fertilización Rompe hielo	Encuestas Charla y discusión en plenaria Experimento con diferentes suelos Discusión grupal y experimento Nunca tres	Dos semanas antes de la siembra
3 <sup>ra</sup>	Dinámica Implementación de la parcela ECA (cantidad de semilla, fertilizante, guano) Costos	Horizontalidad Trabajo en grupo  Registros	Siembra
4 <sup>a</sup>	Función y niveles de los organismos. Zanjas cubiertas con plástico Conocimiento de las variedades Análisis agroecológico	Recolección y reconocimiento de muestras  Dinámica  Recolección de muestras	15 días después de la siembra
5 <sup>a</sup>	Recolección de gorgojos adultos Qué es el MIP Principios del MIP Uso y manejo de plaguicidas MI – Heladas	Trabajo en grupo  Analogía MIP ratón (pág. 89) Discusión grupal Sociodrama	Emergencia

Sesión	Temas	Técnica	Estado del cultivo
6 <sup>ta</sup>	Cosecha de agua mediante el uso de arado cincel Primera evaluación Zoológico de insectos (insectos plaga e insectos benéficos)	Trabajo en grupo  Prueba de campo Recolección de especímenes	Emergencia
7 <sup>ma</sup>	Identificación del gorgojo de los Andes Identificación del daño de trips y epitrix Uso del mulch para la conservación de humedad	Experimento, instalación de jaulas Experimento, instalación de jaulas Experimento en macetas y campo	Inicio de formación de estolones
8 <sup>na</sup>	Ciclo biológico de la polilla Dinámica Diagnóstico de nematodos	Experimento, instalación de jaulas Dibujando juntos Toma de muestras y bioensayo	Formación de estolones
9 <sup>na</sup>	Cómo vive el gorgojo  Evaluación del ciclo biológico de la polilla Reconocimiento de insectos plaga y benéficos	Experimento, instalación de jaulas Trabajo en grupo  Experimento, instalación de jaulas	Inicio de floración
10 <sup>na</sup>	Control de la polilla Planificación día de campo	Discusión grupal Lluvia de ideas	Floración
11 <sup>na</sup>	Día de campo		Floración
12 <sup>da</sup>	Evaluación del día de campo Importancia y construcción de silos rústicos	Lluvia de ideas  Discusión grupal, visita a un silo	15 días después de floración
13 <sup>na</sup>	Amontonamiento de papa sobre plástico Cosecha	Demostración  Trabajo en grupo	Madurez fisiológica
14 <sup>ta</sup>	Evaluación final Costos de producción	Prueba de campo Presupuesto completo	Dos o tres semanas antes de cosecha
15 <sup>na</sup>	Remoción de fuentes de infestación Almacenamiento	Trabajo en grupo  Trabajo en grupo	Pos cosecha

Raúl Esprella, Javier Aguilera, Bruno Condori

**Seguimiento y Evaluación  
de una ECA**

## Responsabilidades y Reglamentos de las Escuelas de Campo de Agricultores

Para que una ECA funcione bien, es muy importante que primero se elaboren los reglamentos de la ECA (días y horarios fijos de las sesiones, multas por retraso o faltas, etc.).

Una vez elaborados los reglamentos en forma participativa, se procede a la formación de la directiva que se ocupa de hacer cumplir las reglas. Dichos reglamentos o acuerdos deben estar escritos en el libro de actas de la ECA.

### Ejemplos de reglamentos

- El secretario de actas tomará asistencia todos los días que se programen sesiones o actividades de la ECA.
- Se sancionará con trabajos o en forma económica a los miembros de la ECA que lleguen tarde o falten a las sesiones o actividades programadas por la ECA.
- Se entregarán certificados de aprobación y asistencia a los agricultores que asistan a un 90 % de sesiones y que hayan cumplido todas las actividades de la ECA.
- El número mínimo de asistentes a la ECA será de 15 agricultores.
- Se realizará una sesión por semana, empezando a las 7 de la mañana en punto.

Responsabilidades de la directiva:

Cargo	Responsabilidades
Presidente	Coordinar actividades con el facilitador Orientar las actividades del grupo Representar al grupo en otros eventos Hacer cumplir reglamento y compromisos de la ECA
Vice - presidente	Reemplazar el cargo del presidente en su ausencia Coordinar actividades con el presidente
Secretario de actas	Llevar el libro de actas, tomar nota sobre compromisos y acuerdos Tomar la asistencia del grupo cada sesión y algunas notas importantes de las sesiones Escribir algunos documentos del grupo
Tesorero	Guardar el dinero del grupo de las multas y otros Llevar las cuentas y hacer una rendición de cuentas cada mes Tener al día el cuaderno y recibos de cuentas
Vocal	Cumplir los trabajos que se le asigna la directiva Citar a los participantes de la ECA a las sesiones y otras actividades Suplir algún cargo en caso de vacancia
Deportes	Es el encargado de la parte deportiva

Además de estas secretarías mencionadas, se pueden considerar otros cargos dependiendo de los participantes de las ECAS, así como el secretario de deportes, actas, etc.

### **Formación de grupos de apoyo**

El objetivo de tener grupos de apoyo es para planificar y coordinar las actividades de las sesiones con los facilitadores.

Se forman grupos de apoyo con tres a cuatro agricultores para cada sesión, los cuales ayudan al facilitador durante la duración de la ECA. Pudiendo además ser los mismos grupos los que realicen el AAE de la parcela de estudio.

En cada sesión y por sorteo rotativo, un grupo diferente realiza las siguientes actividades:

- Coordinar las actividades de la sesión con los facilitadores en aspectos operativos.
- Repartir material de trabajo (papelógrafo, marcadores, etc.).
- Preparar el refrigerio.

*Adhemar Trujillo, Ricardo Vera (ASAR)*

## Cómo Elegir una Comunidad y a los Participantes para una ECA

### Cómo elegir una comunidad

Por lo general nuestras comunidades se constituyen en un área de trabajo para instituciones de investigación, extensión y de desarrollo (gubernamentales y no gubernamentales), donde se ejecutan programas productivos, ecológicos y de manejo de recursos naturales, todos orientados a mejorar nuestra calidad de vida.

Sin embargo, podemos observar que cada una de las comunidades son diferentes en cuanto a su organización social y cultural y como facilitadores debemos tomar en cuenta esas diferencias. La comunidad en la que pensamos formar una Escuela de Campo debe ofrecernos los siguientes requisitos:

Requisitos indispensables	Requisitos deseables
Demanda de capacitación en plagas, fertilidad, semilla, etc.	Tenencia de tierras comunales (esto facilita realizar convenios y los trabajos son equitativos) Los campos para la parcela ECA no deben estar muy alejadas del lugar de reunión
Area donde el cultivo a ser estudiado sea importante en la zona	Debe existir una buena relación entre comunidades para que los vínculos entre ellas sean adecuados a nivel social y cultural
Solidez de las organizaciones locales	Debe existir poca presencia institucional (mayor concentración de los participantes en las escuelas de campo) Que en la zona no existan instituciones paternalistas Que exista poca migración (estabilidad de los participantes) Que exista accesibilidad para los facilitadores durante todo el ciclo de capacitación

### Acercamiento a la comunidad

En una reunión comunal el facilitador da a conocer la existencia de una nueva metodología de capacitación en Manejo Integrado del Cultivo, explica las características, la importancia y objetivos de la misma. Luego invitamos a los agricultores (hombres y mujeres) a que participen en forma voluntaria.

En una próxima reunión pedimos a los interesados reunirse para conformar el grupo ECA, en esta oportunidad podemos motivar a la participación de sus esposas (os) e hijos, resaltando la importancia de que la familia pueda capacitarse.

## Requisitos con los que deberían contar los participantes de una ECA

- La participación es voluntaria y se tiene que participar durante una mañana cada una o dos semanas (depende del acuerdo al que se llegue entre todos), desde el inicio hasta el final de la Escuela de Campo.
- Los participantes deben tener parcelas del cultivo en la que se están capacitando.
- Los participantes deben estar interesados en aprender manejo integrado del cultivo y aplicar en su campo para mejorar su cultivo en sus parcelas.
- Si no saben leer ni escribir, eso no es una limitante.
- Los participantes deben estar dispuestos a compartir con otros agricultores lo que han aprendido en la ECA.
- Debemos buscar un equilibrio en la participación de hombres y mujeres. Seríamos que por lo menos participen 30% de mujeres.

*Hermeregildo Equisé, Epifanía Macías*



Los participantes de la comunidad se reúnen con el facilitador para elegir a los miembros de la ECA.

## Motivación

La motivación es la fuerza que nos impulsa a aprender o emprender algo nuevo, que provoca respuestas y actividad en nosotros. Si queremos asegurarnos de que los agricultores realmente pondrán todo su interés y empeño en aprender, debemos usar y explotar al máximo la motivación, antes y durante nuestro proceso de aprendizaje. Dentro del ciclo de aprendizaje de los agricultores en las ECAs, la motivación comprende dos momentos:

### I. Motivación inicial

Debemos realizarla con toda la comunidad antes del inicio de las actividades de la ECA y comprende los siguientes pasos:

- Acercamiento a los dirigentes del sindicato o autoridades de la comunidad donde trabajaremos, para explicar todo lo referente a la ECA (objetivos, metodologías de trabajo, participación de los agricultores, etc.) y los beneficios que tendría para los miembros de su comunidad.
- Participación en una reunión comunal donde volvemos a explicar a los agricultores y agricultoras sobre la metodología y los objetivos que se pretenden alcanzar con la ECA. Aquí es importante resaltar que las sesiones reforzarán y fortalecerán sus conocimientos anteriores y les ayudarán a tener una mayor producción de sus cultivos. En ese momento, cuando los agricultores ya están más estimulados, podemos hacer un listado de las personas interesadas en participar.
- Para involucrar a otras mujeres se puede participar de alguna reunión que tengan las mujeres o propiciar una donde les expliquemos sobre las ECAs y las invitemos para que participen en la actividad.

### II. Motivación durante el ciclo de aprendizaje

Es bueno crear un ambiente ameno y de confianza con los agricultores, de manera que ellos se sientan estimulados, vean a la ECA como una manera de salir de su rutina y sientan la necesidad de asistir a las sesiones, no sólo para aprender, sino también para compartir buenos momentos con sus compañeros y los facilitadores.

Una buena manera de mantener la motivación, es hacer dinámicas (pero tenemos que tener cuidado al elegir las), pues anima a los agricultores y crea un ambiente de confianza.

Las actividades deportivas (por ejemplo fútbol), también estimulan a los agricultores varones y se pueden realizar al finalizar la sesión de la ECA.

Con las participantes mujeres se pueden planificar actividades que también colmen otras expectativas (por ejemplo cocinar cosas diferentes para los refrigerios, hablar de salud y otros temas de su interés).

El intercambio de experiencias entre agricultores de diferentes ECAs o con CIALs puede motivar más aún a los agricultores a prepararse más para dichos eventos, porque sienten una especie de competencia y quieren resaltar frente a esos otros grupos.

Los facilitadores debemos dar énfasis al día de graduación, al cual llegarán los que demuestren haber aprendido. Esto los motiva mucho porque será la primera vez que la mayoría se gradúe y reciba un certificado de aprobación.

Los medios audiovisuales también son útiles para motivar. Podemos utilizarlos para momentos de recreación, como también para el aprendizaje sobre temas de interés de los agricultores. Por ejemplo podemos mostrar videos de ECAs exitosas en otras comunidades, testimonios en radio o video de agricultores que cuentan sus experiencias y que ahora gracias a lo que aprendieron en la ECA tienen mejores producciones en su parcela, etc.

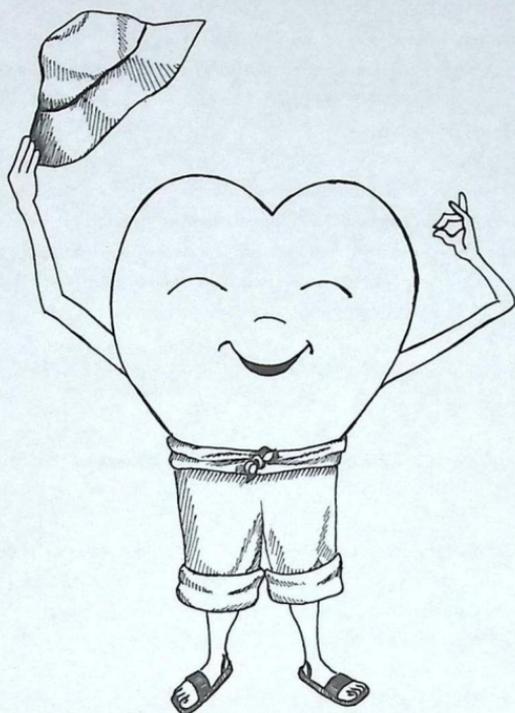
### **III. Destrezas y actitudes del facilitador para motivar**

La motivación es la combinación entre la razón dada por el conocimiento y el corazón dado por la vocación de servicio.

El facilitador deberá utilizar un lenguaje sencillo y fácil de entender por los agricultores de manera que realmente entiendan de lo que se está hablando y no se vayan a sus casas con dudas y sin ganas de volver. También debemos resaltar los logros y aciertos de los agricultores y cuando existen errores, debemos alentarlos a seguir trabajando para que mejoren la próxima vez.

Pero la mejor forma de motivar que tenemos los facilitadores es nuestro propio ejemplo. Si nosotros trabajamos con dinamismo y entusiasmo, les vamos a transmitir esa misma motivación a los agricultores; cuando trabajemos en una ECA debemos disfrutar de nuestro trabajo y estar convencidos de que así ayudaremos a los agricultores.

*José A. Rivero, Ricardo Vera (ASAR), Carlos Cerna (FAO - Perú)*



## C O R A Z O N

### **CORAZON**

- Amor
- Alegría
- Carisma
- Empatía
- Compromiso

### **RAZON**

- Conocimiento
- Interés
- Demanda
- Convicción

## Recomendaciones para la Incorporación del Enfoque de Género en ECAs

Es necesario incorporar nuevos elementos a las formas de trabajo tradicional que desarrollamos, lo que significa tomar en cuenta las características propias de la vida de los hombres y mujeres del campo, quienes tienen diferentes necesidades, maneras de pensar y tomar decisiones.

Hasta hace muy poco, no considerábamos estas diferencias o suponíamos que eran poco importantes. Sin embargo, hoy los resultados e impactos logrados nos dicen que los proyectos no llegamos de igual manera a todos y debemos poner mayor atención en las formas de comunicarnos con hombres y mujeres para transmitir conocimientos especializados, que pueden ayudar a mejorar la vida de las familias campesinas.

Una forma efectiva de llegar a ambos, es la incorporación del enfoque de género en la metodología que se utiliza, por ejemplo en la ECA.

**Primer aspecto a tomar en cuenta:** El diagnóstico para “conocer la comunidad”

En la etapa de diagnóstico es conveniente realizar la construcción participativa de los diferentes ciclos regenerativos de la comunidad: ciclo agrícola, de agua, festivo y migratorio, de manera que tengamos un primer acercamiento global a la comunidad en la cual se organizará la ECA.

La herramienta de los ciclos, más la aplicación del análisis de género, (página 124) nos permitirá conocer cómo las familias organizan su trabajo (así podremos conocer los roles de hombres y mujeres); cómo se manejan los recursos (agua y tierra) y quiénes toman las decisiones (los hombres o las mujeres); además de conocer el cultivo principal y al que se ajustan los otros cultivos, este sondeo servirá para la planificación posterior de la ECA.

**Segundo aspecto a tomar en cuenta:** ¿Qué estrategia adoptamos?

- Una ECA mixta: Cuando estamos seguros que los conocimientos de las mujeres y los hombres son similares y la presencia de hombres no influye negativamente en el aprovechamiento de la capacitación en las mujeres.

- Una ECA de sólo mujeres: Cuando en la comunidad existe una organización ya establecida (por ejemplo un club de madres) o las mujeres desean establecer un grupo exclusivamente femenino (porque existe mayor confianza entre mujeres, afinidad, etc.).
- Iniciar el trabajo con grupos mixtos: Trabajando con hombres y mujeres, pero con énfasis en las mujeres de manera que se pueda complementar sus conocimientos.

La definición de qué estrategia tomar será producto de un previo diagnóstico o sondeo de conocer “cómo es la comunidad”.

**Tercer aspecto a tomar en cuenta:** *La incorporación en el proceso mismo de la ECA*

El desarrollo de la ECA se produce de acuerdo al ciclo del cultivo, tiempo en el que los participantes se capacitan con varias sesiones, en ellas es necesario tomar en cuenta los siguientes puntos:

Si deseamos que las mujeres formen parte de la ECA es preciso tomar en cuenta:

1. La forma de organizar las sesiones:

- Al fijar el horario de las sesiones: Se debe tratar de garantizar la asistencia de mujeres tomando en cuenta las variadas actividades que ellas desarrollan.
- Al organizar la disposición física de los participantes en las sesiones: se debe ubicar bien a las mujeres (mejor si es adelante).
- Al prever los refrigerios: Si son alimentos que necesitan preparación, se debe tratar de que hombres y mujeres ayuden a preparar cuando termina la sesión. Esto es importante para evitar que sólo las mujeres asuman esta responsabilidad durante la capacitación.
- Cuando entre los participantes asisten niños: El facilitador y los participantes deben tomar en cuenta esta dificultad.
- Antes de la sesión se debe prever los materiales que se necesitarán, para que la mayoría de los participantes pueda acceder a los mismos (por ejemplo pala, picota, cernidor, medidas, regadera, mochila fumigadora, etc.).

2. En todo el proceso de facilitación de las ECAs es importante cuidar los términos que utilizaremos en el desarrollo de las sesiones: Evitar usar palabras muy técnicas y buscar las más fáciles para que sean comprendidas por hombres y mujeres.

3. Al buscar los medios que utilizaremos para comunicarnos con los hombres y mujeres que asisten: Los medios de mayor impacto en la comprensión son aquellos que se ven y se pueden oír, además de los colores que se pueden utilizar, así las imágenes y dibujos son los de mayor receptividad pero ninguno de ellos supera los ejercicios prácticos que son el corazón de las ECAs.
4. Para invitar a hombres y mujeres a realizar la sesión práctica: Es costumbre invitar a varones a sesiones prácticas mientras que las mujeres sólo miran. Es necesario tomar en cuenta esta dificultad y una alternativa de solución es el trabajo separado de hombres y mujeres.
5. Revisar las técnicas a utilizar para evaluar las sesiones: Una sola técnica no es válida para evaluar distintas sesiones. Asimismo es conveniente tomar en cuenta las edades de los participantes para utilizar determinadas técnicas, por ejemplo a las personas adultas no les gustan mucho las dinámicas que son presentadas como juegos, a diferencia de los jóvenes que gustan de estas innovaciones.

Sylvia Cardona



## Priorización de Temas para una Escuela de Campo

### Introducción

La priorización tiene el fin de conocer en forma horizontal y participativa, los problemas que afectan al grupo de la escuela de campo dentro del cultivo específico. La priorización tiene como objetivo identificar los temas importantes y los temas especiales que servirán de base para la elaboración del temario de capacitación. Dentro este marco, el diagnóstico participativo contempla los siguientes pasos:

### Paso 1. Reunión de los participantes de la ECA

Sirve para motivar e informar sobre la metodología y objetivos del diagnóstico participativo.

### Paso 2. Conformación de sub grupos

Por ejemplo, en una ECA de 25 participantes se formarán tres sub grupos de varones y dos sub grupos de mujeres, cada uno compuesto de cinco personas. En lo posible cada sub grupo debe contar con una persona que sepa leer, escribir y pueda apoyar al facilitador.

### Paso 3. Técnica de lluvia de ideas

Se distribuirá tres a cuatro tarjetas por persona en las que registrarán los principales problemas que afectan al cultivo de papa.

### Paso 4. Ordenamiento de tarjetas por grupos afines

Los grupos de hombres y mujeres se reagrupan para seleccionar tarjetas afines que se repiten con mayor frecuencia, por ejemplo: 16 tarjetas hacen referencia al problema del tizón en papa, 12 tarjetas con el problema de semilla, 10 tarjetas con el problema de polilla y el resto de los problemas tienen menor número de tarjetas. Por tanto se deberían tomar en cuenta sólo los tres primeros problemas para dar el siguiente paso.

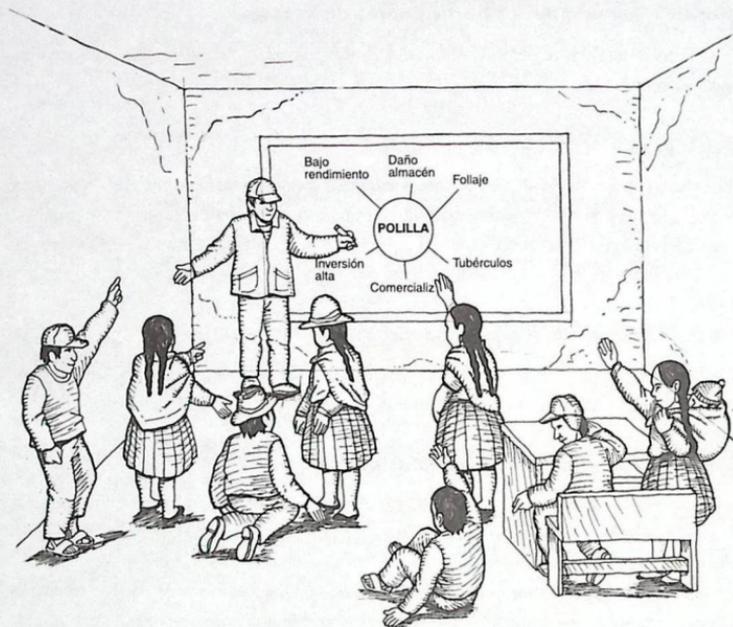
### Paso 5. Sustento de problemas. La araña

Una vez determinados los tres problemas importantes en forma diferenciada por grupos de hombres y mujeres, se procede al uso del esquema de la araña, con el objetivo de precisar e identificar el problema principal.

## Paso 6. Identificación del problema principal

En este paso se identificará el tema central de la ECA, tomando como criterio el análisis del paso 5. Si existiera una demanda diferenciada de hombres y mujeres, por ejemplo en caso de los hombres la demanda priorizada es gorgojo y en el grupo de mujeres la demanda es polilla, se debe tomar en cuenta ambas, sin obviar los otros problemas secundarios, los cuales serán parte de los temas especiales que contemplaría el temario de la ECA.

*Juan Almanza, Jorge Calderón, Juan Vallejos*



Priorización de temas a través de la técnica de la araña.  
El problema principal es el que está en el círculo o cuerpo de la araña y las líneas o patas representan los problemas secundarios.

# **Dinámicas de Grupo y Sociodramas**

## Actitudes y Destrezas del Facilitador

La facilitación es el proceso que ayuda a fortalecer, orientar o encaminar el proceso de aprendizaje de los agricultores participantes de la ECA. Esta participación activa es importante para que exista un intercambio de experiencias entre agricultores y el facilitador.

La facilitación es fundamental para que la capacitación en escuelas de campo sea efectiva. Para esto los facilitadores debemos conocer el manejo integrado del cultivo. Pero además del conocimiento técnico, los facilitadores debemos tener una buena actitud y predisposición para realizar sus actividades, debemos valorar y respetar costumbres, tradiciones, idiosincrasia y conocimientos de los agricultores.

Rescatar o retomar los conocimientos previos de los agricultores sirve de base para complementar sus conocimientos. Los facilitadores debemos esforzarnos para establecer una relación horizontal de igual a igual, donde NO existan status de ingeniero y agricultor; también debemos ser puntuales, responsables y cumplir con los compromisos asumidos.

Los facilitadores debemos usar un lenguaje corporal adecuado, pues cuando nos comunicamos con otras personas no sólo perciben lo que decimos con palabras, sino también lo que decimos con nuestros gestos, nuestra voz o nuestra apariencia.

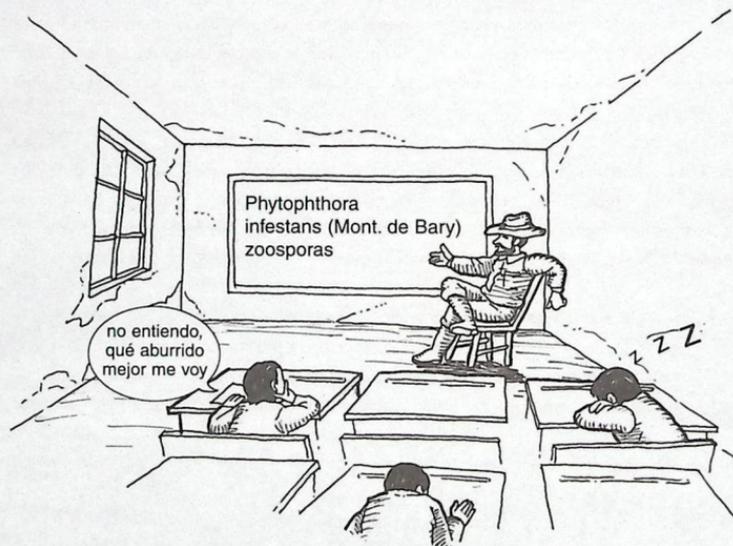
Por ejemplo, en la capacitación los facilitadores debemos usar ropa sencilla, para no parecer diferentes a los agricultores; no debemos ser altivos y déspotas, pues los agricultores se sentirían incómodos y sin ganas de aprender y tampoco deberemos hablar de una forma complicada y pretenciosa, como si supiéramos todo y los demás nada. Para una buena facilitación también debemos manejar algunas destrezas como:

- Utilizar términos sencillos y fáciles de comprender por los agricultores.
- Ser dinámicos para crear un ambiente de participación activa.
- Ser entusiastas para emprender actividades nuevas e innovadoras.
- Comunicarnos en su idioma para crear un ambiente de confianza y motivar a los agricultores a expresar sus opiniones.
- Ser creativos para adecuar algunas actividades para una mejor comprensión.
- Saber escuchar (escuchar más y hablar menos).
- Saber usar preguntas abiertas para promover el aprendizaje por descubrimiento.

*Magaly Salazar, Carlos Cerna (FAO Perú), Juan Almanza*



Un buen facilitador habla con los agricultores "de igual a igual", se preocupa y los motiva para que todos atiendan y comprendan lo que quiere decir.



Un mal facilitador se comporta y viste como si fuera superior a los agricultores, habla con palabras difíciles y no le importa si los agricultores entienden o no.

## Prueba de Campo

La prueba de campo es una herramienta que nos permite medir los conocimientos de los agricultores. Realizamos esta prueba en dos oportunidades:

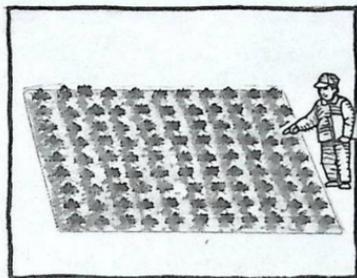
La primera, al inicio de la implementación de la ECA y nos sirve para medir el grado de conocimiento y experiencia inicial, esto permite priorizar temas y contenidos. Esta prueba podría realizarse entre la segunda y cuarta sesión en la parcela de un integrante de la ECA o en la parcela de la ECA.

La segunda prueba la realizamos en la antepenúltima o penúltima sesión y nos permite conocer el grado de conocimiento adquirido a través de la capacitación e intercambio de experiencias.

### Procedimiento

#### 1. Elección de la parcela

Se selecciona la parcela para ejecutar la prueba de campo.



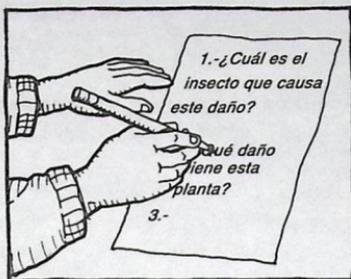
#### 2. Recolección de muestras

Se colectan muestras vivas de insectos, hojas, tubérculos, raíces, etc.

### 3. Elaboración de preguntas

Se elaboran preguntas teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Plagas (insectos, enfermedades, malezas, etc.).
- Manejo del cultivo (suelo, labores culturales).
- Plaguicidas (uso y manejo racional de plaguicidas).
- Toma de decisiones.



Tenemos que realizar las preguntas de acuerdo a lo que se tiene en el medio y con el uso de muestras vivas. Para responder cada pregunta deberán existir tres alternativas, de las cuales sólo una es la correcta.

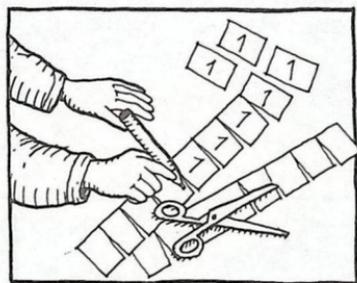
Ejemplo. ¿cuál es el insecto que causa este daño? (con un cordón de lana de color señalamos la hoja de la papa donde se tiene daño), las alternativas para responder son:

- A) La llaja                      B) El gorgojo                      C) El qasawi

### 4. Preparación de fichas

Se preparan pequeñas fichas de cartón o cartulina de 2 cm x 10 cm, en las cuales se colocan los números respectivos correspondientes al nombre del agricultor. Ejemplo.

1. Juan Ríos
2. Domingo Prado



El número total de fichas está en función al número de agricultores. Cada agricultor tendrá el mismo número de fichas que el número de preguntas formuladas.

### 5. Preparación de cajas

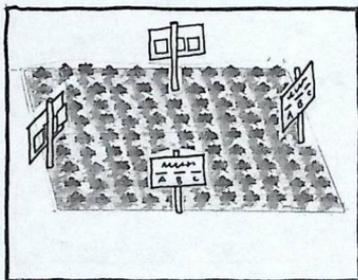
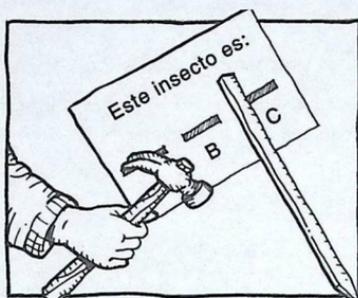
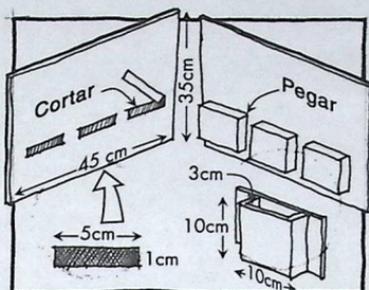
Materiales: Cartón o cartulina, marcadores, carpicola, tijeras, cinta adhesiva, postes de madera.



## Procedimiento

Se corta un cartón o cartulina de 35 x 45 cm, luego cortamos orificios de 1 x 5 cm, los que servirán para introducir las fichas de respuesta.

Para guardar las fichas de respuestas, construimos cajitas pequeñas de cartón o cartulina de 10 x 10 x 3 cm.



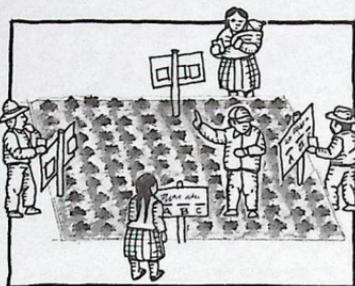
## 6. Ubicación de postas

Se colocan las postas en el campo de evaluación, tratando de ubicarlas alrededor de la parcela y con buenas distancias de separación para que lo que se habla en una posta no interfiera ni haga ruido en la siguiente posta.

Por otro lado es importante que las postas se ubiquen según una secuencia de temas; por ejemplo se puede empezar con enfermedades, luego insectos, etc. y no mezclar.

## 7. Explicación de la metodología

El facilitador explica a los participantes la forma cómo deben contestar las preguntas, el recorrido y el tiempo de duración.

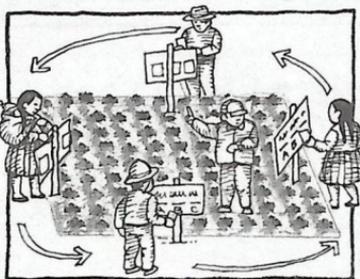


## 8. Ubicación de agricultores

Los agricultores deberán estar ubicados en cada posta alrededor de las cajas de evaluación.

## 9. Rotación

Cada agricultor tendrá dos minutos para responder cada pregunta, para luego ir rotando en dirección a las manecillas del reloj.



## 10. Finalización de la prueba de campo

Luego de haber respondido todas las preguntas, se da por finalizada la evaluación.

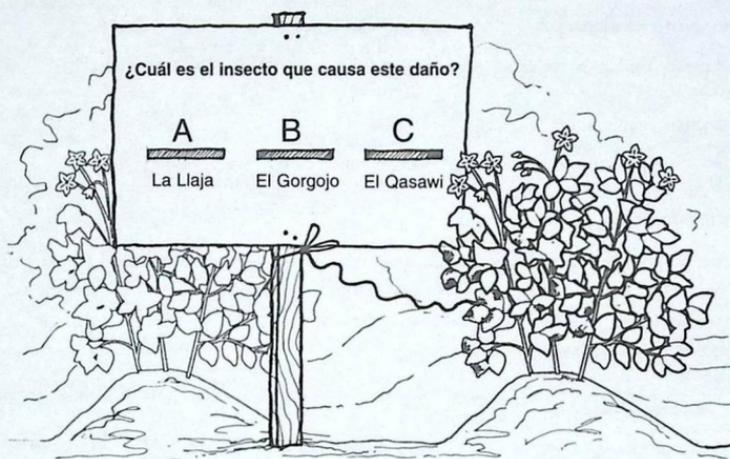
## 11. Registro de respuestas

Previamente contamos con la relación de participantes de la prueba de campo, la misma que servirá para conocer el número de preguntas y respuestas; luego

cuantificamos las respuestas por participante y las separamos por género. La devolución de resultados se debe realizar en forma general a todos los participantes sin diferenciar a hombres y mujeres. Tampoco debemos dar resultados individuales.

La segunda prueba la realizamos de igual forma y finalmente comparamos ambas para concluir determinando el grado de aprovechamiento.

Raúl Esprella, Grover Iporre, Carlos Cerna (FAO - Perú)



Modelo de una posta con cajas para que los agricultores coloquen sus respuestas.

## Organización de Días de Campo de las ECAs

### Para qué realizamos un día de campo

El día de campo se realiza con el objetivo de demostrar los conocimientos adquiridos por los agricultores y las actividades que realizan; en este día también se intercambian experiencias y se estimula la autoestima de los participantes de la ECA. El día de campo también es una actividad para promocionar la metodología ECA.

### Quiénes participan

En el día de campo participan los agricultores y facilitadores de la ECA y como invitados participan otras comunidades, autoridades locales, organizaciones de base, instituciones, medios de comunicación y otros.

### Cuándo realizar

El día de campo se realizan según las condiciones locales y el enfoque de la ECA.

### Dónde realizar

En el lugar donde se encuentra la parcela de la ECA.

### Planificación

Dos semanas antes del día de campo se realiza la planificación entre los participantes de la ECA y el facilitador. Las invitaciones a autoridades, representantes de instituciones y agricultores de otras comunidades se deben enviar 10 o 15 días antes de la realización del día de campo.

### Implementación

El registro de las visitas estará a cargo de dos participantes de la ECA. Al momento de registrarse, cada participante recibirá una tarjeta que le indique a cuál equipo pertenece, cada grupo debería identificarse con tarjetas de un color diferente.

Para que en el día de campo todos puedan ver y entender bien las parcelas y la explicación de los agricultores, cuando se defina el recorrido se deben definir también estaciones, o sea lugares donde los diferentes grupos irán visitando por turnos. En cada estación se explicará una sola cosa, tema o idea y así por partes todos podrán entender mejor.

Luego dividimos a los visitantes en cinco o más grupos (el número de grupos debe ser igual o menor al número de estaciones), cada grupo debe tener un agricultor guía el cual los llevará a la estación respectiva.

Los facilitadores damos la señal para empezar la exposición de los grupos. En cada estación los agricultores tienen 10 minutos para exponer y otros 10 minutos para que los visitantes hagan sus preguntas. Cuando falten dos minutos el guía indica al expositor cuántos minutos le quedan, para que no se atrase y para evitar que los otros grupos vayan a esa estación y todos se amontonen.

Una vez terminado el tiempo, los facilitadores damos una señal para que todos los grupos pasen a la otra estación (por ejemplo el grupo uno pasa a la estación dos, el grupo dos pasa a la estación tres y así sucesivamente todos van rotando).

En el siguiente cuadro observamos un ejemplo de las estaciones, los temas y tiempos.

N° de estación	Tema	Tiempo (min.)
1	Qué es una ECA y sus principios	20
2	Zoológico de insectos, cámara húmeda	20
3	Análisis agroecológico	20
4	Parcela de la ECA	20
5	Estudio específico	20

### Rol del facilitador

El rol del facilitador es de facilitar, coordinar y apoyar a los responsables de las actividades del día de campo.

Ejemplo de programa de día de campo

1. Bienvenida (la realiza un representante del municipio y/o de la institución).
2. Presentación, introducción de Escuelas de Campo (concepto, objetivos y principios).
3. Recorrido por estaciones
  - Qué es una ECA y sus principios.
  - Zoológico de insectos y cámara húmeda.
  - Parcela ECA.
  - Estudio específico.
  - Sociodrama (Ej. MIP- principios).

4. Palabras a cargo de una autoridad visitante.
5. Clausura.
6. Refrigerio.

*Epifania Macias, Adhemar Trujillo*



## Graduación

La capacitación en Manejo Integrado de Plagas en ECAs durante una campaña agrícola, finaliza con la graduación de los participantes de la misma.

La graduación es un acto de mucha importancia para los agricultores debido a que tal vez sea la primera oportunidad para ellos de participar en este tipo de evento, lo que hace que se eleve su autoestima y los motive a continuar con su proceso de capacitación.

También es un momento adecuado para realizar una promoción de la metodología, con autoridades locales y representantes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, que de alguna manera puedan financiar o apoyar la implementación de nuevas escuelas.

### Preparación

#### Lugar

El acto puede realizarse en una escuela de la comunidad o en la sede sindical, donde se disponga de espacio suficiente y sea accesible a todos los invitados.

#### Certificados

La entrega de certificados es muy importante para los agricultores, para esto debemos recordar los acuerdos a los que se llegaron al iniciar la escuela de campo (reglamentos de la ECA). Por ejemplo entregaremos certificados sólo a los participantes que hayan asistido por lo menos a 10 de las 12 sesiones programadas.

Estos certificados deberían tener un aval de las instituciones patrocinadoras (logotipos institucionales, firmas de los responsables de las mismas y dirigentes de la comunidad), que sirvan como apoyo curricular a los participantes. También podemos hacer algunos presentes (por ejemplo gorras) que en lo posterior puedan identificar al grupo.

#### Invitaciones

Las invitaciones son realizadas en coordinación de la ECA con la institución patrocinadora, éstas deben ser enviadas por lo menos con 15 días de anticipación tanto a autoridades, representantes de instituciones locales y agricultores de comunidades vecinas.

Es recomendable que la elección de la fecha de realización de esta actividad sea en consenso de todos los participantes.

## Programa

Para realizar este evento debemos elaborar invitaciones acompañadas del programa a ser realizado durante dicho evento. El programa deberá ser elaborado por los agricultores de la ECA, contemplando actividades como sociodramas, números musicales, palabras de representantes de la escuela, autoridades y otros, sujetos a un horario de presentación. A continuación presentamos un ejemplo de programa:

Ejemplo de programa de graduación:

1. Palabras de iniciación del acto (representante de la institución).
2. Presentación de graduados (facilitador).
3. Himno Nacional (coro general).
4. Palabras del presidente de la ECA.
5. Sociodrama MIP y sus principios (miembros de la ECA).
6. Entrega de certificados (autoridades locales e invitados).
7. Número musical (miembros de la ECA).
8. Palabras del dirigente de la comunidad.
9. Palabras de alguna autoridad invitada.
10. Número musical (miembros de la ECA).
11. Despedida (facilitador).

La persona encargada (o maestro de ceremonia) será elegida por los participantes de la ECA y el facilitador.

*Magaly Salazar, Ricardo Vera (ASAR)*



## Intercambio de Experiencias entre Escuelas de Campo y otros Grupos de Agricultores

Las Escuelas de Campo al ser participativas y horizontales, tienen la capacidad de relacionarse con otros grupos como Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL), agricultores de la comunidad y otras comunidades, organizaciones comunales, autoridades e instituciones. Este relacionamiento tiene el fin de enriquecer sus conocimientos y experiencias.

En una Escuela de Campo podemos organizar uno o varios eventos donde los asistentes pueden observar nuevos trabajos e intercambiar experiencias con otros agricultores. En el siguiente cuadro se muestran algunos ejemplos de tipos de intercambio de experiencias:



Tipo de intercambio	¿Quiénes más participan?	¿Qué logramos con los eventos?	¿Cuándo los realizamos?
Visitas a parcelas de estudio	CIALs, grupos de agricultores	Conocer la implementación de las parcelas y las nuevas prácticas aplicadas	A la floración y/o cosecha
Asistencia a días de campo	Otras ECAs, CIAL agricultores de la comunidad, autoridades, instituciones	Mostrar y observar resultados de las prácticas aplicadas y difundir la metodología ECA	A la floración y/o cosecha
Retroinformación a la comunidad	Dirigentes, agricultores	Mostrar avances y presentar resultados Motivar al resto de los agricultores	En reuniones de la comunidad
Charlas de especialistas en temas específicos	Otras ECAs	Fortalecer conocimientos Identificar nuevas opciones	Cuando exista dificultad de resolver algún problema
Taller de análisis de resultados en ECAs	CIALs, grupos de agricultores, autoridades, instituciones	Conocer las actividades y experiencias de otras ECAs y otros grupos de agricultores	Terminado el proceso de capacitación
Viajes de estudio a estaciones experimentales e instituciones de desarrollo	ECAs	Conocer nuevas prácticas Difundir prácticas y mostrar resultados de ECAs	Durante el ciclo del cultivo (según necesidades y exigencias de los participantes)

## Ventajas del intercambio

El intercambio de experiencias a través de diferentes tipos de eventos, mejora la capacidad de los agricultores para enfrentar los problemas del cultivo y permite identificar opciones interesantes para luego ser ajustadas y empleadas como nuevas alternativas.

La difusión de la metodología de ECAs motiva a otros agricultores para participar del proceso de capacitación y compromete a las instituciones a apoyar la metodología y a gestionar fuentes de financiamiento. Permite a los facilitadores identificar ventajas y desventajas de las técnicas empleadas durante el proceso de capacitación, asimismo ayuda a identificar agricultores líderes.

## Aspectos a considerar para el intercambio

Para planificar actividades de intercambio de experiencias, se debe contar con presupuesto para transporte de participantes y gastos del especialista. También se debe tomar en cuenta de cuánto tiempo disponen los participantes debido a sus múltiples actividades.

*Hermeregildo Equise, Juan Vallejos, Raúl Esprella*



Un grupo de agricultores de Cochabamba visita e intercambia sus experiencias con otro grupo de Chuquisaca. Una agricultora explica cómo se pueden atrapar polillas macho en una trampa con atrayente sexual o feromonas.

## Dinámicas de Grupo y Rompe Hielos

Dentro el proceso de aprendizaje, es importante que se pase por una experiencia, para luego reflexionar y obtener conclusiones. Es por esta razón que en esta sesión presentamos dinámicas de grupo y rompe hielos como herramientas recreativas, que pueden ser utilizadas dentro la metodología de capacitación de escuelas de campo.

La dinámica de grupo es una actividad recreativa que tiene como objetivo generar, estimular y reforzar algunos conceptos de un tema específico, puede ser corta y larga en tiempo de duración. Podemos realizar una dinámica al inicio o al final de un tema específico.

Las dinámicas de grupo son útiles cuando:

- El tema presentado no fue comprendido con claridad. Aquí la dinámica ayuda a los participantes a entender y retener el mensaje.
- Se promueve la reflexión de los participantes a partir de una vivencia o analogía de una experiencia.

En cambio el rompe hielo es una actividad recreativa y breve, que tiene como objetivo crear un ambiente de confianza, romper el cansancio y evitar la monotonía.

Para la aplicación de las dinámicas o rompe hielos, es importante que el facilitador explique detalladamente el desarrollo de la misma y se involucre en la participación, para crear mayor motivación en los participantes.

El facilitador deberá tener muy en cuenta la dinámica a utilizar, ya que ésta debe estar en función del tema y el tipo de participantes que se tenga. Es importante que en la implementación de una determinada dinámica o rompe hielo el facilitador haga funcionar su imaginación para adecuarlos al contexto.

Al final de la dinámica debemos buscar que los participantes señalen alguna lección de la dinámica (una moraleja), posteriormente el facilitador debe realizar un análisis de lo sucedido en forma conjunta, para luego indicar cuál fue el objetivo de la dinámica, en base a lo cual podemos reforzar o introducirnos al tema de interés.

Ejemplo de dinámica

## Dinámica de los Zapatos

### Objetivo

Analizar la importancia de la organización.

### Materiales

Dos sacos o bolsas del mismo tamaño.

Dos cordones.

### Desarrollo

Formamos dos grupos con igual número de participantes. Entregamos un cordón y un costal a cada grupo, les pedimos a los participantes que se quiten los zapatos y los metan en el costal.

Amarramos bien cada costal con un cordón, removemos para mezclar los zapatos y pedimos a cada grupo que saque sus zapatos y se los pongan. Para esto tienen un tiempo limitado de tres minutos.

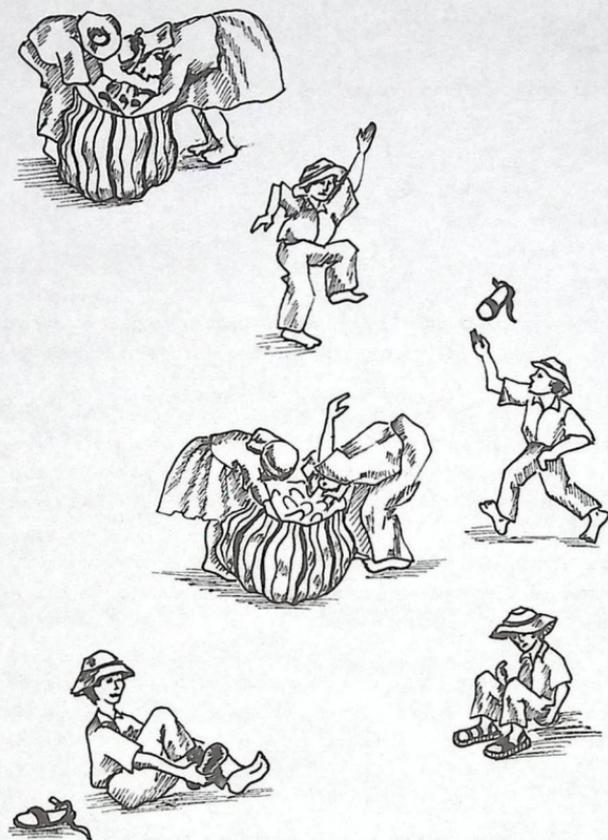
Quien coordina debe presionar con el tiempo y puede acortarlo de acuerdo a cómo se va desarrollando la dinámica. A los tres minutos suspendemos la dinámica y gana el grupo que se coloque los zapatos primero.

En plenaria reflexionamos y evaluamos a cada grupo hablando de por qué perdieron o por qué ganaron, cómo se sintieron y cómo trabajaron; analizamos la importancia de organizarnos y cómo se da esto en la realidad en que viven los agricultores.

### Discusión

En la discusión debemos analizar con más énfasis las actitudes que favorecen o no la organización y el trabajo colectivo. La acción espontánea en relación a la acción organizada y relacionamos estos elementos con la realidad de los participantes. Podemos anotar todo en un papelógrafo.

Rudy Torrez, Edson Gandarillas



Dinámica de los zapatos donde existen dos equipos y gana el que se organiza mejor y logra ponerse primero todos sus zapatos.

# **Preparación de una ECA**

## Seguimiento y Evaluación de una ECA

### Seguimiento

Entendemos por seguimiento al conjunto de actividades que el facilitador realiza, primero para asegurar el buen desarrollo de la ECA y segundo para coleccionar información que servirá para la evaluación de la ECA.

Durante el proceso de la ECA, los facilitadores debemos tomar ciertas precauciones para que la facilitación que estamos emprendiendo sea de calidad. Para ello sugerimos:

- Manejar un libro de ECA, muy similar al libro de actas de los sindicatos o CIAL, donde se anoten todas las interacciones del facilitador con el grupo de ECA, entre agricultores o con otras entidades. Este libro documentará todas las actividades de la ECA y será manejado por los agricultores (secretario). Por ejemplo, *“...en fecha 27 de noviembre, en sesión con presencia de 25 integrantes de la ECA y la participación de los facilitadores y autoridades de la comunidad, se realizó la apertura del acta de inauguración de la ECA Centro Belén, en muestra de conformidad firman...”*.
- Mantener un folder con las hojas de análisis agroecológico. Con el fin de fotocopiar el mismo al final del ciclo de trabajo, de manera que los participantes tengan un documento de referencia al cual puedan recurrir para su consulta (Anexo 1).
- Desarrollar un formato para sistematizar cada sesión realizada con la ECA. Estos documentos servirán para realizar las evaluaciones durante el proceso y al finalizar las actividades de la ECA (Anexo 2). Este formato debe resumir las lecciones aprendidas tanto por agricultores de la ECA como por los facilitadores.

### Evaluación

La evaluación de la ECA se debe realizar durante todo el proceso de su implementación. Esta evaluación no sólo debemos realizarla al final del ciclo de trabajo, también debemos hacerla en la planificación de la ECA, en cada sesión (Anexo 3) y terminamos con la evaluación final de ésta. Por lo tanto, debemos evaluar el trabajo que hacen los participantes, así como nuestro trabajo como facilitadores.

En la etapa de planificación debemos desarrollar un plan de actividades que incluya la ejecución de la línea de base (prueba de campo inicial), evaluaciones de proceso o aprendizaje, evaluación final (prueba de campo final, criterios para la graduación, etc.) y la sistematización del proceso.

Las evaluaciones formativas o de aprendizaje son aquellas que emprendemos durante el proceso de implementación de la ECA y que nos sirven para corregir o encaminar nuestro trabajo.

Por ejemplo la actividad de “recordando” que se aplica al inicio de cada reunión de la ECA, debe servir para identificar debilidades y fortalezas de nuestra anterior sesión, de tal forma que ajustemos nuestro trabajo en el camino y no esperemos al final para definir acciones. En pocas palabras es un proceso de colección y uso de lecciones aprendidas.

La evaluación final comprende varias actividades que ayudan a valorar o medir el trabajo que se desarrolló junto a la ECA. Los resultados de la prueba final de campo, una vez comparados con los de la prueba inicial, nos darán pautas del impacto en el conocimiento de los agricultores participantes (prueba de campo, página 61).

Para este punto es importante tener datos desagregados del desempeño de hombres y mujeres, para así evaluar el efecto de nuestro enfoque de género.

Al concluir el ciclo de trabajo con la ECA es importante que planifiquemos actividades para recabar información que nos ayude a conocer el grado de adopción de los graduados de la ECA (impacto).

Para ello debemos realizar visitas a los campos de cultivo de los agricultores (participantes y no participantes de la ECA), levantando información cuantitativa y cualitativa, respecto a conocimientos, prácticas y actitudes. Las herramientas que podríamos utilizar para obtener dicha información son:

- Mini encuestas, que consisten en un conjunto de preguntas para obtener información cuantitativa, principalmente referida a conocimientos y prácticas. Se debe tener cuidado de obtener información desagregada por género. Usualmente, si consideramos como 25 participantes en una ECA, la mini encuesta debe realizarse con el 80% de los agricultores. Para el caso de agricultores no participantes de ECA, se recomienda encuestar a un 20% de la población de una comunidad aledaña a la comunidad con ECA. Por ejemplo, se podrían hacer las siguientes preguntas:

¿Cuál es el tipo de daño que ocasiona el gorgojo de los Andes en las hojas?

¿Qué tipo de prácticas de control del gorgojo de los Andes realiza después de la cosecha?

¿Por qué debemos usar menos plaguicidas para el control del gorgojo de los Andes?

- Entrevistas semi estructuradas, que consisten en entrevistas del facilitador con los agricultores participantes de la ECA, tienen el objetivo de obtener información cualitativa y validar la información obtenida en las mini encuestas.

En la entrevista se pueden usar algunas herramientas del Diagnóstico Rural Participativo (DRP. Selener, D.), como por ejemplo la historia lineal del desarrollo de la ECA. En ella, usualmente el agricultor hace un recordatorio de los aspectos más importantes que han afectado su rutina normal, por lo tanto nos da pautas de los cambios de actitudes que el participante de la ECA ha logrado.

La sistematización de las evaluaciones de proceso y finales, nos darán pautas acerca de las fortalezas, debilidades y proyecciones del trabajo desempeñado. Es importante resaltar las lecciones aprendidas, de modo que en el futuro tomemos las providencias del caso para evitar problemas.

Anexo 1

**Análisis agroecológico**

## Mirando el campo

### Información General

Fecha de siembra: 22 - 10 - 2000

Número de observación: 5

Hora: 10 de la mañana

Número de plantas muestra: 5

Enemigos: Tizón

Piqui Piqui 15

Llaja 23

Amigos: Arañas 2

Cuitu Cuitu 3

Estado de planta:

Salud: mala

planta enferma y dañada

Número de tallos: 2

Número de tubérculos: 7

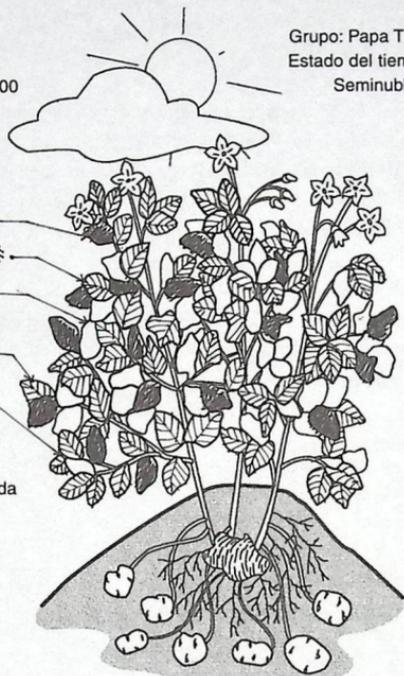
Enfermedad: Tizón bajo

Humedad de suelo: Regular

Grupo: Papa Ticas

Estado del tiempo:

Seminublado



### Decisión del grupo:

Debemos aplicar Fungicida Ridomil para controlar Tizón 70 gr por 20 litros de agua.

### Decisión de la plenaria:

Debemos realizar un tratamiento con fungicidas sistémicos para el control de tizón.

## Anexo 2

**Formato de sistematización**

- 1. Número de sesión**
- 2. Título de la sesión**
- 3. Fecha**
- 4. Participantes** (Datos desagregados de hombres y mujeres)

Hombres	Mujeres
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

**5. Objetivos de la sesión**


---



---

**6. Comentarios acerca del desarrollo de la sesión**


---



---

**7. Compromisos contraídos**


---



---

**8. Lecciones aprendidas**

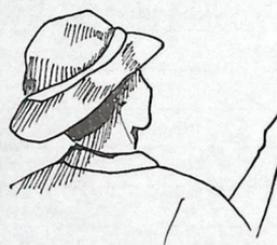
Por el facilitador	Por los agricultores

Anexo 3

Evaluación de la sesión de capacitación (15 participantes en la ECA).

Actividad	😊	😐	😞	Cómo mejorar
Asistencia	✓✓✓✓✓ ✓✓✓✓✓	✓✓✓	✓✓	Tratar de ser más puntuales
Recordatorio		✓✓✓✓✓ ✓✓✓✓✓ ✓✓	✓✓✓	Debemos repetir la última sesión del MIP polilla
Tema específico	✓✓✓✓✓ ✓✓✓✓✓ ✓✓	✓	✓✓	
Refrigerio	✓✓✓✓✓ ✓✓✓✓✓ ✓✓✓✓✓			
AAE	✓✓✓✓✓ ✓✓✓✓✓	✓✓✓	✓✓	Todos debemos anotar en nuestro cuaderno el número de bichos que vemos en la parcela
Toma de decisiones		✓✓✓✓✓ ✓✓✓✓✓ ✓	✓✓✓✓✓	La decisión la debemos tomar todos, no sólo unos cuantos Todos deben hablar
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	

Fuente: Carlos Cerna (2000).



Actividad Cosecha	😊	😐	😞
V <sub>1</sub>	✓	—	—
V <sub>2</sub>	—	✓	—
V <sub>3</sub>	—	—	✓

## Forma de uso

### ¿Cuándo usar?

Este tipo de evaluación se realiza al finalizar una sesión de ECA.

### ¿Cuál es el objetivo?

Evaluar cada una de las etapas de la sesión de la ECA.

### Pasos

- Dibujar en un papelógrafo el cuadro de cinco columnas y siete filas (Anexo 3).
- Se solicita a cada participante de la ECA que diga lo que opina sobre cada etapa de la sesión de la ECA; calificándolo como bueno (cara sonriente), regular (cara seria) y malo (cara triste).
- Cada agricultor emitirá un sólo voto por cada etapa de la sesión.
- Cuando los agricultores hayan terminado de emitir sus votos, en plenaria se realiza un conteo del total de la columna de cara sonriente, seria y triste. Se realiza una breve explicación de los totales obtenidos.
- Se analiza cada etapa de la sesión (lista, recordatorio, etc.). Dependiendo de si hay un mayor número de votos para la cara seria y triste, se solicita a los agricultores que digan qué acciones se pueden tomar para mejorar la situación.
- Estas acciones se anotan en la última columna del cuadro (Anexo 3).

*Edson Gandarillas, Raúl Esprella, Rudy Torrez*

# **Ejemplos de Sesiones**

## Qué es el Manejo Integrado de Plagas (MIP)

### Propósito

Introducir el concepto de Manejo Integrado de Plagas.

### Objetivos

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Explicar las ventajas de combinar diferentes métodos de control para combatir a una plaga.
- Definir el concepto de MIP.

### Tiempo

60 minutos.

### Materiales

Papelógrafo.

Marcadores de color.

Hojas blancas tamaño carta.

Tarjetas de color blanco.

Cinta adhesiva (maskin).

Material de apoyo sobre MIP - gorgojo (PROINPA, 1999).

### Procedimiento

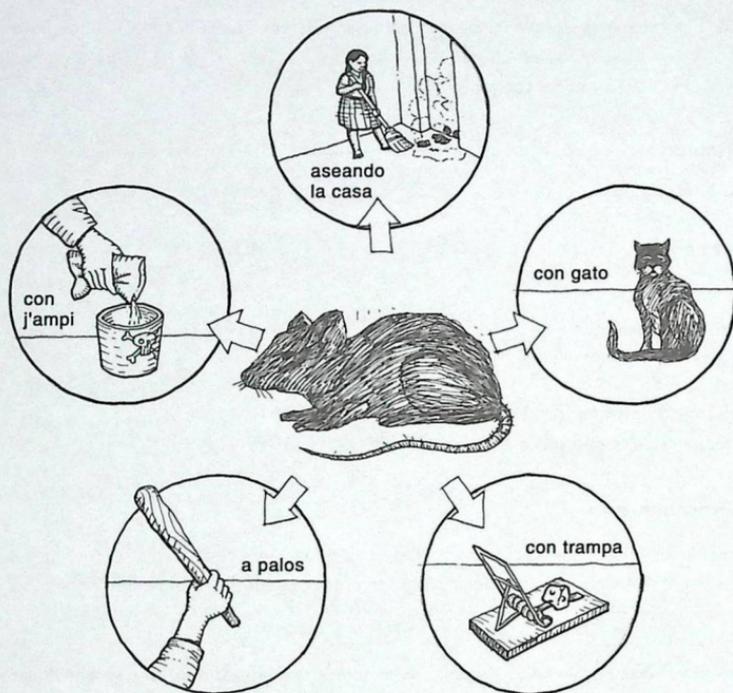
Iniciamos la sesión preguntando cuál es la plaga más importante en su casa y en sus cultivos. Anotamos en un papelógrafo las opiniones, de las cuales identificamos al ratón y una plaga.

A través de una dinámica grupal, conformamos dos grupos para que se encarguen de dibujar, un grupo el ratón y el segundo grupo la plaga más importante de su cultivo (por ejemplo el gusano de la papa).

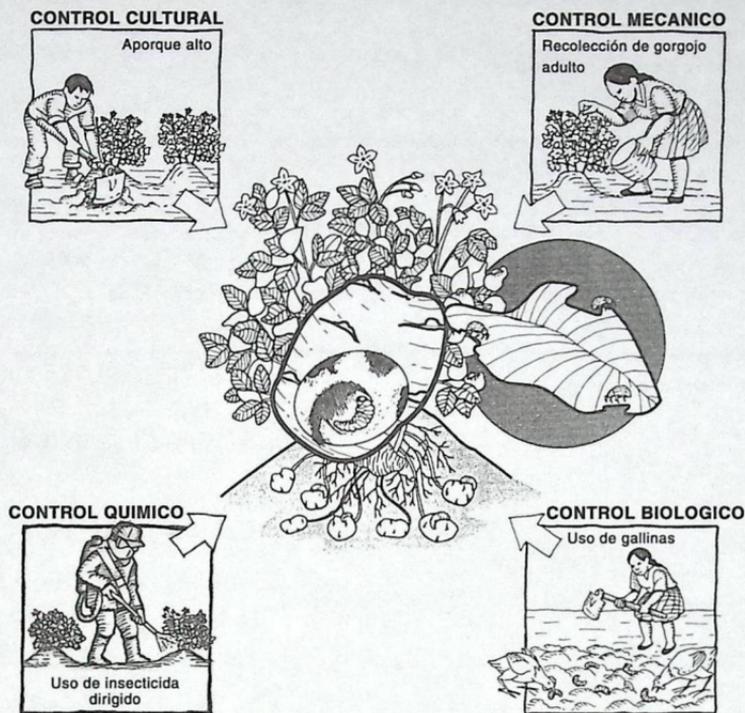
Repartimos a cada grupo hojas y/o tarjetas de cartulina tamaño carta para que dibujen o escriban los objetos con los cuales se evita que la plaga dañe el cultivo. En principio realizamos el análisis del ratón y luego de la plaga y el cultivo.

Con todo el grupo de agricultores ubicamos los dibujos pequeños hechos por ellos, alrededor de la figura del ratón y de la plaga (por ejemplo gusano de la papa).

Reflexionamos observando las diferentes formas de matar al ratón, lo cual aprovechamos para indicarles que ese es un manejo integrado. Por ejemplo la mayoría de los agricultores que no conocen MIP, utilizan solamente el control químico en campo, en cambio para controlar al ratón se utilizan varias alternativas.



En este esquema podemos explicar cómo se hace un manejo integrado de plagas en el caso del ratón.



En este esquema podemos ver cómo se hace un manejo integrado de plagas, pero en una planta.

## **Evaluación**

Al final de la sesión mediante lluvia de ideas preguntamos a los participantes:

“Ahora ya sabemos cómo matamos al ratón... entonces me pueden decir ¿qué es el manejo integrado del ratón?”. A partir de esta analogía los agricultores podrán conceptualizar el MIP y reconocer las alternativas de control.

## **Notas para el facilitador**

Se debe hacer notar a los agricultores que si ellos practican un manejo integrado de una plaga como el ratón, esto también debería tomarse en cuenta para controlar una plaga de su cultivo.

Es importante hacer notar que aún utilizando diferentes prácticas para controlar la plaga del ratón, este animal no desaparece totalmente, pero se encuentra en cantidades muy pequeñas; lo mismo ocurre por ejemplo con el gorgojo de los Andes.

Reflexionamos mencionando que solamente con el uso del control químico no se resuelve el problema.

*Raúl Esprella, Carlos Cerna (FAO - Perú)*

## Función de las Plantas

### Propósito

Sensibilizar a los agricultores sobre el uso y funciones de las diferentes plantas dentro del agroecosistema.

### Objetivo

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Diferenciar los usos y ventajas de las diferentes plantas que se tienen en un determinado agroecosistema.
- Mencionar conocimientos nuevos adquiridos a cerca de los usos, propiedades y funciones de las plantas.



### Tiempo

Dos horas.

### Materiales

Muestras de plantas obtenidas en un agroecosistema de papa.

Bolsas plásticas.

Cartulinas.

Marcadores.

Cinta adhesiva (maskin).

### Procedimiento

#### Primera parte

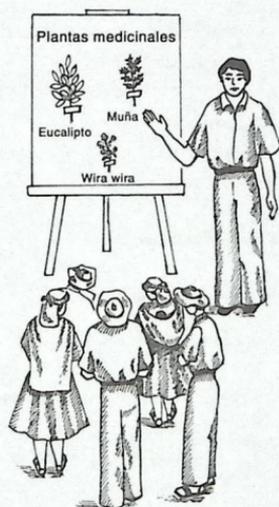
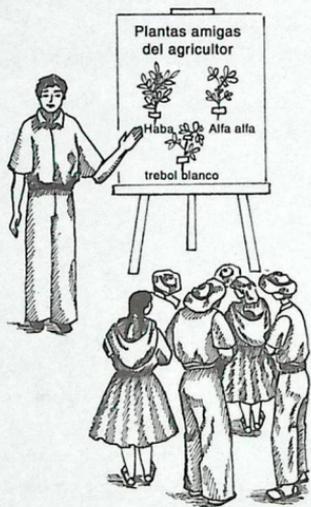
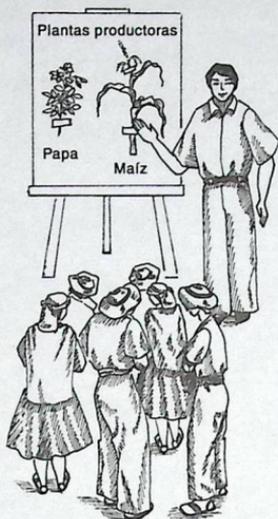
- Iniciamos la sesión con un recordatorio sobre lo que es la función de los organismos.
- Formamos cuatro grupos con los participantes.
- El Grupo 1 recolectará plantas productoras (papa, maíz, etc.) y se responderán las siguientes preguntas:
  - ¿Qué necesitan estas plantas para producir?
  - ¿Qué beneficios recibimos de estas plantas?
- El Grupo 2 recolectará plantas que compiten con plantas productoras (malezas) y responderán a las siguientes preguntas:
  - ¿Cómo se llaman y para qué sirven estas plantas?

- ¿Qué daños ocasionan éstas a los cultivos?
- ¿Cómo se multiplican estas plantas y cómo podemos controlar?
- El Grupo 3 recolectará plantas mejoradoras del suelo fijadoras de nitrógeno (leguminosas, forrajeras, plantas de cobertura del suelo, etc.) y responderán a las siguientes preguntas:
  - ¿Cómo se llaman y para qué sirven estas plantas?
  - ¿Cómo reconocemos estas plantas?
  - ¿Qué beneficio proporcionan estas plantas a nuestros suelos?
- El Grupo 4 recolectará plantas medicinales y responderán a las siguientes preguntas:
  - ¿Cómo se llaman y para qué sirven estas plantas?
  - ¿Estas plantas tienen algún otro uso?

## Segunda parte

- Una vez realizada la recolección de muestras en campo, los participantes identificarán y pegarán las muestras en una cartulina y responderán a las preguntas formuladas.
- En plenaria cada grupo presentará su trabajo y las respuestas a las preguntas formuladas.
- Es importante que el facilitador oriente la sesión para un mejor uso de las plantas y dando un enfoque integral para el uso de las mismas dentro de lo que es el manejo integrado de cultivos.

*Ricardo Vera (ASAR), Epifania Macías, Adhemar Trujillo*



## La Vida del Tizón

### Propósito

Dar a conocer cómo vive la enfermedad del tizón, para que los agricultores conozcan cómo y cuándo controlarlo.

### Objetivos

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Explicar cómo vive el tizón.
- Mencionar al menos tres formas de diseminación del tizón.
- Indicar las medidas que se pueden tomar para controlar el tizón en sus diferentes etapas.

### Tiempo

Dos horas.

### Materiales

Material de apoyo sobre ciclo de vida del tizón (PROINPA, 2001).

Tres juegos de tarjetas.

Muestras de tubérculos y plantas enfermas.

Estereoscopio.

Papelógrafo.

Marcadores.

### Procedimiento

#### Primera parte:

Para esta sesión se debe pedir a los agricultores con anterioridad lo siguiente:

- Recolección de muestras: Plantas con enfermedad de tizón en hoja y en tubérculo. Plantas voluntarias enfermas (qu'ipas y wachas).
- Para que el agricultor conozca la semilla de la enfermedad y se familiarice con la misma, deberá observar con un estereoscopio y se le debe ayudar a que pueda notar y entender que el tizón es un organismo vivo.

## Segunda parte:

- Preguntamos a los agricultores en plenaria de dónde creen ellos que viene la semilla de la enfermedad, lo cual debe rescatarse en un papelógrafo para ser socializado.
- En base a la observación realizada en estereoscopio, los agricultores deben representar en dibujo el agente causal de la enfermedad (hongo).
- En base a lo que observaron, explicamos que la semilla del tizón ocasiona el daño que se observa en las plantas y en tubérculos.
- El facilitador presenta en un papelógrafo las diferentes formas de inicio de la enfermedad:
  - a) A partir de un montón de tubérculos infectados dejados en el campo.
  - b) A partir de semilla infectada.
  - c) A partir de las plantas qu'ipas (plantas voluntarias).
  - d) A partir de parcelas abandonadas por ataque severo de la enfermedad.
- El tizón puede completar su desarrollo en más o menos cinco días según las condiciones climáticas, por lo cual es importante realizar medidas preventivas de control, ya que en cuestión de horas podría arrasarse con un campo de papa.
- Formamos grupos de tres agricultores, con los cuales realizamos la siguiente dinámica:

## Dinámica de grupo

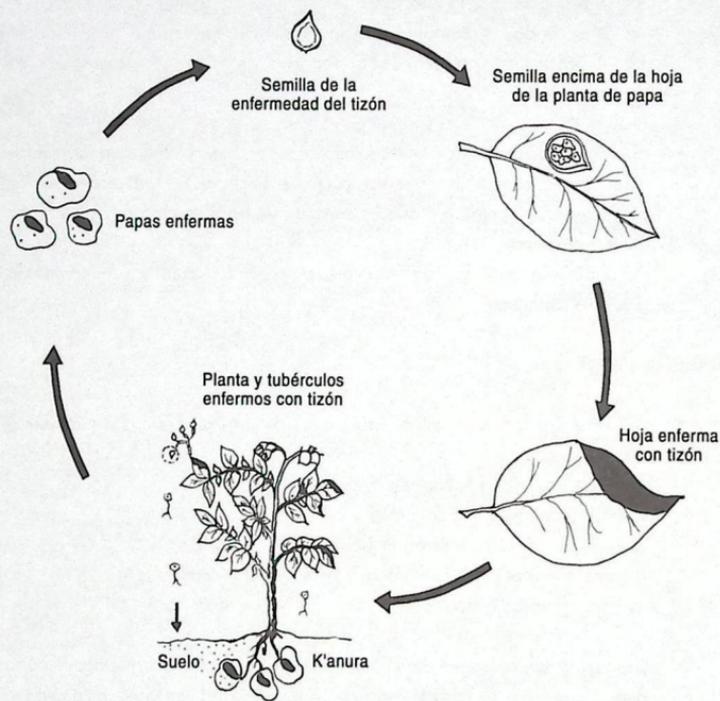
- A cada grupo se entrega un juego de tarjetas con las siguientes características:
  - Tarjetas con hojas y tallos enfermos.
  - Tarjetas con tubérculos enfermos.
  - Tarjetas con dibujo de limón (esporangios).
  - Tarjetas con dibujo de limón con 8 o 12 semillas creciendo.
  - Tarjetas con dibujo de flechas.
- Indicamos que disponen de un tiempo de 15 minutos para que cada grupo pueda construir el ciclo de vida de la enfermedad, en base a lo que se explicó en plenaria.
- El facilitador debe pasar por cada grupo para revisar con ellos sus dibujos y asegurarse de que están construyendo el ciclo de vida correctamente.

- En tarjetas adicionales los agricultores deben señalar qué medidas preventivas podrían realizar en las diferentes etapas del ciclo de vida de la enfermedad y estas experiencias compartirlas al interior del grupo y sacar conclusiones al respecto en plenaria.

### Notas para el facilitador

Para la explicación del agente causal se hará una analogía con una planta que tiene frutos en forma de limón (esporangios) y la semilla del fruto representa las zoosporas, que se asemejan a los "osoqóllos" (renacuajos).

Rudy Torrez, Adhemar Trujillo, E. N. Fernandez-Northcote (CIP), Graham Thiele



Ciclo de vida de la enfermedad del tizón.

## Manejo Integrado del Tizón

### Propósito

Enseñar los componentes del manejo integrado del tizón.

### Objetivos

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Explicar qué es el manejo integrado del tizón.
- Mencionar al menos tres componentes del manejo integrado del tizón.

### Tiempo

Tres horas.

### Materiales

Material de apoyo MIP - Tizón (PROINPA, 2000).

Papelógrafos.

Rotafolios.

Cartulinas de color.

Marcadores.

Lápices de color.

Cinta adhesiva (maskin).

Muestras de plantas con tizón.

### Contenido

#### Primera parte: Manejo Integrado de Plagas (MIP)

En esta parte explicar el concepto de manejo integrado de plagas (MIP), utilizando la analogía del MIP ratón (página 89).

#### Segunda parte:

- En base a la primera parte de la sesión, el facilitador planteará las siguientes preguntas:
  - ¿Por qué el tizón es una plaga?
  - ¿Qué medidas de control conoces?
  - ¿Qué otras formas de control podemos utilizar?
  - ¿En qué nos beneficia realizar otras formas de control?

- Cada grupo elabora sus respuestas en forma gráfica y escrita y las presenta en plenaria.
- El facilitador orientará la discusión y realizará un resumen, enfocando que las diferentes prácticas presentadas, constituyen un manejo integrado del tizón, reforzando algunos componentes que no fueron mencionados por los agricultores.

## **Componentes del MIP – Tizón**

### **Prácticas culturales**

Dentro de este componente tenemos:

Epoca de siembra.

Selección de la parcela.

Eliminación de plantas voluntarias o qu'ipas.

Selección del cultivar.

Selección de la semilla.

Distanciamiento entre plantas y surcos.

Aporque alto.

Tránsito a través del campo.

Corte del follaje.

Evitar la cosecha bajo condiciones húmedas.

Almacenar sólo tubérculos sanos.

### **Resistencia**

Una buena alternativa es usar variedades de papa resistentes al tizón, eso nos permite reducir el número de aplicaciones de fungicidas, reduciendo el costo del control químico, preservando la salud del agricultor y protegiendo el medio ambiente.

### **Control químico**

El control químico es un componente importante en el MIC. Por ejemplo existen estrategias para el control químico del tizón en cultivares susceptibles al tizón (variedad Waych'a) y resistentes (variedad Robusta).

### **Estrategias de control químico para cultivares susceptibles**

Aplicar fungicidas en forma preventiva antes de que aparezca el tizón (aproximadamente 10 días después del 80% de emergencia). Esto es fundamental, ya que cuando recién aparece el tizón no podemos ver sus síntomas, la enfermedad es prácticamente invisible. Por eso aplicamos fungicidas sólo cuando vemos los síntomas, pero en ese momento ya es tarde para evitar que el tizón arruine nuestra

parcela. Según las condiciones climáticas muy favorables a poco favorables, debemos aplicar con intervalos de 7 a 14 días de tiempo.

Alternar entre un fungicida sistémico y uno de contacto. Porque si aplicamos un solo tipo de fungicida, la enfermedad se puede hacer resistente y más difícil de combatir.

No debemos utilizar un fungicida sistémico más de tres veces por cultivo y por año. Esto nos ayudará a que la enfermedad no se haga resistente a los fungicidas sistémicos.

Debemos usar varias marcas diferentes de fungicidas sistémicos y de contacto, también para evitar que se desarrolle resistencia a ciertos productos.

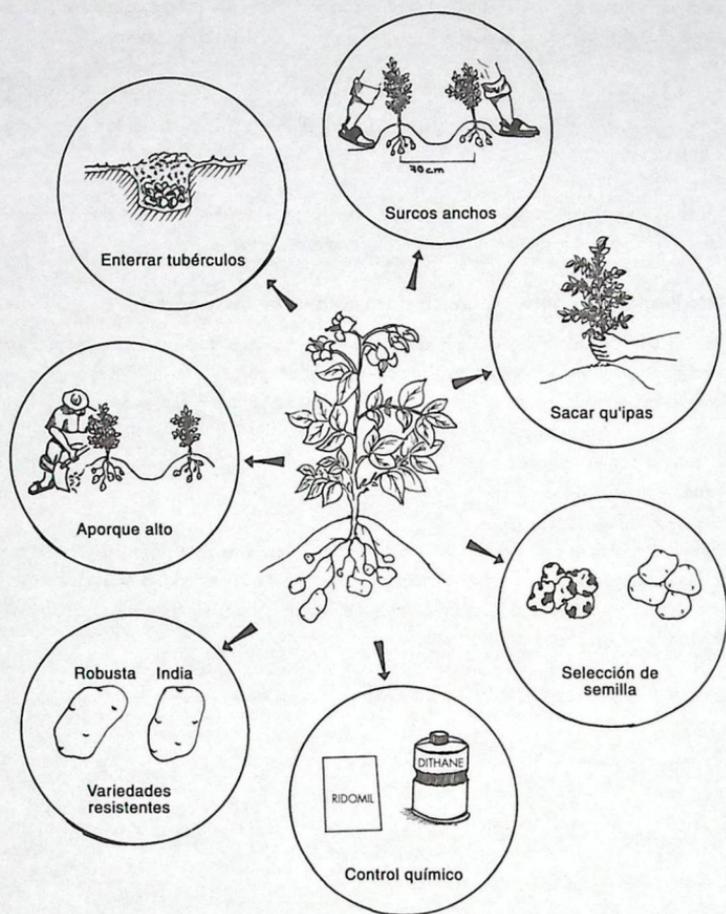
### **Estrategias de control químico para cultivares resistentes**

Aplicar un fungicida sistémico cuando vemos los primeros síntomas de la enfermedad. Cuando usamos variedades de papa más resistentes al tizón, la enfermedad avanza más lento, esto permite empezar a aplicar cuando vemos los primeros síntomas del tizón.

Continuar con la aplicación de un fungicida de contacto. Cuando vemos que el tizón sigue avanzando.

Debemos continuar aplicando en forma alternada fungicidas sistémicos y de contacto, con una frecuencia de acuerdo al avance del tizón. Así, si es que la enfermedad se está haciendo resistente a los fungicidas sistémicos, podemos eliminar esta resistencia aplicando fungicidas de contacto.

*Adhemar Trujillo, Ricardo Vera (ASAR), Rudy Torrez*



Prácticas o medidas que podemos realizar para hacer un control o manejo integrado del tizón.

## ¿Dónde se Encuentra y Cómo se Disemina el Tizón?

### Propósito

Reforzar conocimiento sobre las diferentes fuentes (sitios) de infestación y medios de diseminación del tizón, para que los agricultores puedan prevenir o reducir el ataque de la enfermedad.

### Objetivos

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Explicar al menos tres fuentes de infestación del tizón.
- Mencionar los medios de diseminación del tizón.

### Tiempo

Dos horas.

### Materiales

Parcela cosechada.

Parcelas con plantas qu'ipas.

Parcela abandonada por daño de tizón.

Muestras de hojas, tallos y tubérculos con síntomas de tizón.

Papelógrafo y marcadores.



### Procedimiento

- Previamente seleccionamos parcelas con plantas qu'ipas, tubérculos enfermos, desechos de cosecha, rastrojos, parcelas enfermas y abandonadas por tizón.
- Formamos grupos con cuatro a cinco participantes.
- Luego visitamos cada parcela y dejamos que los grupos observen con detalle y pedimos que comenten y anoten lo que observan. Para guiar la observación podemos hacer preguntas como ser: ¿hay tizón en toda la parcela?, ¿cómo afectan las plantas qu'ipas para que haya tizón?, ¿las parcelas vecinas también están con tizón?.
- Reforzamos los comentarios sobre cada fuente. Por ejemplo en las plantas qu'ipas el tizón se desarrolla, puede sobrevivir y luego contaminar los cultivos nuevos de papa.

- Durante el recorrido también observamos las condiciones del clima presentes en el momento y preguntamos ¿la lluvia, neblina y el viento tendrán algún efecto sobre la enfermedad?. Anotamos sus comentarios y explicamos indicando que los tres fenómenos observados son importantes en la diseminación del tizón.
- Concluimos la sesión generando una discusión con las siguientes interrogantes ¿cuáles son las fuentes de infestación?, ¿cómo se disemina el tizón? y ¿qué medidas preventivas debemos tomar?.

## Evaluación

Para asegurarnos de que hemos cumplido con nuestros objetivos realizamos la evaluación en la próxima sesión, solicitando a cada grupo que mencione las distintas fuentes de infestación, los medios de diseminación y las medidas preventivas que debemos tomar para evitar el ataque de la enfermedad.

## Notas para el facilitador

Las fuentes de infestación o inóculo del tizón están en el follaje verde (papa, tomate, papas silvestres, etc.), desechos de cosecha, rastrojos, tubérculos enfermos y plantas quíipas. Se conoce que las semillas del hongo pueden diseminarse fácilmente a través de la lluvia, la neblina y el viento y recorrer hasta más de 30 km de distancia. Se recomienda que la sesión se realice cuando en el ambiente estén presentes al menos dos medios de diseminación.

*Hermeregildo Equise, Julio Gabriel, Oscar Navia*



## Eliminación de Plantas con Marchitez Bacteriana

### Propósito

Estimular a los agricultores para que entiendan que es importante eliminar plantas enfermas y usar estiércol en parcelas con marchitez bacteriana.

### Objetivos

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Explicar la importancia de diferentes medidas para controlar la marchitez bacteriana.
- Realizar la eliminación de plantas enfermas en parcelas con marchitez bacteriana.
- Incorporar estiércol en terrenos afectados.

### Tiempo

Tres horas.

### Materiales

Estiércol fresco (vacuno, ovino o gallinaza).

Picotas y palas.

Bolsas de yute.

Ollas o calderas.

Papelógrafos.

Marcadores.

### Procedimiento

#### 1. Discusión

Formamos grupos de cuatro o cinco participantes, en cada grupo preguntamos ¿qué podemos hacer para sanar una parcela enferma con marchitez bacteriana?. Anotamos las respuestas en un papelógrafo. En plenaria hacemos un resumen de todas las respuestas emitidas por los grupos; en base a las actividades mencionadas, explicamos cómo la eliminación de plantas enfermas y la incorporación de estiércoles frescos, podrían reducir la diseminación de la marchitez bacteriana.

En caso de que los agricultores no mencionen alguna práctica, debemos facilitar la presentación de experiencias de otras comunidades.

## 2. Aplicación de prácticas de manejo integrado

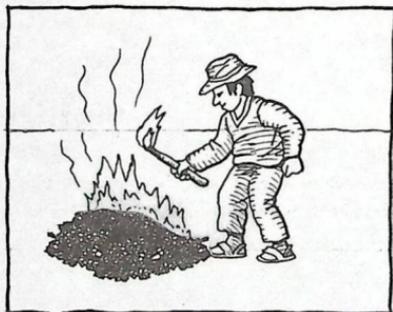
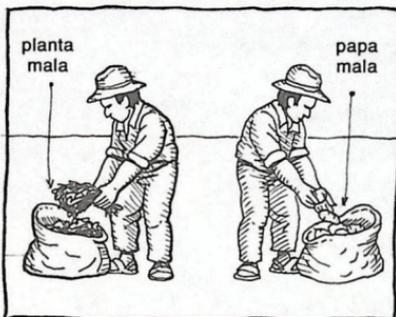
### a) Eliminación de plantas qu'ipas

En la parcela MIP arrancamos todas las plantas con marchitez bacteriana, más los tubérculos y colocamos en bolsas en forma separada y marcamos con cintas rojas (plástico) a las plantas sospechosas. En la parcela testigo anotamos el número de plantas eliminadas y el número de plantas enfermas.



### b) Selección de semillas

Separamos a un lado las plantas malas y tubérculos enfermos y ponemos a otro lado los tubérculos sanos. Los tubérculos malos los podemos cocinar para consumirlos o para alimentar a los cerdos.



### c) Quema de plantas, raíces y tubérculos enfermos

Luego, en un lugar alejado a la parcela, cavamos un hoyo para quemar las plantas eliminadas y cocinamos los tubérculos.

#### d) Incorporación de estiércol

Abrimos hoyos de 20 x 20 x 20 centímetros en los lugares de las plantas arrancadas y colocamos estiércol (vacuno, ovino, gallinaza, etc.) fresco de 2 a 3 kg y luego cubrimos con tierra.

En plenaria generamos una discusión en base a la siguiente pregunta ¿cuál es la importancia de eliminar plantas enfermas y de incorporar estiércol?.



### 3. Seguimiento a la parcela MIP

Repetimos las prácticas de acuerdo al análisis agroecológico durante el ciclo del cultivo, registrando las plantas eliminadas en la parcela MIP y el número de plantas enfermas en la parcela testigo.

Los resultados que vamos obteniendo, podemos compararlos con la parcela testigo y a la cosecha, comparamos la producción de tubérculos sanos y enfermos.

#### Notas para el facilitador

Con la eliminación de plantas y tubérculos enfermos, evitamos la multiplicación de la bacteria, reducimos el inóculo en el suelo y evitamos la diseminación de la enfermedad.

A través de la descomposición del estiércol en el suelo, eliminamos las bacterias que se encuentran alrededor del tratamiento. Aunque no conocemos bien los mecanismos, aparentemente la descomposición produce gases y aumenta las temperaturas que son letales para la bacteria de la marchitez. Estas prácticas podemos realizarlas en parcelas con porcentaje de incidencia baja (menor al 10%).

*Hermeregildo Equise, Oscar Barea, Silvie Priou (CIP), Juan Zárate*

## Ciclo de Vida de la Polilla de la Papa

### Propósito

Enseñar a los agricultores el ciclo de vida de la polilla de la papa para que conozcan y entiendan aspectos de la biología del insecto y así poder desarrollar una estrategia para el control de esta plaga.

### Objetivos

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Explicar el ciclo de vida de la polilla de la papa.
- Indicar las cuatro etapas por las que pasa la polilla de la papa durante su desarrollo.

### Tiempo

Dos horas (divididas en dos etapas).

### Materiales

Material de apoyo polilla de la papa *Symmetrischema tangolias* (PROINPA, 1999).

Tubérculos infestados con larvas o gusanos de polilla de papa.

Recipientes de plástico.

Arena o tierra.

Etiquetas.

Pedazos de seda como colador.

Bandas elásticas adhesivas.

Papelógrafo.

Tarjetas de cartulina 20 x 10 cm.

Marcadores de colores.

### Procedimiento

#### Primera parte (30 minutos):

Para realizar un seguimiento de las etapas por las que pasa la polilla, haremos una cría de ésta que se iniciará a partir de tubérculos con gusanos (larvas de polillas) que se pidió trajeran la sesión anterior.



Para esto seguimos los siguientes pasos:

- Observamos los tubérculos que trajeron los agricultores y nos aseguramos que tengan polilla (larvas).
- En el recipiente de plástico colocamos una capa de arena de aproximadamente 1 cm.
- Colocamos los tubérculos dentro el recipiente y sobre la arena.
- Tapamos el recipiente con una seda para que el insecto no escape, aseguramos con una banda elástica.
- Ponemos una etiqueta al recipiente, anotando la fecha del día en que realizamos esta práctica.
- Cada participante llevará el recipiente a su casa.
- Realizamos observaciones diarias de lo que pasa con las larvas, debiendo tomar nota de las observaciones, como ser:
  - Si las larvas salen del tubérculo.
  - Cuándo salen del tubérculo.
  - Qué pasa cuando salen del tubérculo, dónde y cómo están hasta que salen como polillas.

### **Segunda parte** (90 minutos):

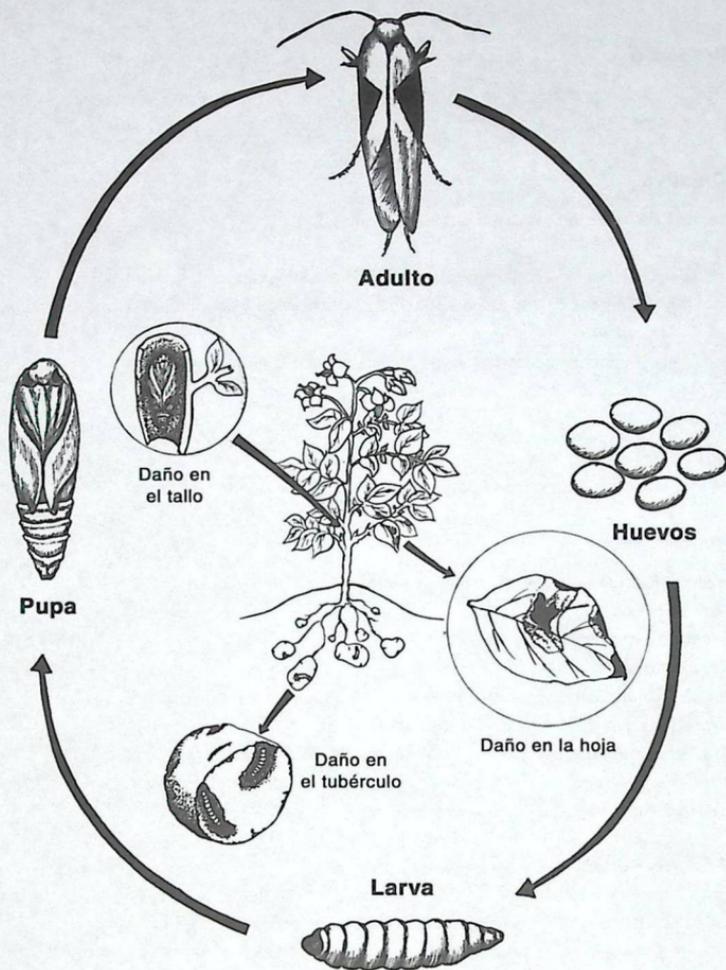
Esta segunda parte la realizamos tres semanas después de haber colocado los tubérculos en los envases plásticos (una vez que se observen adultos), debemos seguir los siguientes pasos:

- Dividimos a los participantes en dos grupos.
- Cada grupo deberá explicar las observaciones que hizo de los tubérculos infestados con la plaga que colocó en los envases plásticos, mediante dibujos en un papelógrafo.
- Para la respectiva exposición, considerar las siguientes preguntas:
  - ¿Qué pasó con los gusanos (larvas) y qué cambios han ocurrido? (dibuje y explique).
  - ¿Qué hace la wawa puñuchi (pupa) y qué come? (dibuje y explique).
  - ¿De dónde apareció la polilla y qué hace? (dibuje y explique).
  - ¿Qué podemos hacer para controlar la polilla en cada una de sus etapas?
- En plenaria se presentan los resultados obtenidos por cada grupo.
- Con el propósito de lograr un mejor entendimiento del ciclo biológico del insecto, realizamos una analogía con el ciclo biológico de animales que ellos conocen, por ejemplo el ciclo biológico del sapo.
- En cartulinas de 20 x 10 cm dibujamos el ciclo biológico del sapo.
- En plenaria se deberán analizar diferencias en la biología de ambos animales.
- En base a la biología del sapo, deberán hacer una analogía con la biología del insecto, comparando las diferentes etapas de desarrollo del sapo con cada uno de los estadios por los que pasa el insecto, en este caso la polilla.  
Por ejemplo cuando se habla del sapo, el huevo equivale al huevo en la polilla, el renacuajo del sapo puede compararse al estado larval en la polilla, el renacuajo con patas a la pupa y el sapo al adulto de la polilla.

### Notas para el facilitador

Se necesita conocer algunos aspectos de la biología de la plaga (*S. tangolias*), como ser la duración promedio de cada uno de sus estadios. Ver ficha técnica Biología y comportamiento de la polilla de la papa *Symmetrischema tangolias* (PROINPA, 1999).

Luis Crespo, Rudy Torrez, Adhemar Trujillo



Ciclo de vida de la polilla de la papa  
*Symmetrischema tangolias*.

## Conozcamos a Diferentes Polillas y el Daño que Causan

### Propósito

Capacitar a agricultores en la diferenciación de polillas, para que sepan cuáles pueden controlar.

### Objetivo

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Explicar o dibujar las características morfológicas de diferentes polillas.
- Diferenciar los tipos específicos de polillas que atacan a los diferentes cultivos.
- Explicar que no todas las polillas atacan a un mismo cultivo.

### Tiempo

Dos horas (para la implementación del experimento).

Media hora semanal para las observaciones durante cuatro semanas.

### Materiales

Frascos medianos de plástico transparente.

Marcadores.

Cinta adhesiva (maskin).

Papelógrafos.

Tul (tela delgada como colador).

Tubérculos con daño por polilla (presencia de larvas).

Mazorcas de maíz con presencia de larvas de polilla.

### Procedimiento

#### Primera parte:

- Dividimos a los participantes en grupos de cinco personas.
- Repartimos a cada grupo el material respectivo, para la recolección de muestras.
- Cada grupo visita un sitio de almacenamiento de papa y toma muestras de tubérculos con larvas de polilla.
- De la misma manera todos los grupos visitamos un lugar de almacenamiento de maíz, donde recolectamos mazorcas con larvas de polilla.

### Segunda parte:

Instalamos los zoológicos de insectos (criaderos de insectos) con cada grupo. Colocamos tierra húmeda hasta la tercera parte de los frascos.

En uno de los frascos introducimos las muestras de tubérculos y en el otro la mazorca de maíz, tapamos el frasco con tul o tela y aseguramos con cinta elástica (ver figura). Colocamos etiquetas que sirven para anotar la fecha de instalación y las observaciones que realizaremos semanalmente.

El facilitador realizará las siguientes preguntas para que se vayan respondiendo durante las observaciones y también pedirá que dibujen en sus cuadernos los cambios observados.

- ¿Qué cambios observamos en las larvas de papa y maíz?
- ¿Cuánto tiempo ha pasado entre los cambios observados?
- ¿Qué pasó con las larvas?

### Tercera parte:

Antes de iniciar la plenaria los grupos dibujarán los dos tipos de polilla (adultos) observadas y anotarán las características y diferencias de los dos tipos de polillas.

### Plenaria

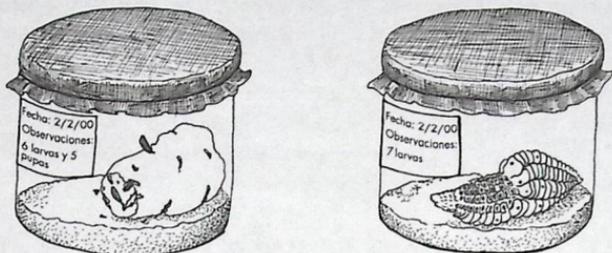
En base a un dibujo en papelógrafo, en plenaria todos los grupos explicamos lo que observamos. El facilitador orientará la discusión en torno a las diferencias y similitudes que existen entre ambas muestras (tamaño, color, manchas, forma, etc.) y de qué manera podría identificarse a las polillas para hacer un buen control de las mismas.

### Notas para el facilitador

Esta práctica está destinada a aquellas zonas donde los agricultores no hacen una buena identificación de las polillas como plaga para su control. En zonas del altiplano podemos utilizar larvas de papa y quinua para hacer su respectiva identificación y diferenciación.

*Magaly Salazar, Epifania Macías, Ricardo Vera (ASAR)*

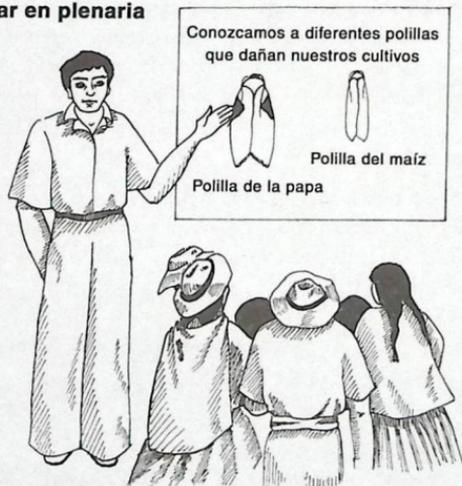
## A.- Implementar



## B.- Observar



## C.- Presentar en plenaria



## Remoción de Fuentes de Infestación del Gorgojo de los Andes (*Premnotrypes* spp.)

### Propósito

Mostrar a los agricultores la importancia de la práctica de la remoción y su facilidad para realizarla.

### Objetivos

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Identificar los sitios de infestación o lugares donde existe presencia de larvas.
- Identificar el momento oportuno para la remoción.

### Tiempo

90 minutos.

### Materiales

Picotas.

Palas.

Flexómetro.

Sitio donde haya estado amontonada a papa.

Plástico.

Material de apoyo sobre MIP gorgojo (PROINPA, 1999).

Plastilina.

### Procedimiento

- Recordamos a los participantes que de acuerdo al ciclo biológico del gorgojo de los Andes, después de la cosecha las larvas que se alimentan del tubérculo, abandonan la papa y se meten dentro del suelo.
- Previo a la práctica, ubicamos lugares donde se amontó papa, inclusive lugares de almacenamiento y sitios de selección de semilla.
- En grupos mixtos de no más de cinco personas, medimos 30 cm de área y cavamos de 20 a 30 cm de profundidad (ver figura).
- Recolectamos la muestra sobre un plástico y contamos las larvas presentes.

## Remoción de Fuentes de Infestación del Gorgojo de los Andes (*Premnotrypes* spp.)

### Propósito

Demostrar a los agricultores la importancia de la práctica de la remoción y su facilidad para realizarla.

### Objetivos

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Identificar los sitios de infestación o lugares donde existe presencia de larvas.
- Identificar el momento oportuno para la remoción.

### Tiempo

90 minutos.

### Materiales

Picotas.

Palas.

Flexómetro.

Sitio donde haya estado amontonada a papa.

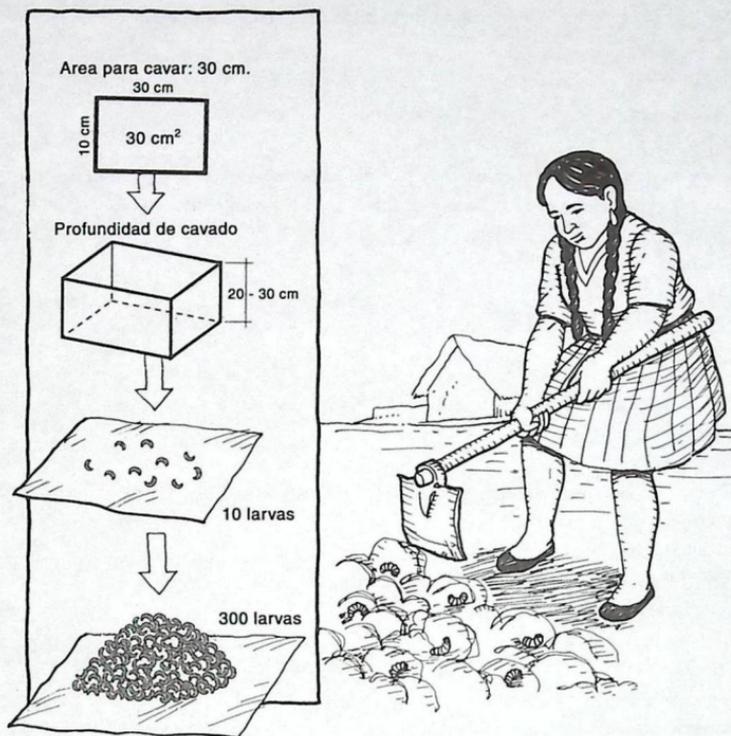
Plástico.

Material de apoyo sobre MIP gorgojo (PROINPA, 1999).

Plastilina.

### Procedimiento

- Recordamos a los participantes que de acuerdo al ciclo biológico del gorgojo de los Andes, después de la cosecha las larvas que se alimentan del tubérculo, abandonan la papa y se meten dentro del suelo.
- Previo a la práctica, ubicamos lugares donde se amontó papa, inclusive lugares de almacenamiento y sitios de selección de semilla.
- En grupos mixtos de no más de cinco personas, medimos 30 cm de área y cavamos de 20 a 30 cm de profundidad (ver figura).
- Recolectamos la muestra sobre un plástico y contamos las larvas presentes.



Medidas para cavar y remover el suelo. Una agricultora remueve la tierra, las larvas de los gorgojos salen y se quedan expuestas para que se las coman las gallinas o mueran con el calor del sol.

## Conociendo al Nematodo *Nacobbus aberrans* (Rosario de la Papa)

### Propósito

Mostrar al agricultor que el rosario de la papa es un organismo viviente.

### Objetivos

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Explicar al menos dos estadios del nematodo del rosario de la papa.
- Identificar al nematodo *Nacobbus aberrans* mediante dibujos.

### Tiempo

Dos horas.

### Materiales

Raíces de papa con rosario.

Un cuchillo.

Una tijera.

Cinco litros de agua hervida.

Un batán.

Una jarra mediana.

Tres cajas petri o platos de vidrio transparente.

Un estereoscopio o microscopio.

Un tul o seda como colador.

Bandeja de plástico.

Marcadores.

Papelógrafo.

Cartulinas.

Material de apoyo sobre el ciclo de vida del nematodo.

### Procedimiento

- Formamos grupos mixtos de cuatro a cinco personas.
- Recolectamos muestras de raíces de papa con nódulos.
- Lavamos las raíces muestreadas.
- Utilizamos una bandeja y tijera para picar en trocitos de 3 a 5 cm.

- Molemos las raíces en un batán.
- Separamos los restos vegetales utilizando un tamiz y agua. Repetimos esta operación hasta conseguir una muestra homogénea sin restos vegetales.
- Colocamos una cuchara de la muestra homogénea en un plato de vidrio transparente.
- Observamos la muestra en un estereoscopio.
- Dibujamos lo observado en las cartulinas (15 x 20 cm).
- Generamos discusión en una plenaria sobre los dibujos realizados.

Una agricultora observa nematodos en un estereoscopio y el agricultor dibuja y anota todo lo que la agricultora le comenta.



## Reflexión

En base a los dibujos preguntamos ¿qué hemos observado?. Así los agricultores conocerán al nematodo causante de los síntomas en los tubérculos.

## Notas para el facilitador

El nematodo *N. aberrans* es un parásito de la papa que produce nódulos en las raíces de variedades susceptibles de papa (como Waych'a y Runa Toralapa), bajando los rendimientos.

Juan Vallejos, Bruno Condori

## **Cómo Evitar la Pérdida de Agua de Nuestras Parcelas con el Uso de Cobertura de Paja**

### **Propósito**

Introducir la idea del funcionamiento de la cobertura de paja para que los agricultores apliquen en su parcela.

### **Objetivo**

Al final de la sesión los agricultores podrán:

- Explicar la práctica de la cobertura de paja, mencionando al menos dos de sus componentes.
- Explicar el procedimiento para estimar el porcentaje de agua que se ahorra por el uso de la cobertura.
- Indicar al menos dos beneficios adicionales de las coberturas de paja.

### **Tiempo**

Dos periodos de dos horas con siete días de intervalo.

### **Materiales**

Un papelógrafo.

Cuatro marcadores de colores.

Ocho macetas sin abertura.

Una balanza de 3 kg.

Una botella de litro.

### **Material local**

Una parcela de papa.

10 lt de agua.

Un pico y pala.

16 kg de suelo.

Dos atados de paja (rastrojo).

## Procedimiento

### Primera parte:

- Generamos una lluvia de ideas a partir de preguntas, luego de las cuales obtendremos una conclusión consensuada: por ejemplo, durante el cultivo de papa ¿en qué épocas se presenta la sequía?, ¿cuánto pierden por la sequía?, ¿cómo controlan la sequía?

### Experimento en macetas

- Reflexionamos a través de una lluvia de ideas con la siguiente pregunta: ¿qué ocurre en el suelo cuando se queda bajo la paja durante una semana o más?
- En base a las anteriores respuestas lanzamos la siguiente pregunta: ¿cuánto de agua se puede ahorrar al aplicar la cobertura paja?
- Organizamos cuatro grupos de cinco o seis agricultores.
- Se recoge una muestra de suelo seco (10 cm de profundidad del terreno de cultivo) hasta completar 10 kg de suelo.
- Se mezcla el suelo en un balde o bolsa, el suelo mezclado se vierte en cuatro macetas.
- A cada maceta se agrega 1 litro de agua y se verifica el peso final que debería ser de 3 kg en total.
- Se cubre con paja dos macetas y las otras dos no.
- Depositamos las macetas debajo de una cubierta (plástico) para evitar lluvia, no a la sombra.

### Segunda parte: Con los mismos grupos

- Recordamos lo que se hizo en la anterior sesión (semana anterior).
- Retiramos la paja de las macetas.
- Realizamos una pregunta: ¿qué diferencias existen entre ambas muestras?. Registramos las respuestas en un papelógrafo.
- Seguidamente pesamos ambas muestras y registramos el dato final.
- Generamos una discusión entre los grupos preguntando ¿por qué las macetas sin cubierta pesan menos?
- En base al peso inicial y final, con el grupo de agricultores calcularemos el porcentaje de cuánta agua se pierde en un terreno descubierto.

Por ejemplo:

peso inicial 10 kg.

peso final 4 kg.

peso final % peso inicial  $\times 100 = 4/10 \times 100 = 40\%$

40% de pérdida de agua.

### **Práctica en campo**

Se podría implementar la aplicación de paja en parcelas semilleras o camas protegidas como un estudio específico.

### **Evaluación**

Los agricultores podrán explicar mediante dibujos, cuál es el principio del uso del mulch y hacer una estimación porcentual de cuánto de agua se podría ahorrar con esta práctica.

### **Notas para el facilitador**

En necesario determinar cuánto de agua se podría almacenar con las coberturas y el tiempo de duración que podría tener un suelo con paja.

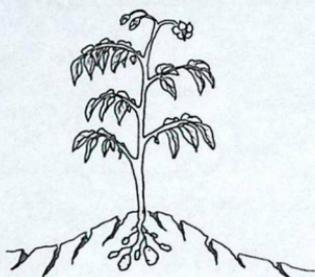
Debemos mencionar las otras bondades de la incorporación de paja al suelo en forma de cobertura. Remarcar el efecto de la paja como materia orgánica, almacenador de agua, aislante de la acumulación y pérdida de calor del suelo para prevención de heladas (de tipo radiativo) y su función como trampa para recolección de gorgojos.

Aprovechamos para explicar que esta práctica se puede realizar en terrenos de uso intensivo, como camas protegidas y pequeñas parcelas semilleras de papa y otros cultivos de importancia, como hortalizas.

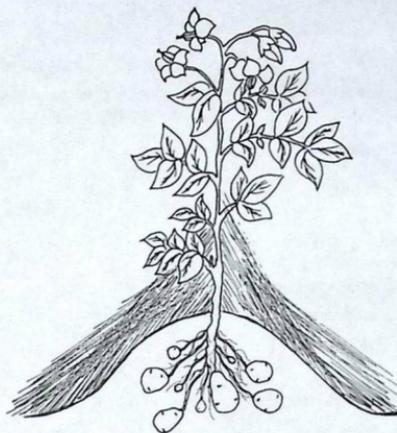
La aplicación de la paja se realizará en la emergencia o el aporque según condiciones y experiencias locales.

*Bruno Condori, Grover Iporre, Raúl Esprella*

### Sin cobertura



### Con cobertura de paja



A la derecha se ve que una planta con cobertura de paja es más grande y produce más tubérculos gracias a la humedad que se mantiene en el suelo. En cambio, la planta sin cobertura es pequeña y no produce bien por la sequedad del terreno.

## Diagnóstico con Enfoque de Género en Ciclos de Producción de la Comunidad

### Propósito

Ayudar al facilitador en la planificación de actividades de una nueva escuela de campo.

### Objetivo

Al finalizar la sesión el facilitador podrá:

- Explicar las principales actividades diferenciadas por género.
- Tener la información necesaria para planificar las actividades de la ECA.

### Tiempo

Dos horas.

### Materiales

Cinco papelógrafos.

Cuatro marcadores de distintos colores.

Cinta adhesiva.

### Procedimiento

#### Paso 1

Proponemos que un agricultor (a) dirija la práctica y todos los participantes se sienten en el suelo formando un círculo en torno a los papelógrafos que serán utilizados; posteriormente pedimos al agricultor (a) que dirige, que dibuje un círculo en dos o más papelógrafos (cuanto más grande mejor, así las personas ven y participan mejor) y divida en 12 partes iguales, colocando en cada una de las partes un mes del año (de enero a diciembre).

#### Paso 2

El participante deberá colocar un círculo más pequeño en medio del círculo grande.

#### Paso 3

Identificamos el cultivo priorizado por la ECA para su seguimiento en un ciclo y colocamos el nombre de éste en el círculo pequeño.



**Paso 4**

Con la ayuda de los participantes identificamos las épocas del año; frío (nevadas-heladas) calor, viento, sequía y lluvias, marcando los meses que abarca con diferentes colores (ver ejemplo).

**Paso 5**

El primer círculo que se trabaja es el ciclo agrícola, en él se van anotando todas las actividades que las familias realizan en todos los cultivos presentes en la comunidad (Ciclo 1).

**Paso 6**

Si en la comunidad existe sistema de riego (pozo, represa, manantial, río, etc.), será necesario trabajar el ciclo de agua, iniciando con las siguientes preguntas: ¿qué fuentes de agua hay en la comunidad?, ¿qué cultivos se riegan?, ¿con qué fuentes y en que épocas? (Ciclo 2).

**Paso 7**

El tercer ciclo a ser trabajado es el de las fiestas, con las siguientes interrogantes: ¿qué fiestas existen en la comunidad?, ¿cuáles son las más festejadas y qué tiempo duran?, en que época se llevan a cabo? (Ciclo 3).

**Paso 8**

El ciclo siguiente es el migratorio y las preguntas son: ¿a qué lugares acostumbra a viajar la gente de la comunidad?, ¿durante que épocas y cuánto dura cada uno de sus viajes? (Ciclo 4).

**Paso 9**

En las comunidades pueden existir más de cuatro ciclos descritos. Para hacer un análisis más completo, es recomendable incluir otros (pecuario, frutícola, etc.), dependiendo de cómo es la comunidad. Una vez reconstruidos todos los ciclos, aplicamos a cada uno de ellos las tres preguntas claves del análisis de género por actividad descrita. Por ejemplo, en el ciclo agrícola podremos hacer las siguientes preguntas:

- ¿Quién siembra?
- ¿Quién decide qué sembrar? (papas, arvejas, habas, etc.).
- ¿Luego de la cosecha de los productos, quién vende?
- ¿Quién dispone de los ingresos de la venta y en qué?

## Notas para el facilitador

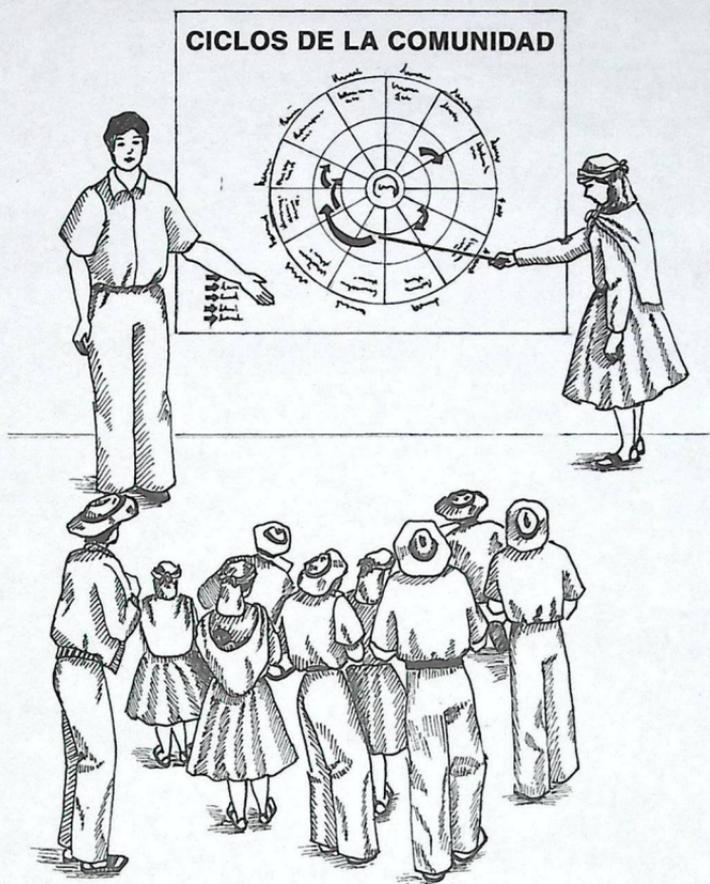
La presente sesión puede ser efectuada con grupos mixtos o grupos sólo de mujeres o de hombres, ello dependerá de la sensibilidad de los agricultores y la predisposición que tienen para trabajar de la manera propuesta.

El número ideal de personas es de ocho, pero en las ECAs podemos dividir en dos grupos. El facilitador deberá contar con un asistente que registre toda la información generada por los agricultores (as) en la reconstrucción de los ciclos (comentarios, actitudes, lenguaje no verbal, etc.).

La información obtenida a través del análisis de género nos sirve para planificar la capacitación en la ECA con enfoque de género, por ejemplo: podremos darnos cuenta si es pertinente organizar una ECA mixta o sólo de hombres o sólo de mujeres; otro aporte de esta sesión será el conocimiento de los roles que tienen hombres y mujeres en la producción de esa comunidad; el tiempo que emplean en ellas y de acuerdo a esto planear los días de capacitación, así como los horarios más adecuados.

A través de la aplicación del análisis de género también podremos identificar qué cultivo desean priorizar los hombres y qué cultivo las mujeres o si ambos coinciden para su seguimiento en el ciclo del cultivo (y así poder comprometer de manera más segura a los participantes).

*Sylvia Cardona*



Identificación de los ciclos agrícolas, de riego, festivo y de migración. Esta información es útil y fundamental para que como facilitadores podamos planificar una ECA con enfoque de género.

# **Dinámicas de Grupo y Sociodramas**

## ¿Por qué mis Papas no Crecen y no Producen Bien?

### Propósito

Relacionar la importancia que tienen los alimentos en el desarrollo y la salud de los niños, haciendo una analogía con el desarrollo y la salud de las plantas.

### Objetivos

Que los agricultores puedan explicar qué son el nitrógeno, el fósforo y el potasio.  
Que los agricultores puedan explicar las funciones del nitrógeno, fósforo y potasio y por qué son importantes para la planta de papa.

### Materiales

Plantas pequeñas y amarillentas para mostrar la deficiencia de nitrógeno, fósforo y potasio.  
Bolsas vacías de fertilizantes (18-46-0), (15-15-15).  
Muestras de abonos orgánicos (guano de oveja, vaca, etc.).

### Desarrollo

Como personajes participan un agricultor (Antonio), su hijo (Simón), su esposa (Juliana) y su compadre (Juan). El diálogo se inicia en la parcela y Juliana se acerca a Antonio cuando él realiza sus labores en el campo:

**Juliana:** (PREOCUPADO) Este tu hijo está mal, anda muy enfermo y de tamaño muy pequeñito, no crece. El doctor me ha dicho que posiblemente sea porque el niño no come y no está muy bien alimentado.

**Simón:** (EMPIEZA A TOSER) Quiero chicle mami, comprámelo chicle mami.

**Antonio:** (ENOJADO) ¡Tú sólo pides chicle, no quieres comer y por eso estás enfermo y petiso!

(PREOCUPADO) Igual están mis plantas, hace tres meses que ya he sembrado y han desarrollado muy poco, están chiquitas, deben estar enfermas ¿no?. Tal vez sea que no están muy bien alimentadas.

(INTRIGADO) ¿Pero qué comerán las plantas?.

**Juliana:** Así como los doctores saben curar a los niños, el compadre Juan debe saber de qué se alimentan las plantas ¿no?, nové que ha estado pasando cursos en la Escuela de Campo.

**Antonio:** (EN SU PARCELA) ¿Compadre por qué mis papitas están tan pequeñitas y de color amarillento?... si he sembrado con buena semilla.

**Juan:** Compadre, para que desarrollen tus plantas, no sólo necesitas sembrar con buena semilla, si no que también es necesario que hagas una buena fertilización para que las plantas sean grandes y produzcan mejor con fertilizantes químicos y orgánicos.

**Antonio:** ¿Pero qué son fertilizantes?.

**Juan:** Fertilizante es lo que come la planta de papa para crecer y producir bien.

**Antonio:** ¿Y qué come pues la planta?.

**Juan:** La planta come nitrógeno, que le ayuda a la planta a crecer y ser más verdecita. El fósforo, que le ayuda a producir más papa. Potasio que ayuda a la planta para que los insectos y enfermedades no la ataquen.

**Antonio:** ¿Y dónde encuentro estos alimentos para poder alimentar a mis plantas?.

**Juan:** (MOSTRANDO LAS BOLSAS DE FERTILIZANTE Y LOS GUANOS) En los fertilizantes químicos como el 18-46-0 o el 15-15-15 y también entre los guanos de vaca, oveja y otros que utilizamos siempre en nuestras siembras.

**Antonio:** (SORPRENDIDO) ¡Ah! entonces ya me doy cuenta por qué mis plantas siempre eran pequeñitas, débiles y producían bien poquito. Compadre, desde hoy día voy a sembrar con fertilizantes y guanos para que mis plantas sean más grandes, sanas y produzcan mejor. Gracias por orientarme compadre Juan.

## Reflexión

En base a lo observado en el sociodrama el facilitador realizará las siguientes preguntas a los asistentes:

¿Qué necesitan las plantas y los niños para crecer y estar sanos?.

¿Por qué Simón el hijo de Antonio y Juliana estaba enfermo y pequeño?.

¿Qué necesitan las plantas para alimentarse y crecer?.

¿Qué clases de fertilizantes conoces?.

En base a las respuestas de los participantes, el facilitador realizará una analogía entre el desarrollo de los niños y el desarrollo de las plantas y la importancia de la alimentación de los mismos.

*Adhemar Trujillo, Rudy Torez, Ricardo Vera (ASAR)*

## Dinámica del Puente

### Objetivo

Animar al grupo.

### Materiales

Sillas firmes.

Cartones (suficientemente grandes donde quepan los dos pies) o papel grueso.

### Desarrollo

Formamos dos equipos con el mismo número de participantes. Ubicamos las sillas o cartones en dos líneas paralelas. Un jugador se sube en cada silla (o se para sobre los cartones), se agrega una silla (o cartón) de más, que va a estar desocupada al final de cada fila.

El último jugador toma la silla desocupada (o el cartón) y se la pasa a su compañero y éste al siguiente y así sucesivamente, hasta llegar a manos del primero; éste la pone en el suelo y se sube sobre ella; entonces la fila completa avanza un tramo, con lo que queda de nuevo una silla (o cartón) desocupada. Se marca una meta donde el equipo que llegue primero es el que gana (porque logró construir el puente). Cuando se están utilizando sillas, si un jugador se cae, queda descalificado; el equipo sigue, pero debe movilizar dos sillas cada vez.

*Adhemar Trujillo, Rudy Torrez, Ricardo Vera (ASAR)*

## Juego de Tarjetas

### Materiales

Tarjetas con hojas y tallos enfermos.

Tarjetas con tubérculos enfermos.

Tarjetas con el dibujo de un limón (esporangio).

Tarjetas con dibujos de un limón con 8 o 12 semillas creciendo.

Tarjetas con dibujo de flechas.

### Desarrollo

Se forman grupo de tres agricultores.

A cada grupo se entrega un juego de tarjetas.

El tiempo que dispone cada grupo para constituir el ciclo de vida es de media hora.

Con las tarjetas cada grupo deberá construir el ciclo de vida de la enfermedad en base a los explicado en plenaria. Luego el facilitador deberá pasar por cada grupo para revisar con ellos sobre la correcta construcción del ciclo de vida.

*Rudy Torrez*

## El Barco se Hunde

### Objetivo

Dividir en grupos de agricultores para cumplir actividades en las escuelas de campo.

### Tiempo

15 minutos.

### Procedimiento

Formamos un círculo entre todos los participantes.

El facilitador pide al grupo que se muevan y caminen por los alrededores del lugar de reunión.

El facilitador, haciendo el rol de capitán del barco, ordena a los participantes lo siguiente: "el barco se hunde y el capitán ordena que tomemos los botes en grupos de..." (comenzar mencionado números pequeños y luego cada vez mayores).

Quienes se quedan fuera del grupo se hunden.

El facilitador debe verificar el cumplimiento de la orden para continuar con el ejercicio, aumentando o bajando la cantidad.

Después de cuatro o seis ensayos mencionar el número de integrantes que se tiene previsto deben integrar los subgrupos; quienes se han hundido formarán los otros grupos.

Organizado en pequeños grupos debemos desarrollar el trabajo asignado.

*Grover Iporre, Ricardo Vera (ASAR), Juan Vallejos*

## Tienda de Pesticidas

### Objetivo

Conocer el manejo adecuado de los plaguicidas.

### Tiempo

20 minutos.

### Materiales

Envases de plaguicidas y productos químicos.

Tarjetas.

Papelógrafo.

Marcadores.

Cinta adhesiva (maskin).

Mochila para fumigar.

### Procedimiento

En una tienda de pesticidas conversan entre el vendedor y un comprador.

#### En la tienda

**Vendedor:** Buenos días, en qué te puedo servir.

**Agricultor 1:** ¿Podría venderme un producto para matar al piki piki?

El vendedor le vende con todas las indicaciones como ser dosis de aplicación, frecuencias, precauciones, etc. A la hora de las aplicaciones el comprador no obedece las recomendaciones del vendedor.

#### En el campo

**Agricultor 2:** Buenos días compadre, ¿qué estás haciendo?

**Agricultor 1:** Estoy aplicando para matar los piki pikis.

**Agricultor 2:** Pero no estás aplicando como te dijo el vendedor de la tienda, como veo nisiquiera te proteges para aplicar.

**Agricultor 1:** Eso no importa, quiero terminar rápido. Además he aumentado el producto un poco más para que los pikis se mueran más rápidamente.

**Agricultor 2:** Me parece compadre que lo que estás haciendo está muy mal, en la capacitación que recibí me dijeron que debemos respetar

todas las indicaciones que traen los productos. Además debemos protegernos a la hora de aplicar los productos.

**Agricultor 1:** Entonces reuniré a mis compañeros para ir a las reuniones de capacitaciones, gracias compadre por todos los consejos, hasta mañana.

### **Reflexión**

Reflexionamos en base a las siguientes preguntas:

¿Qué observaron en este sociodrama?

¿Qué consecuencias trae el mal manejo de los plaguicidas?

Escribimos las respuestas en tarjetas y pegamos en un papelógrafo. En plenaria discutimos y sacamos conclusiones.

*Juan Vallejos*

## Sociodrama Principios y Concepto de MIP

### Propósito

Reforzar conocimientos de los agricultores sobre el concepto del MIP y sus principios.

### Objetivos

Después de finalizar este sociodrama los agricultores podrán:

- Explicar el concepto del MIP.
- Explicar el efecto de insecticidas en los insectos amigos.
- Explicar al menos tres componentes del MIP.

### Tiempo

Una hora.

### Materiales

Ropa o carteles con dibujos de insectos.

Máscara de un insecto amigo del agricultor.

Máscara de una plaga.

### Procedimiento

#### I. Preparación del sociodrama: 30 minutos.

Los participantes debemos tener muy claro el tema que vamos a presentar y por qué lo vamos a presentar. Todos analizamos sobre qué conocemos del MIP, cómo lo realizamos, etc.

Ordenamos los hechos y situaciones que conversamos y analizamos:

Primero, entre todos escribimos un guión para detallar lo que van a decir los que actúan en el sociodrama. Luego escogemos a los que van a actuar en el sociodrama.

Por ejemplo uno puede ser insecto, otro como enfermedad o plantas, etc. Preparamos el material y los disfraces y aclaramos los objetivos del sociodrama.

#### II. Desarrollo del sociodrama: Guión.

##### Primer acto: Cinco minutos.

Presentamos un campo de cultivo de papa en estado de crecimiento. Luego Don Ruperto (dueño de la parcela e integrante de la ECA), observa cada día su parcela.

**Ruperto:** (EN VOZ ALTA) ¡Mis plantas están creciendo muy bien!. Ha valido la pena el esfuerzo y dedicación que he realizado, voy a tener mucho producto; por algo lo he preparado bien mi terreno, usé una semilla sana, además le puse su abono. Así de lindas están mis plantas, se parecen a mi María ¡qué hermosura...!.

**Segundo acto:** Cinco minutos.

Después de tres meses Don Ruperto va a su campo de papa y observa que sus plantas están llorando y quejándose de dolor, se acerca y ve que unos bichos raros (plagas) las están atacando. Al escuchar este alboroto el vecino Jacinto le dice a Ruperto:

**Jacinto:** Compadre Ruperto, tienes que fumigar a tu papa, si quieres te presto un remedio que es muy bueno.

**Ruperto:** ¿Cuál?.

**Jacinto:** El Aldrín.

**Plantas:** Al escuchar esto las plantas tiemblan de miedo y gritan ¡Nos van a envenenar!.

**Ruperto:** Compadre ¿sabías, que existen insectos que son amigos de las plantas y de nosotros y si fumigamos a las plantas, matamos a todos esos bichitos?.

A continuación, los enemigos naturales (arañas) salen corriendo a atacar a las plagas. Las plantas sonríen y siguen creciendo.

**Ruperto:** (EN VOZ ALTA) ¿Ya ves cómo estos bichitos buenos lo matan a estas plagas?; ¿qué hubiera pasado si lo curaba con Aldrín?. Todos estuvieran muertos, es por eso que hay que cuidarlos y conservarlos, no hay que fumigar por fumigar.

**Jacinto:** ¿Cómo sabes tanto?.

**Ruperto:** Claro pues, continuamente observo mi campo para ver qué sucede, analizo los problemas y luego tomo mis decisiones.

Don Jacinto se pone pensativo por un momento y responde:

**Jacinto:** Vaya, ni que estuviera ocioso para estar observando, estás loco. Se va haciendo burlas.

**Tercer acto:** 20 minutos.

Pasan cinco meses y se acerca el día de la cosecha. Para esto la familia de don Ruperto prepara mantas y herramientas. Empieza el trabajo y todos están contentos por la buena cosecha, doña Candelaria esposa de don Ruperto cometa:

**Candelaria:** Qué bonita papa, sobre todo está sanita.

En ese momento cabizbajo aparece Jacinto.

**Jacinto:** Qué buena cosecha, ¿qué hicieron para producir tanto?, hace tiempo que no se produce así en nuestra tierra.

**Don Ruperto:** Para obtener una buena cosecha tienes que:

- Sembrar en un terreno sano, bien preparado, abonado y muy cuidado; así tu cultivo también crecerá sano como tu lo has visto.
- Luego tienes que observar continuamente tu campo de cultivo, para ver qué sucede, analizas y tomas las decisiones más convenientes.
- No se trata de fumigar por fumigar, porque hay que conservar a nuestros animalitos buenos, no hay que matarlos porque ellos portegen a las papitas de las plagas.

Cada día aprendemos mucho más, ganamos más experiencia y nos volvemos expertos.

**Jacinto:** ¿Qué hago para aprender a controlar mis plagas?.

**Ruperto:** Tienes que utilizar todas las formas o prácticas para controlar a las plagas y de esta manera conservaremos el medio ambiente, ganaremos más plata y viviremos más felices. Todo esto hacemos con el Manejo Integrado de plagas.

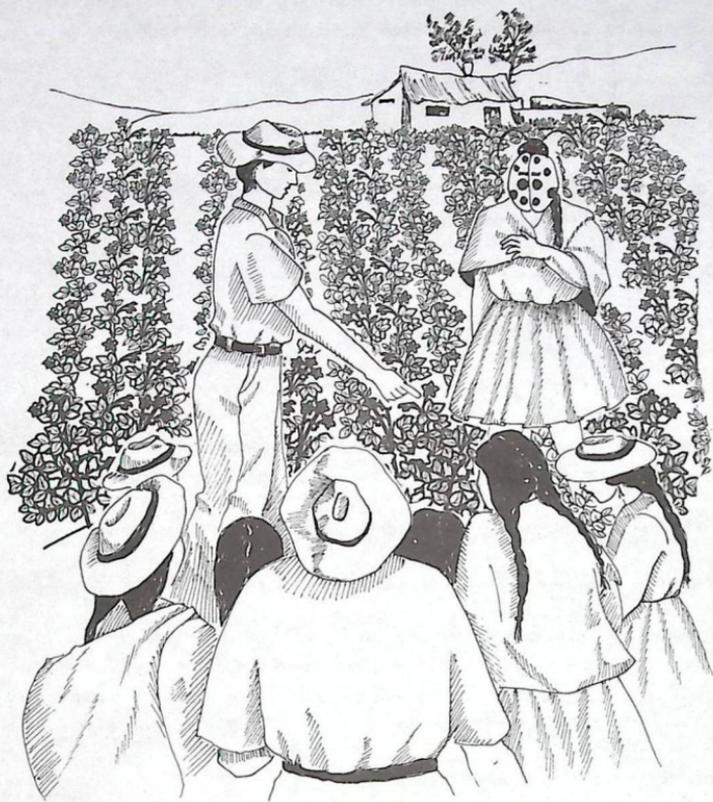
**Jacinto:** ¿Dónde aprendo todo esto?.

**Ruperto:** En la Escuela de Campo, no te preocupes vamos, allí aprenderemos muchas cosas y compartiremos nuestra experiencia.

### Reflexión

Los coordinadores debemos hacer un análisis con todos los participantes y aclaramos los puntos que hayan quedado débiles. Este sociodrama ayuda a mostrar objetivamente temas claves e identificar elementos de análisis.

*Carlos Cerna (FAO - Perú), José A. Rivero, Ricardo Vera (ASAR)*



En este sociodrama los agricultores actúan como insectos buenos y malos, por ejemplo una agricultora está disfrazada como mariquita.

## **Sociodrama sobre el Ciclo Biológico del Gorgojo de los Andes**

### **Propósito**

Reforzar los conocimientos de los agricultores sobre las fases del gorgojo de los Andes, para que los agricultores conozcan su ciclo biológico.

### **Objetivos**

Al finalizar este sociodrama los agricultores podrán:

- Diferenciar y explicar las cuatro fases de desarrollo del gorgojo de los Andes.
- Perder el miedo a participar.

### **Tiempo**

45 minutos.

### **Materiales:**

Material de apoyo sobre el ciclo de vida del gorgojo de los Andes (PROINPA, 1999).

Plantas y follaje de papa.

Paja.

Cartulinas.

Marcadores.

### **Procedimiento**

Conformamos cuatro grupos mixtos, cada uno de tres personas que representan a una etapa de vida del gorgojo. Cada grupo tiene que confeccionar su disfraz dibujando en una cartulina de 40 por 40 cm cada etapa.

Para la representación todos los del grupo deben colgarse el dibujo de la etapa que le corresponde. El sociodrama tiene que estar dirigido por un agricultor que guíe la actividad. El primer grupo representa a la larva, el segundo a la pupa, el tercero al adulto y el cuarto a los huevos.

El sociodrama se inicia con el ingreso del grupo de las larvas, porque éste es el estado más conocido por los agricultores, luego entra la pupa, el adulto y finalmente el huevo. Los cuatro grupos deben ubicarse de tal forma que formen un círculo que representa el ciclo de vida de la plaga.

## Guión

Aquí se debe explicar detalladamente qué es lo que deben decir y hacer los que actúan en el sociodrama.

**Larvas:** Nosotros somos las larvas, salimos de los huevos y comemos las papas, después de alimentarnos salimos de las papas para entrar al suelo. Los meses en que aparecemos son marzo, abril y mayo.

**Pupa:** Nosotros somos las pupas y venimos de las larvas, nos encontramos dentro del suelo, somos muy delicados y no podemos movernos. Los meses en que aparecemos son julio, agosto y septiembre.

**Adulto:** Nosotros somos los gorgojos adultos, venimos de las pupas, salimos del suelo cuando empiezan las lluvias y salen las papas en el campo. En la noche, de una a dos horas, vamos a comer las hojas de las plantas de papa y dejamos unos agujeros en forma de media luna. Entre nosotros hay hembras y machos, las hembras ponemos 600 huevos y estamos en los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo.

**Huevo:** Nosotros somos los huevos, nos encontramos dentro las pajitas porque nuestras mamás nos ponen ahí, nosotros estamos en los meses de enero, febrero y marzo.

## Reflexión

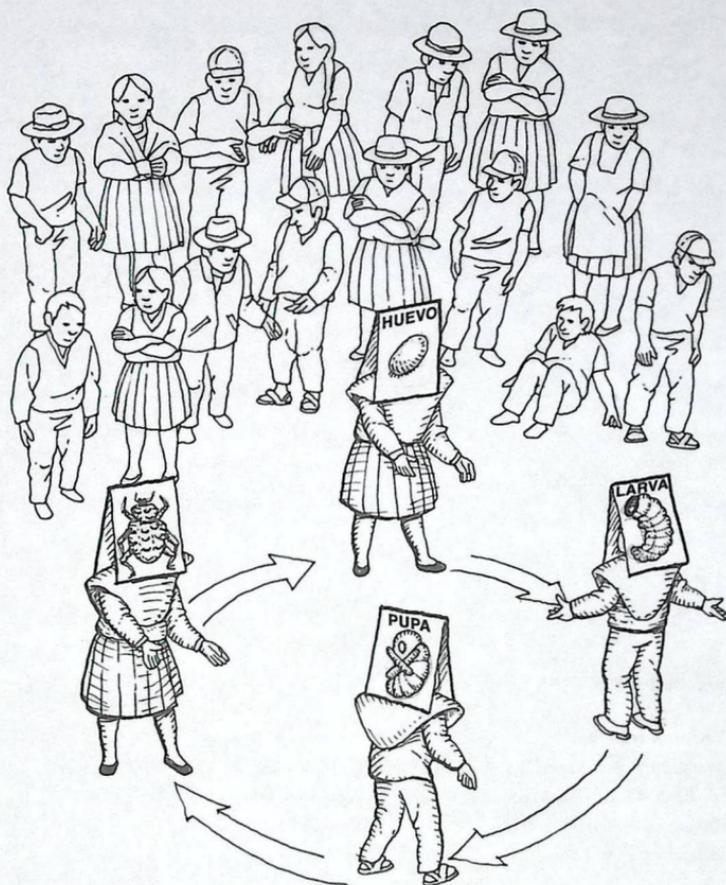
Evaluamos el mensaje del sociodrama preguntando al público ¿cómo es la vida del gorgojo?

## Comentarios

Realizamos este sociodrama después de que los participantes de la ECA descubren el ciclo biológico mediante el zoológico de insectos. Los grupos deben estar conformados por agricultores que conozcan el ciclo biológico. Las presentaciones del sociodrama la iniciamos con el grupo que presenta a las larvas, ya que éste es el más conocido.

Es importante realizar este sociodrama cuando tenemos actividades de día de campo, reuniones comunales, graduación o intercambio de experiencias.

Raúl Esprella



En este sociodrama los agricultores se disfrazan como las cuatro etapas del ciclo de vida del gorgoro y rotan para mostrar cómo va creciendo esta plaga.

## **Direcciones PROINPA**

### **Oficina Central:**

Av. Blanco Galindo km. 12.5, Calle: C. Prado s/n, Teléfonos: 360800 - 360801,

Fax: 360802, Casilla: 4285, E mail: [proinpa@proinpa.org](mailto:proinpa@proinpa.org)

Página web: [www.proinpa.org](http://www.proinpa.org)

Cochabamba - Bolivia

### **Oficinas Regionales:**

La Paz: Tel/fax: 416966, E mail: [proinpa@proinpalp.org](mailto:proinpa@proinpalp.org)

Potosí: Tel/fax: 23764, E mail: [proinpt@cedro.pts.entelnet.bo](mailto:proinpt@cedro.pts.entelnet.bo)

Chuquisaca: Tel/fax: 51247, E mail: [propachs@mara.scr.entelnet.bo](mailto:propachs@mara.scr.entelnet.bo)

Santa Cruz: Tel/fax: 862051, E mail: [comarapa@ciatbo.org](mailto:comarapa@ciatbo.org)

Tarija: Tel/fax: 416966, E mail: [ibatija@olivo.tja.entelnet.bo](mailto:ibatija@olivo.tja.entelnet.bo)

