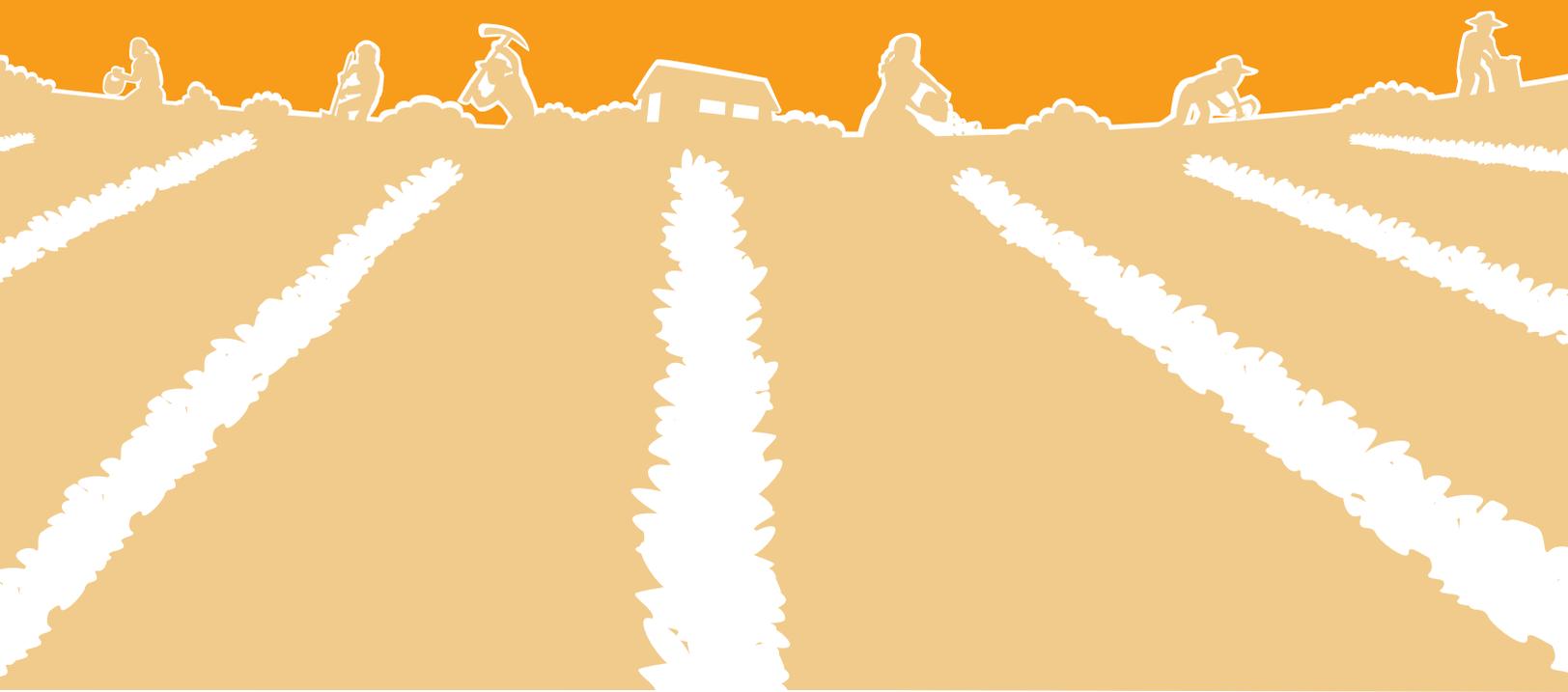




Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



# Manual del facilitador Escuelas de campo para la producción de semillas de calidad de maíz





Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



# Maíz



## ¿Cómo usar este manual?

### Módulo A





# Maíz



## ¿Cómo usar este manual?

---

### Módulo A

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-01362

Impreso por: SINCO INDUSTRIA GRÁFICA EIRL  
Jr. Huaraz 449 Breña - Lima - Perú  
sincoindustriagrafica@gmail.com  
Tiraje: 500 ejemplares

**Citación recomendada:**

**FAO, 2016.** *Escuelas de campo para la producción de semillas de calidad de maíz. Manual del facilitador.*

**Módulo A:** ¿Cómo usar este manual? Lima, Perú.

**Foto de caja:** © FAO/ Imanol Camblor

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

ISBN 978-92-5-309323-6

© FAO, 2016

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO apruebe los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) o a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

# Índice

Lista de colaboradores.....	iv
Agradecimientos.....	v
Introducción.....	1
1. Objetivo del manual.....	3
2. Definición de ECA y enfoque metodológico.....	4
2.1. Principios.....	4
2.2. El facilitador .....	5
3. Cómo poner en práctica la ECA: fases y principales tareas.....	7
3.1. Identificación o selección de la comunidad o localidad.....	8
3.2. Presentación de la metodología.....	8
3.3. Selección de participantes.....	8
3.4. Identificación de necesidades de capacitación.....	8
3.5. Presentación y validación de la currícula.....	8
3.6. Sesiones de aprendizaje.....	9
3.7. Cierre de la ECA: evaluación y graduación.....	10
3.8. Seguimiento y actividades de apoyo.....	11
Anexo 3-I: Formato de inscripción de participantes de la ECA.....	13
Anexo 3-II: Evaluación de los participantes.....	15
Anexo 3-III: Control de asistencia de participantes.....	16
Anexo 3-IV: Evaluación de desarrollo de sesiones y propuestas de mejoras.....	17
Anexo 3-V: Formato de evaluación de proceso de la ECA.....	18
Anexo 3-VI: Formato de registro de supervisiones de la ECA.....	19
4. Recomendaciones de uso del manual.....	21
Bibliografía.....	23



# Lista de colaboradores

Publicación realizada en el marco del Proyecto Semillas Andinas - Programa de apoyo a la agricultura familiar campesina en Perú, Bolivia y Ecuador para mejorar la disponibilidad, el acceso y el uso de semilla de calidad en las zonas alto andinas.

Editores: José Tenorio (FAOPE)  
Gonzalo Tejada (FAORLC)  
Tania Santivañez (FAORLC)

Equipo de redacción: Francisco Espinosa, Consultor (FAORLC)  
Gonzalo Tejada, Coordinador Técnico Regional (FAORLC)  
Javier Aguilera, Coordinador Técnico Nacional Bolivia (FAOBO)  
José Luis Marconi, Consultor en ECA (FAOBO)  
Miguel Ángel Gonzales, Técnico Departamental La Paz (FAOBO)  
Fredy Ramos, Técnico Departamental Potosí (FAOBO)  
José Luis Mamani, Técnico Departamental Oruro (FAOBO)  
Nicola Mastrocola, Coordinador Técnico Nacional Ecuador (FAOEC)  
Vinicio Huamán, Consultor en ECA (FAOEC)  
Xavier Mera, Técnico Provincial Bolívar (FAOEC)  
Guillermo Pino, Técnico Provincial Chimborazo (FAOEC)  
Rember Pinedo, Coordinador Técnico Nacional Perú (FAOPE)  
José Tenorio, Consultor en ECA (FAOPE)  
Wilbert Villano, Técnico Departamental Ayacucho (FAOPE)  
Cornelio Taipe, Técnico Departamental Huánuco (FAOPE)  
Cleber Muñoz, Técnico Departamental Puno (FAOPE)

Diagramación  
diseño e ilustraciones: Jonathan Guzmán (Alive Pixel)  
Aldo Quiróz (Alive Pixel)

# Agradecimientos

A los agricultores familiares de Bolivia, Ecuador y Perú, que nos dieron la oportunidad de trabajar con ellos y comprobar una vez más que la metodología ECA no ha perdido vigencia y por el contrario sigue siendo útil para el fortalecimiento de capacidades.

A los facilitadores que creyeron en la metodología ECA y probaron en el campo los contenidos de este manual. Tenemos la confianza de que seguirán utilizando y mejorando su contenido.

A las contrapartes nacionales: Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras del Estado Plurinacional de Bolivia, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca del Ecuador y el Ministerio de Agricultura y Riego del Perú, quienes se comprometieron en la implementación del proyecto y, en particular, en la aplicación de la metodología.

Al Gobierno de España, a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), quienes a través de su compromiso proveyeron los recursos necesarios para la ejecución del Proyecto Semillas Andinas y la publicación del presente manual.





# Introducción al manual

Lograr los objetivos de la FAO de erradicar el hambre y la pobreza es un reto crucial, complejo y urgente. Para ello se apoya a los países en sus esfuerzos por garantizar que las personas tengan acceso regular a alimentos de buena calidad y en cantidad suficiente para poder llevar una vida activa y sana. Sin embargo, para librar al mundo de la inseguridad alimentaria y la malnutrición es preciso adoptar medidas en todos los niveles de la sociedad, desde las comunidades campesinas hasta las organizaciones internacionales.

En ese sentido, hay dos factores claves para la lucha contra el hambre y la pobreza rural. En primer lugar, la participación y empoderamiento de los agricultores familiares como gestores del desarrollo sostenible de sus comunidades, lo que permitirá enfrentar el hambre y la pobreza en mejores condiciones. En segundo lugar, el uso de semillas de calidad que tiene un impacto directo en el incremento de la productividad y, por ende, en la disponibilidad de alimentos para el autoconsumo y el mercado.

El Proyecto Semillas Andinas cubre ambos factores. Para la participación y empoderamiento local, ha contemplado el desarrollo de capacidades de los agricultores familiares a través del uso de las Escuelas de Campo de Agricultores (ECA) –una metodología de capacitación vivencial desarrollada por la FAO– debido a que es idónea para este propósito. Asimismo, se ha contemplado la producción de semillas certificadas a cargo de agricultores familiares, para lo cual se ha desarrollado el contenido curricular con el propósito de capacitarlos en su producción y uso.

Como resultado de este trabajo se obtiene el presente manual, que tiene como propósito fundamental servir de guía a los facilitadores para que puedan conformar y llevar a la práctica Escuelas de Campo de Agricultores (ECA), en la producción y uso de semillas de calidad.

El valor agregado y el aspecto más destacable de este manual es que la serie de contenidos, actividades y materiales desarrollados han sido probados sucesivamente y mejorados en las más de 140 ECA en Bolivia, Ecuador y Perú, con la participación de más de 2 500 agricultores familiares y más de 60 facilitadores involucrados.

El manual está organizado en módulos. En el primer módulo se provee al facilitador las referencias para su uso, contextualizándolas a través del objetivo, el enfoque metodológico y describiendo la fase y las tareas para implementar las ECA, para concluir con recomendaciones específicas para este propósito. Asimismo, incluye en anexos los formatos necesarios para el registro, seguimiento y evaluación de las ECA. En el segundo módulo se desarrollan los procedimientos para las sesiones introductorias de la ECA como la primera reunión con la





comunidad, el reconocimiento de necesidades y los procedimientos estándar de apertura y cierre de cada sesión, así como el procedimiento para el cierre y evaluación de la ECA. En el tercer módulo se agrupan los procedimientos de las sesiones relacionadas con el manejo agronómico de la producción de semillas. En el cuarto módulo se desarrollan las secciones de gestión de calidad y gestión de riesgos de las semillas. En el quinto módulo se desarrollan los procedimientos relacionados con la gestión empresarial y comercial de la producción de semillas.

En conclusión, se espera que este documento sea de consulta obligada para los facilitadores de las ECA dirigidas a los agricultores familiares en las zonas alto andinas para la producción de semillas de calidad.





# 1. Objetivo del manual

Tiene como propósito fundamental servir de guía para conformar y llevar a la práctica Escuelas de Campo de Agricultores (ECA) en producción de semillas de calidad. En este sentido, espera orientar y apoyar la tarea de los facilitadores al presentar una serie de contenidos, actividades y materiales que han sido probados –y sucesivamente mejorados– como herramientas necesarias para producir semillas de calidad y gestionar su comercialización.





## 2. Definición de ECA y enfoque metodológico

Las Escuelas de Campo de Agricultores, creadas por la FAO a comienzos de los años 90 (INTA y FAO, 2011; y Groeneweg *et al.*, 2006), son espacios de aprendizaje basados en el “aprender haciendo” (Khisa, 2004), método formativo que se desarrolla a partir de la experiencia de un grupo de personas (Aldapi, 2011), en este caso agricultores familiares de una localidad, quienes con la ayuda de un facilitador<sup>1</sup> analizan de manera práctica sus cultivos, discuten y aprenden entre ellos (Pumisacho y Sherwood, 2005), lo que les permite realizar un diagnóstico, definir prioridades, experimentar soluciones y aplicarlas para la mejora de su gestión productiva, comercial y organizativa.

En una ECA, los participantes se integran a un ambiente de respeto personal y de consideración por el conocimiento local (Salazar *et al.*, 2011), el cual se contrasta e integra con la información técnica existente (Escobar *et al.*, 2011) que el facilitador pone en juego. Así, a través de ejercicios o dinámicas, los mismos participantes realizan cuestionamientos críticos sobre algunas de sus prácticas e indagan y prueban posibles soluciones a los problemas planteados. Esto facilita los cambios de esquemas cognitivos y favorece la aplicación de nuevas prácticas y/o tecnologías.

### 2.1. Principios

La ECA en producción y comercialización de semillas de calidad, del Proyecto “Semillas Andinas”, está basada en un conjunto de principios que se han adaptado a esta temática y realidad:

- El ser humano y sus vivencias son el fundamento en el que descansa la metodología (Escobar *et al.*, 2011). La experiencia es la base para aprender, por ello se contempla el desarrollo de actividades y prácticas específicas que facilitan el ciclo del aprendizaje.
- El campo -la experimentación en este- es la primera fuente de aprendizaje (Salazar *et al.*, 2011; INTA y FAO, 2011; y Escobar *et al.*, 2011). La metodología considera que cualquier práctica o tecnología debe ser probada, validada y, si es necesario, adaptada localmente.
- El currículo de capacitación se basa tanto en los objetivos del programa como en las necesidades, los problemas y condiciones de las familias que participan en la ECA (Gallagher, 2003; y Escobar *et al.*, 2011).
- La capacitación abarca, al menos, todo el ciclo productivo del cultivo (INTA y FAO, 2011; y Salazar *et al.*, 2011).
- La toma de decisiones se realiza sistemáticamente en forma compartida, consensuada y el análisis de sus resultados guía el proceso formativo (Gallagher, 2003; Groeneweg *et al.*, 2007; Escobar *et al.*, 2011; y Salazar *et al.*, 2011).

<sup>1</sup> Persona que guía el proceso





- El ambiente debe ser de integración, colaboración y de cooperación mutua (Escobar *et al.*, 2011) tanto en la esfera personal (promover el respeto, la colaboración y la organización) como en la temática (integrar la técnica con los saberes locales).

## 2.2. El facilitador

El término facilitador o facilitadora refiere a aquella persona, usualmente un profesional, que está a cargo de la conducción de una ECA y que conoce el ciclo de aprendizaje de adultos (Salazar *et al.*, 2011) y usa técnicas pedagógicas que permiten que sean los participantes quienes, a través de las actividades planificadas, descubran el camino que deben seguir, utilizando sus propios recursos, modalidades y experiencias. Por ello, para la realización de la ECA, es fundamental contar con personal capacitado (Gallagher, 2003) en Técnicas de Educación de Adultos, que haya experimentado, en la medida de lo posible, las actividades planificadas.

Por la relevancia del facilitador en el proceso de aprendizaje, se ha definido un perfil que describe las funciones y los requisitos principales (formación, experiencia y otros) que un profesional debe cumplir para desempeñar exitosamente esta labor. Estos son los siguientes:

### 2.2.1. Funciones del facilitador

- Ejecutar las acciones de implementación de la ECA, siguiendo los lineamientos del programa o plan de trabajo institucional aprobado y bajo la supervisión del responsable técnico que se le asigne.
- Relacionarse con autoridades y comunidades locales para la instalación de una ECA.
- Presentar el modelo de la ECA a las comunidades seleccionadas e inscribir en ella a los interesados en participar.
- Planificar y preparar adecuadamente los materiales e insumos necesarios para el desarrollo de la ECA en cada una de sus sesiones.
- Guiar las sesiones –teóricas y prácticas– de la ECA.
- Evaluar el estado de avance individual y grupal de la ECA, de acuerdo a las pautas que se le entregan.
- Mantener al día la información básica y de seguimiento con respecto a la organización, asistencia, evaluación y desarrollo de sesiones ECA

### 2.2.2. Requisitos básicos

- Formación
  - o Estudios técnicos o superiores relacionados al sector agropecuario.
- Experiencia
  - o Dos años de trabajo o práctica en manejo de los cultivos seleccionados.
  - o Experiencia en capacitación rural de al menos tres meses.
  - o Conocimiento de la zona de intervención y de personas claves (líderes, autoridades, funcionarios, proveedores, etc.).





- Competencias
  - o Comunicación: capacidad de expresar las ideas en forma eficaz en situaciones individuales o grupales (incluyendo el uso adecuado de la comunicación no verbal) y de escuchar activamente a los demás.
  - o Manejo de grupos: capacidad para reconocer los estados y momentos grupales y actuar en consecuencia con la necesidad del colectivo.
  - o Relaciones interpersonales: capacidad para establecer y mantener relaciones caracterizadas por la colaboración, respeto, confianza y tolerancia a la diversidad.
  - o Responsabilidad: capacidad de responder a los compromisos ofrecidos asumiendo la consecuencia de los propios actos.
  - o Compromiso: capacidad de asumir los objetivos de la organización como propios y estar dispuesto a realizar sacrificios personales para el logro de estos.
  
- Otros requerimientos deseables
  - o Contar con movilidad para desplazarse a las ECA en forma frecuente.
  - o Disponer de un ambiente (oficina) adecuado para la preparación y sistematización de materiales de capacitación a usarse en las ECA.
  - o Tener el respaldo institucional formalizado, si es funcionario o dependiente de alguna organización cooperante del Programa.
  - o Aprobar un proceso de evaluación sobre la metodología de las ECA y los conocimientos y competencias requeridas.

Se sugiere, en la evaluación de selección de facilitadores, dar preferencia a aquellas personas cuyo trabajo cotidiano esté relacionado a la extensión agraria o capacitación de productores agropecuarios.





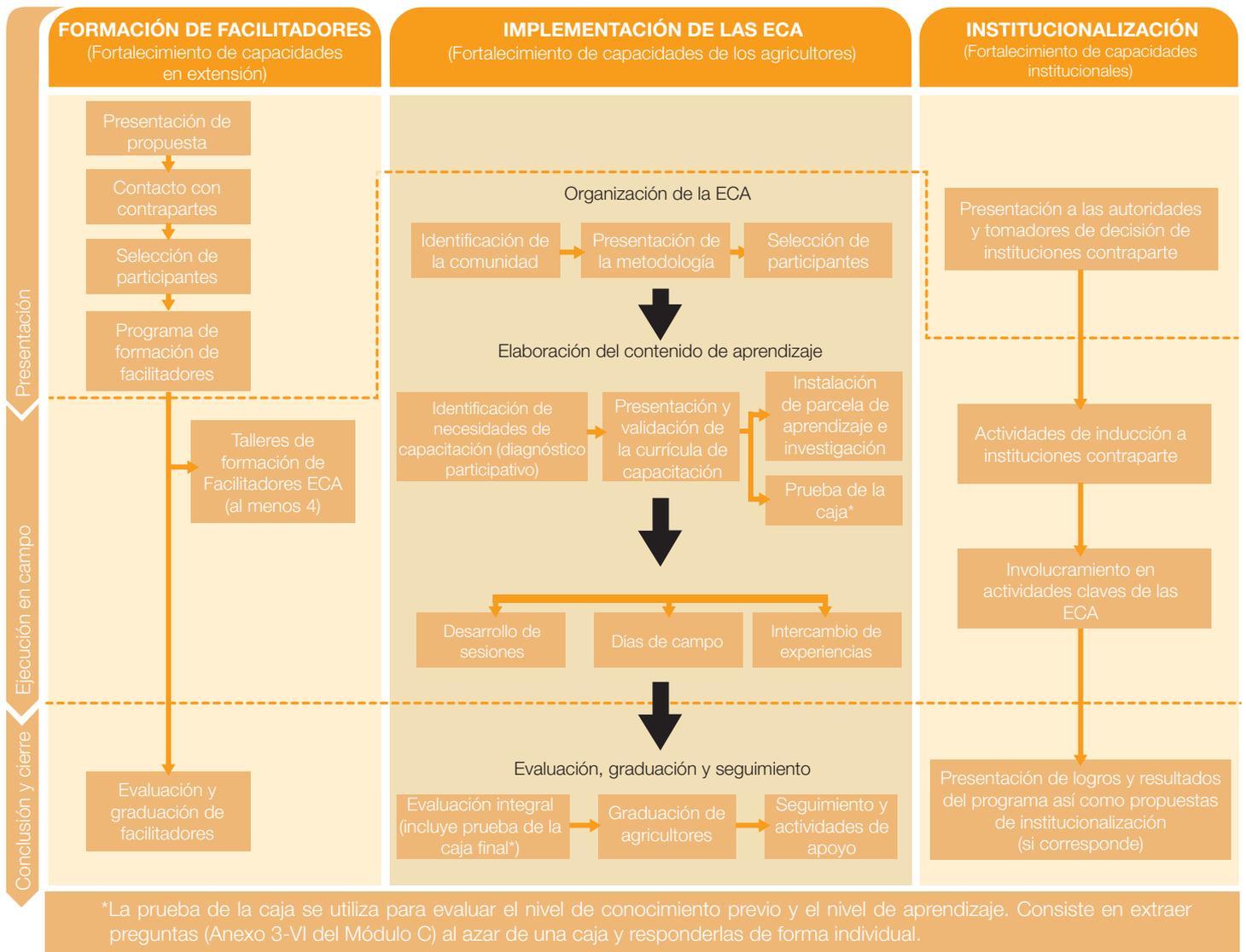
# 3. Cómo poner en práctica la ECA: fases y principales tareas

Poner en práctica un programa de ECA implica un trabajo en tres fases:

- Formación de facilitadores
- Implementación de las ECA
- Institucionalización de las ECA

El gráfico 1 presenta esquemáticamente el detalle de este proceso. Sin embargo, el presente manual sólo desarrollará la fase de la implementación de las ECA.

**Gráfico 1: Ciclo de fortalecimiento de capacidades a través de ECA**



Fuente: Elaboración propia



Para comenzar el trabajo de una ECA se recomienda seguir los siguientes pasos:

### 3.1. Identificación o selección de la comunidad o localidad

El facilitador, en base a su experiencia y conocimiento de la zona, recaba información general sobre la comunidad (cultivos de mayor importancia, nivel de organización social, etc.) y luego selecciona una localidad teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Necesidad de capacitación: por la existencia de problemas que afectan a la producción agropecuaria, ya sea por presencia de plagas, mal manejo de las mismas, mala calidad de semilla, mal manejo de abonos y del suelo, etc.
- Ubicación: debe estar ubicada estratégicamente permitiendo el acceso rápido y seguro durante toda la campaña (FAO, 2002), además de ser un lugar desde donde se puedan visitar otras localidades y ver los aprendizajes en campo.
- Disponibilidad: tanto de las personas (interés personal) como de la parcela (área disponible para instalar parcela de aprendizaje, cercana al lugar de reunión).

### 3.2. Presentación de la metodología

Seguidamente, se identifica y contacta a los líderes de la localidad seleccionada para explicar y ofrecer el proyecto, de tal manera que si están de acuerdo con la realización de una ECA, apoyen su convocatoria y la conformación de un grupo de participantes.

La ECA debe ser presentada a toda la población de la localidad seleccionada, de ser posible. Así, en una primera reunión, se explican los objetivos y la metodología a utilizar, los requisitos y compromisos a asumir; luego se realiza un levantamiento general de problemas.

### 3.3. Selección de participantes

Se inscribe a los primeros voluntarios interesados. El tamaño del grupo preferiblemente no debe ser menor de 15 ni mayor de 25 participantes.

Para la inscripción se sugiere el formato que aparece en el Anexo 3-I: Formato de inscripción de participantes de la ECA.

Tras la selección, se identificarán junto con los participantes los potenciales lugares donde se pueden instalar las parcelas de aprendizaje que se usarán para el desarrollo de las prácticas.

### 3.4. Identificación de necesidades de capacitación

En esta fase, se cierra la inscripción de los participantes y se hace un diagnóstico participativo más profundo de los problemas de cultivo que enfrentan los productores que han decidido participar en la ECA.

### 3.5. Presentación y validación de la currícula

A partir de esto, se planificarán en conjunto temáticas y plazos para comprometer los tiempos y esfuerzos que significarán esta participación. Esto debe ser validado con cada ECA.





Asimismo, esto permitirá seleccionar el lugar exacto de la parcela de aprendizaje, realizar la evaluación de entrada o inicio de la ECA, conocida como la “prueba de la caja”, y registrar los resultados en el formato del Anexo 3-II: Evaluación de los participantes.

### 3.6. Sesiones de aprendizaje

La ECA como tal se compone de una serie de reuniones llamadas sesiones, que cuentan con un objetivo de aprendizaje definido para cada sesión. Es decir, se espera que en cada sesión los participantes descubran, mejoren o desarrollen prácticas específicas y necesarias para la producción de semillas, su gestión comercial y la gestión de riesgos frente a desastres climáticos.

Para ello, cada sesión de trabajo cubre un tema determinado en un tiempo aproximado de cuatro horas y se conforma de una serie de actividades que se estructuran en 6 etapas:

#### I. Apertura

Tiene por finalidad:

- Dar la bienvenida a todos los asistentes.
- Registrar la asistencia de los participantes de la ECA.
- Revisar la aplicación o tareas de la sesión anterior para examinar el grado de comprensión de lo tratado anteriormente.
- Ofrecer el marco de lo que se tratará en la sesión; los participantes querrán saber en qué invertirán su tiempo y despejar o clarificar sus expectativas de resultado.

#### II. Dinámica de activación

Su propósito es generar un clima de distensión, a través del movimiento corporal, que facilite la intervención de los integrantes y, por tanto, su activa participación en la sesión.

#### III. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

Tiene como objetivo valorar y organizar el conocimiento previo, la experiencia de los productores e identificar aquellos aspectos que deben ser abordados y profundizados en el proceso de aprendizaje.

#### IV. Actividad(es) de aprendizaje

Son ejercicios prácticos que permiten a los participantes desarrollar y asimilar conocimientos a través del planteamiento de diferentes alternativas, la dinámica del ensayo/error y la sistematización de su experiencia de forma grupal.

#### V. Refuerzo participativo

Momento de reforzamiento de los conocimientos adquiridos de acuerdo a los objetivos de la sesión, mediante preguntas o ejercicios que permiten también horizontalizar y homogeneizar los temas aprendidos, afianzando conceptos y términos, así como su aplicación práctica.





## VI. Cierre

Tiene como objetivo:

- Terminar la sesión resaltando la importancia de lo visto.
- Recordar o solicitar a los participantes la realización de los ejercicios o tareas que permitan reforzar las prácticas esperadas.
- Puntualizar y registrar los compromisos asumidos en forma personal y grupal que serán revisados en la siguiente sesión.
- Dar una breve orientación de lo que esperamos revisar en la próxima sesión, en caso sea necesario.
- Concluir con un saludo animoso.

La actividad de diagnóstico, permite reconocer la necesidad de cambio y motivar la búsqueda de soluciones. A partir de ella se estructura un proceso que cumple con un ciclo de aprendizaje (Kolb y Kolb, 2001):

1. Se plantea una experiencia o actividad de aprendizaje.
2. Esta se discute, observa y reflexiona.
3. Luego se conceptualiza el problema (reforzar con información nueva).
4. Finalmente se aplica lo aprendido.

A su vez, las sesiones se agrupan en secciones temáticas que pueden cumplirse total o parcialmente, según el diagnóstico y los acuerdos logrados en la fase anterior. Estas secciones y sus sesiones pueden verse con detalle a partir del módulo B de este manual.

En cada sesión se deberá realizar el control de asistencia de los participantes, utilizando el formato del Anexo 3-III: Control de asistencia de participantes.

### 3.7. Cierre de la ECA: evaluación y graduación

Una vez que la Escuela de Campo ha cumplido el ciclo planificado con los agricultores, queda una serie de acciones por realizar que permitirán cerrar el proceso, así como evaluar el grado de éxito obtenido y su proyección a futuro.

El cierre de la ECA implica dos pasos:

#### a) Evaluación

Se recomienda que al concluir cada sesión, el facilitador se tome unos minutos para evaluar su desarrollo. Se sugiere el uso del formato del Anexo 3-IV: Evaluación de desarrollo de sesiones y propuestas de mejoras.

Independientemente de que cada sesión puede ser evaluada, se debe realizar una evaluación general al concluir la ECA, respecto de su línea de base inicial, con el fin de establecer el avance o aprendizaje de los participantes. Se recomienda registrar los resultados en el formato del Anexo 3-II: Evaluación de los participantes.





La evaluación de la ECA se hace a nivel de los contenidos y del proceso. Los contenidos pueden medirse en función del cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de cada sesión y su evaluación quedará a discreción del facilitador. Sin embargo, es recomendable aplicar una prueba de caja final para ver los conocimientos adquiridos por cada participante en relación a la prueba de caja inicial.

En la evaluación del proceso, los participantes realizarán una evaluación intermedia (a aplicarse antes de la 5ª sesión de la ECA) y una final, registrando su opinión sobre los siguientes aspectos de la ECA:

- Importancia y aplicabilidad de los temas tratados
- Metodología y materiales
- Desempeño del facilitador
- Calidad general de la ECA

Para esta evaluación se sugiere el uso del formato que se presenta en el Anexo 3-V: Formato de evaluación de proceso de la ECA.

#### b) Graduación

Tiene por finalidad estimular a los participantes que cumplieron con los requisitos definidos al inicio del ciclo. Se otorgará un certificado que acreditará la aprobación de la ECA.

Se organiza en conjunto entre los participantes y el facilitador de la ECA. Se puede invitar a las autoridades y líderes locales, especialmente a aquellos que inicialmente colaboraron para la conformación de la Escuela.

A aquellos que, por cualquier motivo, no cumplieron con los requisitos de aprobación, se les otorgará un diploma de participación.

### 3.8. Seguimiento y actividades de apoyo

Es importante estimular la continuidad de las actividades desarrolladas, dando relieve a la importancia de aplicar los descubrimientos o aprendizajes logrados en la ECA.

En una reunión con los participantes de una ECA graduada, se les pide que grafiquen cómo se ven dentro de 10 años como organización. Pueden trabajar en dos grupos para ver alternativas. Luego de exponer sus visiones futuras, se pregunta en plenaria qué pasos o actividades se deben hacer para lograr esas visiones y se hace una lista de las actividades identificadas. Después se priorizan las actividades preguntando cuáles de ellas son la más necesarias, con cuál se debe iniciar y finalmente se hace un plan de trabajo con las 5 primeras actividades priorizadas.

Debemos incluir dentro del plan de trabajo las capacidades y conocimientos adquiridos por los participantes como medios para planificar el desarrollo de las actividades. Así, en el momento del ciclo que corresponda, el facilitador u otro colaborador designado podrá efectuar las visitas necesarias de supervisión, incluso sin previo aviso, para acreditar el cumplimiento del plan establecido, los indicadores elegidos y/o las dificultades presentadas. Para estos propósitos se sugiere el uso del formato del Anexo 3-VI: Formato de registro de supervisiones de la ECA.





# Anexos

## capítulo 3



**ESCUELA DE CAMPO DE AGRICULTORES ECA****REGISTRO DE INSCRIPCIÓN DE PARTICIPANTES DE LA (ECA)**

NOMBRE DE LA ECA/CÓDIGO: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL FACILITADOR(A): \_\_\_\_\_

FECHA DE EJECUCIÓN    FECHA INICIO: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_    FECHA TÉRMINO: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

HORARIOS: \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ HRS.

LUGAR DE EJECUCIÓN: \_\_\_\_\_

NOMBRE SUPERVISOR: \_\_\_\_\_

## PADRÓN DE PARTICIPANTES INSCRITOS

N°	APELLIDOS	NOMBRES	DOCUMENTO IDENTIDAD	GRADO DE INSTRUCCIÓN	EDAD	N° INTEG. FAMILIA	FIRMA
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							



Anexo 3-III: Control de asistencia de participantes

NOMBRE DE LA ECA:									
N°	APELLIDOS , NOMBRE	FECHAS	FIRMA	FECHAS	FIRMA	FECHAS	FIRMA	FECHAS	FIRMA
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

**Nota 1:** Los participantes deberán firmar al menos al finalizar el mes y al finalizar el proceso de capacitación.

**Nota 2:** La nomenclatura a utilizar deberá corresponder a la siguiente: /=ausente    **x**=presente    **xa**=atrasado

FECHA: \_\_\_\_\_ DURACIÓN (horas / minutos): \_\_\_\_\_

MÓDULO Y SESIÓN: \_\_\_\_\_

Nota: Especifique para cada ítem, a cuáles actividades de aprendizaje de la sesión se refiere:

ÍTEM DE EVALUACIÓN	AUTOEVALUACIÓN		RECOMENDACIONES DE MEJORA
	Calificar (*)	Descripción	
Logro de los objetivos			
¿Cómo valoran los participantes los objetivos planteados?			
Utilidad / aporte de los materiales de aprendizaje			
Las instrucciones descritas en el manual, ¿son claras para los participantes?			
Desarrollo de los pasos de las actividades (procedimientos)			
Cumplimiento del tiempo de las actividades			
Autoevaluación respecto a la facilitación de la sesión			
Otros:			
(*) Evaluar como: (1) Deficiente (2) Menor que regular (3) Regular (4) Bueno /suficiente (5) Muy bueno / satisfactorio			

NOMBRE y FIRMA DEL FACILITADOR: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Anexo 3-V: Formato de evaluación de proceso de la ECA**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Estimado(a) participante, este formulario tiene como finalidad conocer sus opiniones sobre la ECA. Por favor conteste con sinceridad, pues así nos ayudará a mejorar la calidad de nuestro servicio.

Marque con una **X** la opción que mejor refleja su opinión:

MA: Muy de acuerdo/ muy bueno	A: De acuerdo/bueno	I: Indeciso/regular	D: En desacuerdo/malo
<b>Contenidos / Temas Tratados</b>			
MA	A	I	D
Los temas de la ECA le parecieron importantes para mejorar su cultivo			
Es muy posible aplicar estos temas en el campo			
<b>Metodología y materiales</b>			
MA	A	I	D
Mi participación fue activa y frecuente en la ECA			
El intercambio de conocimientos y experiencias entre los participantes fue			
Se realizaron suficientes trabajos prácticos o demostrativos			
El ambiente de colaboración para el trabajo en las sesiones fue			
Los materiales para su uso personal, le parecen			
Los materiales de apoyo al desarrollo de las actividades (sesiones), le parecieron			
Los tiempos para el desarrollo de las sesiones fueron adecuados			
<b>Desempeño del facilitador</b>			
MA	A	I	D
El manejo/conocimiento de los temas por parte del facilitador es			
Imparte las instrucciones con claridad			
La disposición a responder dudas fue			
El grado de escucha y consideración de la opinión de los participantes fue			
<b>En términos generales</b>			
MA	A	I	D
La calidad de la ECA le pareció			
La organización de las actividades le pareció			
El aprendizaje que ha logrado sobre los temas tratados es			
Yo recomendaría esta ECA a alguno de mis amigos o vecinos			

**Observaciones:** (Por favor, escriba un breve comentario que nos ayude a mejorar y exprese claramente su opinión sobre la ECA) \_\_\_\_\_

---



---



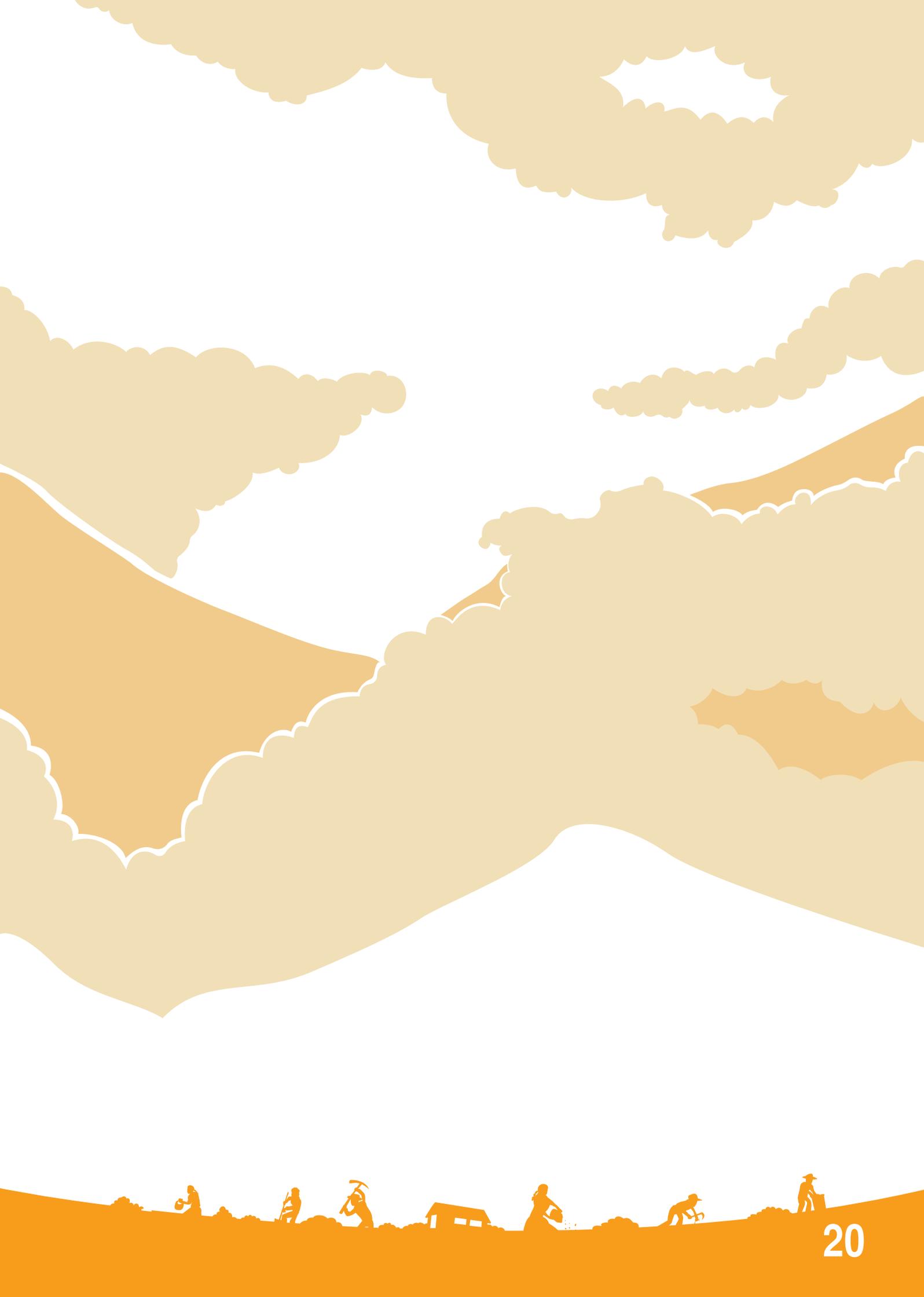
---

NOMBRE DE LA ECA/CÓDIGO: \_\_\_\_\_

NOMBRE FACILITADOR: \_\_\_\_\_

**Anexo 3-VI: Formato de registro de supervisiones de la ECA**

FECHA	OBSERVACIONES	NOMBRE Y FIRMA SUPERVISOR





## 4. Recomendaciones de uso del manual

Para la mejor comprensión y utilización de este manual, es necesario tener en consideración algunas recomendaciones respecto de su aplicación:

- Cada módulo incluye una serie de sesiones que, dependiendo del diagnóstico que se realice inicialmente o en el proceso de la ECA, podrán desarrollarse dentro de una currícula adaptada a las necesidades de cada comunidad o grupo con el que se trabaje.
- Si bien las sesiones presentan una estructura definida, esta no necesariamente es rígida. Los pasos de una sesión son una guía que el facilitador debe evaluar en cada momento, en base a su experiencia y a las condiciones del grupo; por ello, puede hacer los cambios que crea necesarios, con la única condición de que los registre y los reporte para mejorar el presente documento.
- El presente manual incluye presentaciones Power Point (PPT) para cada sesión, disponibles en el DVD adjunto. Este material puede ser usado mediante proyector multimedia o, en caso de que no se disponga de uno, se pueden preparar papelógrafos con la información de las diferentes diapositivas, para desarrollar los temas correspondientes. Adicionalmente, siempre deberá considerar como materiales básicos e indispensables en cualquier sesión: hojas de papel, papelógrafos, plumones (gruesos y finos) y cinta adhesiva.
- Recuerde que la metodología se basa en la experiencia y la participación de los asistentes (aprender haciendo). Su rol como facilitador de aprendizaje consiste en coordinar las sesiones, promover y guiar la participación, cuestionar prácticas o ideas para incentivar la reflexión crítica de los participantes, así como plantear los aspectos conceptuales que pudieran requerir de aclaración o profundización, sintetizar los aportes del grupo, motivar, escuchar y resolver dudas de los participantes. En una ECA no hay profesores, sólo facilitadores.
- Los principales supuestos sobre los participantes son los siguientes:
  - o Son adultos y deben ser tratados con la debida consideración.
  - o Tienen experiencia en el campo, por lo tanto, tienen conocimientos reales y prácticos que deben ser el punto de partida de los nuevos aprendizajes que se pretenden lograr.
  - o Ellos participan en la ECA voluntariamente porque tienen problemas y necesitan mejorar algunas de sus competencias o conocimientos para encontrar soluciones a esos problemas.
  - o La evaluación que ellos harán del proceso se relaciona de manera directa con la solución de los problemas que han presentado.
- Los principios que deben orientar su labor como facilitador son:
  - o Respeto y valoración de la experiencia y opiniones que los participantes tienen de los conceptos.





- o Confianza en la planificación establecida y libertad responsable para hacer los cambios que a usted le parezcan necesarios.
  - o Honestidad frente a los participantes: si hay algo que usted no sabe, comprométase a obtener prontamente una respuesta.
  - o Animación comprometida del proceso de experimentación, reflexión y aprendizaje grupal en el que usted participará.
- Con el fin de lograr sesiones exitosas, es necesario que usted realice las siguientes acciones:

o Antes de la sesión:

- » Siempre preparar la sesión con antelación. Para ello, estudie el manual de la sesión, repase la cartilla correspondiente para los participantes y prepare los materiales necesarios.
- » Coordinar con los responsables de la ECA las actividades de campo a realizarse durante la sesión y su logística (los refrigerios, por ejemplo).
- » Revise los compromisos de la sesión anterior para incluirlos en la planificación de la sesión a realizar.

o Durante la sesión:

- » Iniciar cada sesión con un saludo animoso.
- » Revisar y evaluar los compromisos establecidos.
- » Dar las instrucciones de las actividades con claridad y confianza.
- » Motivar y acompañar las discusiones grupales.
- » Dirigir la realización de las plenarias, aportando su punto de vista y conocimientos cuando sea necesario.
- » Resolver dudas.
- » Marcar los tiempos o ritmos de la sesión.

o Al finalizar la sesión:

- » Motivar la práctica de los temas tratados, mediante el registro de compromisos personales y/o grupales.
- » Entregar a cada miembro una copia de la 'cartilla para el participante', de manera que en el tiempo entre sesiones, puedan aclarar términos y reforzar conceptos.





# Bibliografía

**Aldapi, M. (2011).** Diseño y aplicación de la metodología ECA con un enfoque de género y lengua en el departamento de Potosí, Bolivia. Potosí: tesis doctoral.

**Angulo, A. y Trueba, I. (2006).** Las Escuelas de Campo de Agricultores (ECAs) y el análisis de sus potencialidades en los procesos de desarrollo rural y combate del hambre; el caso de la ECA Mamey (Nicaragua). En I. Trueba, El Fin del Hambre en 2025. Un desafío para nuestra generación (págs. 336-382). Madrid: Editorial Mundiprensa.

**Escobar, J.; Rodríguez, E.; Ramírez, N. y Salinas, R. (2011).** Guía metodológica para el desarrollo de Escuelas de Campo. San Salvador: FAO.

**FAO (2002).** Guía metodológica para la implementación de escuelas de campo de agricultores (ECA). (J. Tenorio, C. Cerna, A. Malarin, & A. Versteeg, Edits.) Lima: FAO.

**Gallagher, K. (2003).** Fundamental Elements of a Farmer Field School. Leisa Magazine, 5-6. Bangalore: AME Foundation.

**Groeneweg, K.; Buyu, G.; Romney, D. y Minjauw, B. (2007).** Escuelas de campo para productores pecuarios; normas para la facilitación y manual técnico. Nairobi: International Livestock Research Institute (ILRI).

**Groeneweg, K.; Buyu, G.; Romney, D. y Minjauw, B. (2006).** Livestock Farmer Field Schools; Guidelines for Facilitation and Technical Manual. Nairobi: International Livestock Research Centre.

**INTA y FAO (2011).** Guía metodológica de escuelas de campo para facilitadores y facilitadoras en el proceso de extensión agropecuaria. Managua: FAO-PESA.

**Khisa, G. (2004).** Farmers Field School Methodology - Training Of Trainers Manual. Nairobi: FAO.

**Kolb, A. y Kolb, D. (2001).** Experiential Learning Theory Bibliography 1971-2001. Boston: McBer.

**Ortiz, R.; Ruano, S. y Monterrey, J. (2006).** Informe final del estudio análisis comparativo entre diferentes modalidades y metodologías de extensión agropecuaria y forestal en Nicaragua; una propuesta de lineamientos para la política sectorial en el tema de extensión agrícola. Managua: FUNICA.

**Pumisacho, M. y Sherwood, S. (2005).** Guía metodológica sobre Escuelas de Campo de Agricultores. Quito: CIP.

**Salazar, M.; Rivero, J.; Gandarillas, E.; Esprela, R., y Ojeda, N. (2011).** Pautas para Facilitadores de Escuela de Campo para Agricultores. Cochabamba: PROINPA.





# Índice general del manual

**Módulo A** ¿Cómo usar este manual?

Módulo B Introducción y cierre de la ECA

Módulo C Producción de semillas

Módulo D Gestión de calidad de semillas

Módulo E Gestión empresarial



MÓDULO A:  
¿Cómo usar  
este manual?



MÓDULO B:  
Introducción y  
cierre de la ECA



MÓDULO C:  
Producción de  
semillas



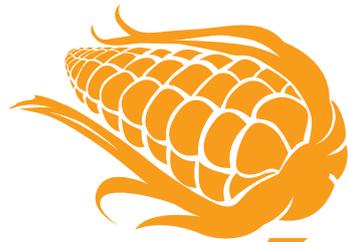
MÓDULO D:  
Gestión de  
calidad de  
semillas



MÓDULO E:  
Gestión  
empresarial



Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



# Maíz



## Introducción y cierre de la ECA

### Módulo B





# Maíz



## Introducción y cierre de la ECA

---

### Módulo B

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-01362

Impreso por: SINCO INDUSTRIA GRÁFICA EIRL  
Jr. Huaraz 449 Breña - Lima - Perú  
sincoindustriagrafica@gmail.com  
Tiraje: 500 ejemplares

**Citación recomendada:**

**FAO, 2016.** *Escuelas de campo para la producción de semillas de calidad de maíz. Manual del facilitador.*

**Módulo B:** Introducción y cierre de la ECA. Lima, Perú.

**Foto de caja:** © FAO/ Imanol Camblor

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

ISBN 978-92-5-309323-6

© FAO, 2016

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO apruebe los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) o a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

# Índice

Lista de colaboradores.....	V
1. Procedimiento estándar de apertura y cierre general de sesión.....	1
1.1. Apertura de la sesión.....	1
1.2. Cierre de la sesión.....	2
2. Reunión introductoria: Presentación de la ECA.....	3
2.1. Apertura.....	4
2.2. Presentaciones.....	4
2.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	5
2.4. Presentación de la ECA.....	6
2.5. Requerimientos de la ECA.....	7
2.6. Compromisos.....	9
2.7. Cierre.....	10
Anexo 2- I: Foto de la araña.....	12
Anexo 2 - II: Preguntas.....	13
3. Sesión: Reconocimiento de necesidades.....	14
3.1. Apertura.....	15
3.2. Dinámica de activación: sillas musicales.....	15
3.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	16
3.4. Prueba de la caja (Diagnóstico de contenidos).....	16
3.5. Actividad: construcción de currículo de capacitación de la ECA .....	18



3.6. Actividad: reglas para el funcionamiento de la ECA.....	19
3.7. Cierre.....	20
Anexo 3 - I: Ciclo fenológico del cultivo.....	22
Anexo 3 - II: Modelo de cartel para pregunta de prueba de la caja.....	23
Anexo 3 - III: Banco de preguntas para la prueba de la caja.....	24
Anexo 3 - IV: Registro de respuestas de prueba de la caja.....	31
Anexo 3 - V: Cronograma de sesiones.....	32
Anexo 3 - VI: Formato de Convenio de aprendizaje y Reglamento de la ECA.....	33
4. Última sesión: Graduación y cierre de la ECA.....	35
4.1. Apertura.....	35
4.2. Dinámica de activación: anécdotas de la ECA.....	35
4.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	36
4.4. Ceremonia de graduación.....	37
4.5. Cierre de la ECA.....	37



# Lista de colaboradores

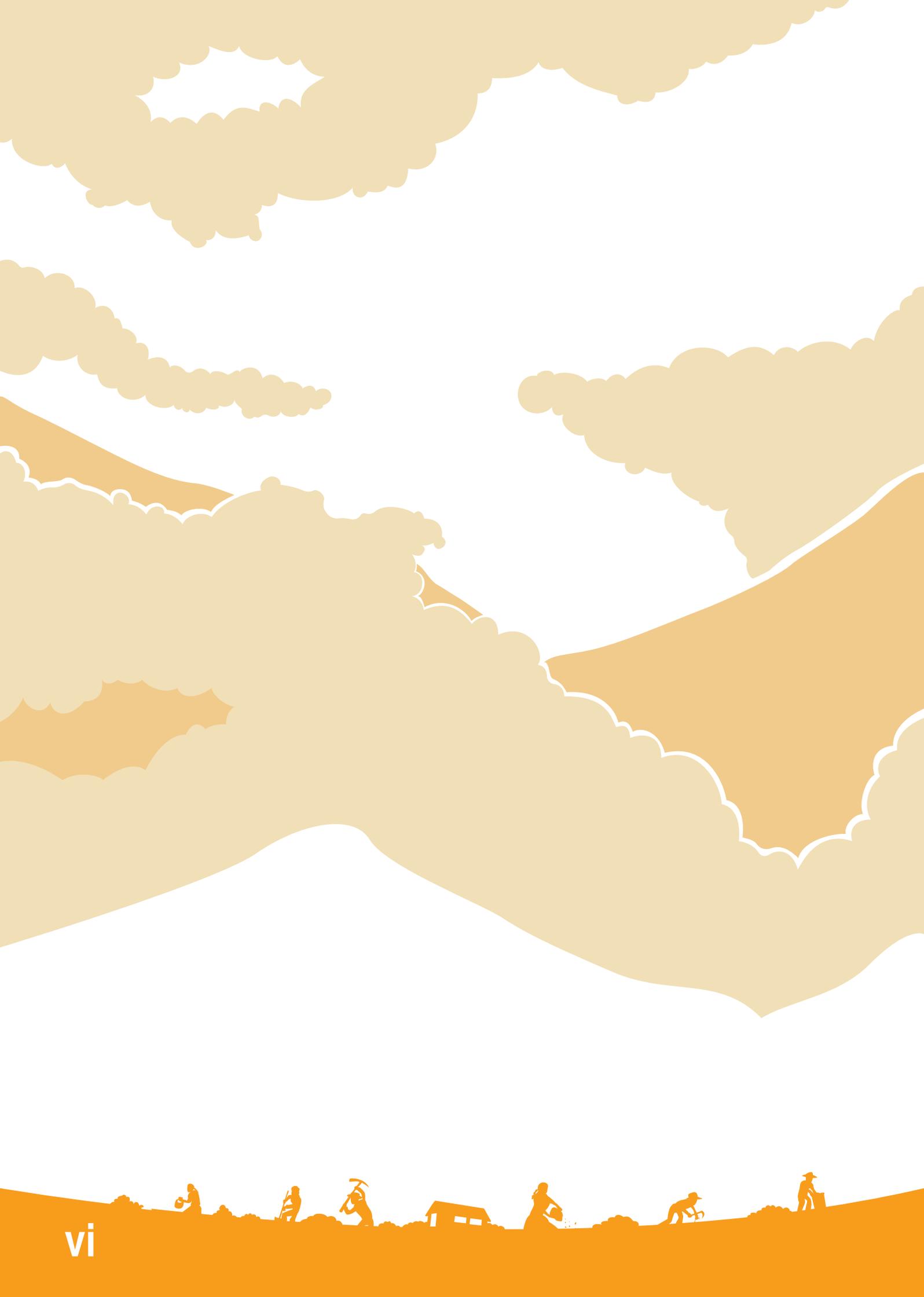
Publicación realizada en el marco del Proyecto Semillas Andinas - Programa de apoyo a la agricultura familiar campesina en Perú, Bolivia y Ecuador para mejorar la disponibilidad, el acceso y el uso de semilla de calidad en las zonas alto andinas.

Editores: José Tenorio (FAOPE)  
Gonzalo Tejada (FAORLC)  
Tania Santivañez (FAORLC)

Equipo de redacción: Francisco Espinosa, Consultor (FAORLC)  
Gonzalo Tejada, Coordinador Técnico Regional (FAORLC)  
Javier Aguilera, Coordinador Técnico Nacional Bolivia (FAOBO)  
José Luis Marconi, Consultor en ECA (FAOBO)  
Miguel Ángel Gonzales, Técnico Departamental La Paz (FAOBO)  
Fredy Ramos, Técnico Departamental Potosí (FAOBO)  
José Luis Mamani, Técnico Departamental Oruro (FAOBO)  
Nicola Mastrocola, Coordinador Técnico Nacional Ecuador (FAOEC)  
Vinicio Huamán, Consultor en ECA (FAOEC)  
Xavier Mera, Técnico Provincial Bolívar (FAOEC)  
Guillermo Pino, Técnico Provincial Chimborazo (FAOEC)  
Rember Pinedo, Coordinador Técnico Nacional Perú (FAOPE)  
José Tenorio, Consultor en ECA (FAOPE)  
Wilbert Villano, Técnico Departamental Ayacucho (FAOPE)  
Cornelio Taipe, Técnico Departamental Huánuco (FAOPE)  
Cleber Muñoz, Técnico Departamental Puno (FAOPE)

Diagramación  
diseño e ilustraciones: Jonathan Guzmán (Alive Pixel)  
Aldo Quiróz (Alive Pixel)







# 1. Procedimiento estándar de apertura y cierre general de sesión

Los procedimientos de apertura y cierre que se describen a continuación se usarán de forma estandarizada en todas las sesiones de la ECA, a partir de la tercera: las primeras dos sesiones serán la sesión introductoria y la de reconocimiento de necesidades, que se desarrollan en los siguientes capítulos de este mismo módulo. Por lo tanto, en los demás procedimientos de este manual sólo aparecerán las referencias “ver procedimiento general de apertura en módulo B del manual” y “ver procedimiento general de cierre en módulo B del manual”. El cierre de la última sesión no se realizará de manera estandarizada porque implica el cierre general de la ECA.

## 1.1. Apertura de la sesión

El propósito de esta actividad es recibir animosamente a los participantes, revisar los compromisos asumidos en la sesión anterior y reforzar algunos puntos clave de la sesión desarrollada.

**Duración:** 25 minutos

### Materiales:

- Registro de compromisos de las dos primeras sesiones
- Materiales básicos<sup>1</sup>

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El grupo de apoyo -de turno- da la bienvenida a los participantes y toma la asistencia.</li> <li>2. Para el recordatorio, el grupo de apoyo sortea de entre los participantes que llegan atrasados, “voluntarios” para responder preguntas sobre la sesión anterior (si no hay suficientes, el sorteo lo hace en base a la lista general del curso).</li> <li>3. Una vez que se eligen 4 personas, el facilitador (o el grupo de apoyo, con la ayuda de este) preguntará por turno, a cada participante, sobre temas claves desarrollados en la sesión anterior.</li> </ol>	5 min.

<sup>1</sup> Comprende hojas de papel, papelógrafos, plumones (gruesos y finos) y cinta adhesiva, en cantidad necesaria considerando los participantes inscritos en la ECA.





4. Si hay compromisos de la sesión anterior, el grupo de apoyo lee los compromisos y formula las siguientes preguntas:

- a) ¿Quiénes no pudieron realizar su compromiso? ¿Por qué?
- b) ¿Quiénes realizaron su compromiso?
- c) ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Pudieron superarlas? ¿Cómo?
- d) ¿Qué resultados obtuvieron?

20 min.

5. El facilitador anota los temas claves y refuerza hasta dejar claras todas las dudas

#### **Nota para el facilitador**

Al finalizar la sesión se revisa la situación de aquellos que no realizaron sus compromisos y se evalúa la posibilidad de rehacer el compromiso o proponer alguna manera de cumplimiento alternativo.

### **1.2. Cierre de la sesión**

El propósito de esta actividad es evaluar la utilidad del tema tratado para los participantes, establecer los compromisos necesarios y motivar la asistencia de la próxima sesión.

**Duración:** 15 minutos

**Materiales:** Materiales básicos<sup>2</sup>

#### **Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se pide al grupo de apoyo que evalúe la sesión preguntando en plenaria:<ul style="list-style-type: none"><li>a) ¿Qué aprendimos hoy?</li><li>b) ¿Para qué sirvió la sesión de hoy?</li><li>c) ¿Qué se puede mejorar en esta sesión? Las ideas claves se van anotando en un papelógrafo.</li></ul></li><li>2. En cuanto a los compromisos, se asignan tareas para las futuras sesiones y/o se pregunta: ¿Qué se compromete cada uno de los participantes a lograr? (Es importante anotar los nombres con sus respectivos compromisos para hacer un seguimiento posterior del cumplimiento).</li><li>3. Se presenta rápidamente el tema de la próxima sesión y su importancia para la producción de semillas de calidad.</li><li>4. Por último, se agradece la participación de todos y se pide aplausos para los asistentes y para el grupo de apoyo.</li></ol>	15 min.

<sup>2</sup> Comprende hojas de papel, papelógrafos, plumones (gruesos y finos) y cinta adhesiva, en cantidad necesaria considerando los participantes inscritos en la ECA.





## 2. Reunión introductoria: Presentación de la ECA

### Objetivo de la sesión:

Al finalizar la sesión los productores serán capaces de identificar a la ECA como una alternativa para fortalecer sus capacidades en la producción de semillas de calidad.

**Duración:** 3 horas y 50 minutos

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	No requiere	15 min.
2	Presentaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tarjetas cortadas por mitades en diversas formas y de diferentes colores (cada mitad puede tener escrita la parte inicial o final de un refrán)</li> <li>» Lapiceros</li> <li>» Marcadores</li> <li>» Tarjetas para nombres</li> <li>» Solaperas</li> </ul>	30 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tarjetas con preguntas claves</li> <li>» Materiales básicos</li> </ul>	50 min.
4	Presentación de la ECA	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tarjetas pequeñas de cartulina</li> <li>» Materiales básicos</li> <li>» Una araña grande o foto como la del Anexo 2-I</li> </ul>	40 min.
5	Requerimientos de la ECA	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tarjetas con palabras claves escritas</li> <li>» Materiales básicos</li> </ul>	60 min.
6	Compromisos	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Materiales básicos</li> </ul>	20 min.
7	Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tarjetas con preguntas escritas del Anexo 2-II</li> </ul>	15 min.





## 2.1. Apertura

### Objetivo:

El propósito de esta actividad es dar respaldo a la reunión a través de la participación de una autoridad o líder local que promueve la ECA

**Duración:** 15 minutos

### Materiales:

- No requiere

### Procedimiento:

La persona que ha realizado la convocatoria (líder o autoridad local) da la bienvenida a todos los presentes. Luego brevemente expone su visión sobre la importancia de la producción de semillas de calidad para la organización o comunidad y, finalmente, presenta a el o los facilitadores encargados de la ECA.

## 2.2. Presentaciones

### Objetivo:

El propósito de la actividad es conocerse mejor y crear un ambiente amigable y de confianza.

**Duración:** 30 minutos

### Materiales:

- Tarjetas cortadas por mitades en diversas formas y de diferentes colores (cada mitad puede tener escrita la parte inicial o final de un refrán)
- Lapiceros
- Marcadores
- Tarjetas para nombres
- Solaperas

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se entrega una mitad de tarjeta a cada participante y se dice: "Ahora vamos a conocernos mejor, pues es importante la confianza para formar una organización fuerte".</li><li>2. Luego se pregunta qué información quisieran saber además del nombre: lugar de nacimiento, fecha de cumpleaños, comida preferida, etc. (Esto se escribe en un papelógrafo para que todos lo vean).</li><li>3. Seguidamente, se dice que cada uno buscará a su pareja para completar la tarjeta y le preguntará los datos acordados, y que al completar las tarjetas verán una plaga, por lo cual cuando se presenten deben decir qué plaga es y qué tan importante es en la localidad o comunidad.</li><li>4. Se les da un tiempo de 5 minutos para buscar a su pareja y para obtener los datos (Ver Ilustración).</li></ol>	10 min.





5. Luego se presentan por pares, presentando cada uno a su compañero frente a todos.
6. Mientras se van presentando, se le entrega un solapero con su nombre, para que cada uno se lo ponga en el pecho o en un lugar visible.
7. Se advierte al grupo que cada persona no puede tener más de 30 segundos de presentación.

20 min.



Pareja que encuentra que sus tarjetas coinciden

### 2.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es que los productores identifiquen o reconozcan sus necesidades de capacitación para enfrentar problemas claves en su zona en la producción de semillas de calidad.

**Duración:** 50 minutos

#### Materiales:

- Tarjetas con preguntas claves
- Materiales básicos

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. Se conforman 4 grupos de trabajo y se les pide que discutan y acuerden una respuesta a la pregunta clave, para lo cual tendrán aproximadamente 10 minutos: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) GRUPOS 1 y 2: ¿Qué problemas tenemos en la producción del cultivo de interés<sup>3</sup>? ¿Cuáles de estos son los más importantes y afectan la calidad del producto?</li> <li>b) GRUPOS 3 y 4: ¿Qué necesitamos para mejorar la producción del cultivo de interés?</li> </ol>	15 min.

<sup>3</sup> Uno de los siguientes: frejol, haba, maíz, papa o quinua.





- Una vez transcurrido el tiempo indicado, pida a un miembro del grupo que trabajó “los problemas” que exponga el trabajo (5 minutos).
- El facilitador irá registrando las ideas principales, de manera visible, en un pizarrón o papelógrafo.
- A continuación solicite al otro grupo, con el mismo tema, completar ideas que falten en la exposición anterior. Estas quedarán registradas de igual manera.
- Repita el procedimiento con los dos grupos restantes.

25 min.

- Por último, pregunte a todos los participantes en plenaria:
  - ¿Qué se ha hecho hasta ahora para mejorar?
  - ¿Cómo, cuándo y quiénes lo han hecho?
  - ¿Cómo podemos saber si una propuesta sirve para mejorar nuestro cultivo? El facilitador recoge las respuestas de los participantes y a partir de lo que se diga sobre lo que se ha hecho (o no), introduce la actividad siguiente.

10 min.

**Nota al facilitador:**

Las preguntas grupales tienen que ver con la identificación de los problemas y sus posibles soluciones, mientras que las preguntas en plenaria buscan establecer la conexión o relación entre la problemática y las soluciones.

Por lo tanto, al recoger las respuestas del trabajo grupal, debe resaltar y hacer preguntas que enfatizen los siguientes aspectos:

- Disponibilidad de semilla de calidad
- Necesidad de capacitación
- Planificación y organización de labores productivas

## 2.4. Presentación de la ECA

**Objetivo:**

El propósito de esta actividad es mostrar a la ECA como una alternativa para las limitantes identificadas anteriormente y aclarar los requisitos y la forma de trabajo.

**Duración:** 40 minutos

**Materiales:**

- Tarjetas pequeñas de cartulina
- Materiales básicos
- Una araña grande o una foto como la del Anexo 2-I

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. Una vez identificada la problemática se muestra a la ECA como una alternativa para tratar esos temas. Primero, se pone un letrero con las iniciales “ECA” y se pregunta qué creen que significa. Se aclara que es una Escuela de Campo de Agricultores y depende de ellos, con su participación y compromiso, que sea exitosa.	10 min.





<p>2. Luego se pregunta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo creen que trabajaremos en una ECA?</li> <li>¿Quién nos enseñará en una ECA?</li> </ol> <p>3. Antes de que respondan, realizan el ejercicio de “Las patas de araña”, para lo cual:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se entrega una tarjeta con plumón fino a cada participante.</li> <li>Se les pide que dibujen una araña en la tarjeta y que pongan en grande el número de patas que creen que tiene una araña.</li> <li>Se recogen las tarjetas y se van presentando a la plenaria y agrupando por el número de patas escrito en cada uno.</li> <li>Una vez que se tienen las tarjetas agrupadas con diferentes números, se pregunta:             <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Quién tiene la razón?</li> <li>¿Quién nos enseñará cuántas patas tiene la araña?</li> </ol> </li> </ol> <p>4. A continuación, se trae una araña y/o se muestra la foto (Anexo 2-I) y se les hace contar las patas. Así comprueban que las arañas tienen 8 patas.</p>	15 min.
<p>5. Entonces se explica, enfatizando el rol de la experiencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>“Así vamos a trabajar en la ECA, aprendiendo del campo, experimentando y comprobando resultados”.</li> <li>“Combinando nuestra información con la experiencia de todos ustedes vamos a aprender. Aquí no hay alumnos ni profesores; aquí todos somos personas que venimos a participar y aprender juntos”.</li> </ol> <p>6. Finalice esta actividad solicitando opiniones y comentarios sobre la forma en la que se trabaja en las ECA.</p>	15 min.

## 2.5. Requerimientos de la ECA

### Objetivo:

El propósito de la actividad es aclarar las reglas de trabajo, requerimientos y compromisos de todos los participantes en una ECA.

**Duración:** 60 minutos

### Materiales:

- Tarjetas con palabras claves escritas
- Materiales básicos





### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. Utilizando tarjetas y papelógrafos, se explica que una ECA no es un curso puntual, de uno o dos días, sino que es un proceso de aprendizaje durante todo un ciclo de producción, por lo cual se instalará una “parcela de aprendizaje” que debe tener los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Estar cerca al lugar de reunión y accesible para el grupo de la ECA</li><li>ii. No haber tenido el mismo cultivo de la ECA en la campaña anterior</li><li>iii. El manejo y la producción de la parcela será en forma grupal</li><li>iv. El financiamiento de los insumos necesarios (semillas, fertilizantes, abonos, plaguicidas, jornales, etc.) será acordado con la institución que promueve la ECA.</li></ul> <p>2. Se aclara que las capacitaciones o reuniones en la ECA se llaman “sesiones”. Se les pregunta cuánto creen que debe durar una sesión de ECA, teniendo en cuenta que necesitan hacer un recordatorio, evaluar compromisos, ir a la parcela a evaluar el campo, registrar, analizar y tomar decisiones. Se anotan las respuestas y se concluye cuánto tiempo se necesita para cada sesión (aproximadamente 4 horas).</p> <p>3. Igualmente, se pregunta cada cuánto tiempo y hasta cuándo será necesario tener sesiones de capacitación. Se anotan sus respuestas concluyendo que tendrán con una frecuencia de 15 a 20 días, y que debemos abarcar todo el ciclo productivo, desde la preparación del terreno hasta el almacenamiento y/o comercialización.</p>	25 min.
<p>4. Adicionalmente, se explica que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Se deben llevar registros de inscripción, asistencia y evaluación, para lo cual los asistentes que voluntariamente quieren participar deben inscribirse con sus datos personales.</li><li>b) Al finalizar la ECA, los participantes que hayan asistido a las sesiones y hayan participado en el manejo de la parcela de aprendizaje podrán recibir un certificado o diploma.</li></ul>	15 min.
<p>5. Luego se pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) ¿Quiénes deben participar en una ECA?</li><li>b) ¿A qué deben comprometerse?</li></ul> <p>6. Se escriben en un papelógrafo las respuestas, enfatizando que hombres, mujeres y jóvenes pueden participar y que la inscripción es por persona y voluntaria.</p> <p>7. Luego se pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) ¿Quiénes se comprometen? Se les pide que levanten la mano.</li><li>b) Los que levantaron la mano pasan a inscribirse.</li></ul>	5 min.





8. Se llena el padrón de la ECA.
9. Se elige un representante. En caso sea necesario y cuando las condiciones locales lo requieran, se podría constituir un directorio (presidente, secretario y tesorero) de la ECA.

15 min.

**Nota al facilitador:**

- La inscripción es personal (no por familia), y debe priorizarse la participación de la mayor cantidad de familias. Por tanto, según la demanda, podría tener que limitarse el cupo de una familia a no más de 2 personas. Igualmente se debe aclarar que quien se inscribe tiene la obligación de asistir a las sesiones, y no estar enviando a algún familiar a que lo “reemplace”.
- En caso de que no se hayan llenado los cupos máximos: Es posible dejar al representante a cargo de inscribir –con tope máximo– a participantes que por alguna razón no se hayan decidido. El plazo máximo será hasta la próxima sesión.
- La duración de las sesiones y el número de sesiones podría variar considerando la realidad local, sin perder de vista los objetivos de la ECA o las capacidades a desarrollar en los agricultores.

**2.6. Compromisos****Objetivo:**

El propósito de esta actividad es definir responsabilidades para la siguiente reunión.

**Duración:** 20 minutos

**Materiales:**

- Materiales básicos

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. Explicar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo que se hará la próxima sesión y su fecha</li> </ul>	10 min.
2. Reforzar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El cierre de inscripciones, si faltase inscribir a algunas personas.</li> <li>• Los días, hora, lugar de reunión, tiempo de la sesión y fechas.</li> </ul>	
3. Definir la posible fecha de siembra de parcela de aprendizaje y del semillero.	10 min.

**Nota al facilitador:**

- Se debe identificar con los productores el posible terreno donde se instalará la parcela de aprendizaje (en el momento de los requisitos de la ECA). Si no cumpliera los requisitos, es mejor no hacer una ECA allí y dejarla para otra oportunidad en que dispongan de una parcela adecuada.
- Al final de la sesión, el facilitador deberá entregarle al representante elegido los formatos de inscripción (si fuese necesario) y un registro escrito de los principales compromisos y acuerdos: lugares de reunión, las fechas y horas de reunión, los tiempos de duración y los requerimientos para las sesiones: aula, parcelas, etc.





## 2.7. Cierre

### Objetivo:

El propósito de esta actividad es asegurar que los participantes comprendieron lo que es una ECA y cómo se trabaja en ella.

**Duración:** 20 minutos

### Materiales:

- Tarjetas con preguntas escritas (Anexo 2-II)

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se usa la dinámica de “El líder ordena”, en la cual el facilitador dice:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Empieza: “Yo voy a ser el líder y todo lo que yo diga tienen que hacerlo”.</li><li>b) Continúa: “Tóquense la cara” (y al mismo tiempo se toca la cara).</li><li>c) Sigue: “Tóquense la nariz” (y con la mano se toca la nariz).</li><li>d) La tercera vez ordena: “Tóquense la oreja”, pero el líder se toca el mentón.</li></ol></li><li>2. Seleccione a las personas que imiten al facilitador pues deben obedecer “lo que el líder dice”, no lo que hace.</li><li>3. Se repite la operación haciéndolo rápido.</li><li>4. Los que van perdiendo se separan como “voluntarios” hasta completar 4 personas.</li></ol>	5 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>5. Los voluntarios deben responder preguntas que están listas en tarjetas:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Cuánto dura la ECA?</li><li>b) ¿Qué aportan el proyecto y los productores en una ECA?</li><li>c) ¿Cuáles son los compromisos de los productores?</li><li>d) ¿Cuánto dura una sesión y por qué?</li></ol></li></ol>	5 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>6. En caso de que los elegidos no respondan, se piden voluntarios para responder y se refuerza hasta dejar claro el tema.</li><li>7. Se agradece la participación y se pide un aplauso para todo el grupo.</li></ol>	10 min.





# Anexos

## capítulo 2



Anexo 2-I: Foto de la araña



## **Anexo 2-II: Preguntas**

**¿Cuánto dura la ECA?**

**¿Qué aporta la entidad promotora en una ECA?**

**¿Cuáles son los compromisos de los productores?**

**¿Cuánto dura una sesión y por qué?**



## 3. Sesión: Reconocimiento de necesidades

### Objetivo de la sesión:

Identificar los contenidos a abordar y las reglas de funcionamiento de la ECA.

**Duración:** 4 horas

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación	» No requiere (opcional: celular con música)	10 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Tarjetas aprox. 20 x 10 cm. de color 1 (por ejemplo, amarillo), 3 por cada participante » Tarjetas aprox. 20 x 10 cm. de color 2 (por ejemplo, celeste), 3 por cada participante » Papelógrafo con Anexo 3-I	45 min.
4	Actividad: prueba de la caja (diagnóstico de contenido)	» Materiales básicos » Carteles con preguntas: mínimo 30 (ver anexo 3-II y 3-III) » Anexo 3-IV » Tickets numerados: de acuerdo al número de preguntas por cada participante (con el número de cada participante) » Bolsitas plásticas o de papel » Rafia	80 min.
5	Actividad: construcción de currículo de capacitación de la ECA	» Anexo 3-V	30 min.
6	Actividad: reglas para el funcionamiento de la ECA	» Anexo 3-VI	35 min.
7	Cierre	» No requiere	15 min.





### 3.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el capítulo 1 de este módulo)

### 3.2. Dinámica de activación: sillas musicales

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es establecer un clima de confianza entre los participantes y facilitar una participación e integración activa en la sesión.

**Duración:** 10 minutos

**Materiales:** No requiere (opcional: celular con música)

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El facilitador pedirá ordenar las sillas de la sala en círculo, cuidando que quede un espacio menos que personas participantes de la actividad.</li> <li>2. El facilitador pondrá música o en su defecto cantará alguna canción conocida en la zona y, mientras tanto, los participantes circundarán las sillas caminando o bailando alrededor de estas.</li> <li>3. Una vez que la música o canto se detenga (deja de sonar cuando usted lo decida) los participantes deberán sentarse, quedando fuera del juego aquellos que quedan de pie o se sientan sobre algún compañero.</li> <li>4. Cada ronda que pase, se deberá sacar al menos un puesto, de tal manera que siempre alguno pierda su participación en el juego.</li> <li>5. Repita cuantas veces requiera el ejercicio, hasta cumplir el tiempo asignado o hasta que quede un último participante "ganador".</li> <li>6. Finalmente, se pide un aplauso para todos y se cierra esta parte recordando lo importante que será mantenerse atentos en esta sesión, porque definirá todo el quehacer de esta ECA.</li> </ol>	10 min.





### 3.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es tener más información sobre los principales problemas del cultivo identificados en la primera reunión con la comunidad, para determinar los temas a abordar en la ECA

**Duración:** 45 minutos

#### Materiales

- Tarjetas aprox. 20 x 10 cm. de color 1 (por ejemplo, amarillo), 3 por cada participante
- Tarjetas aprox. 20 x 10 cm. de color 2 (por ejemplo, celeste), 3 por cada participante
- Papelógrafo con el Anexo I

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El facilitador proporciona tres de tarjetas de un mismo color a cada asistente.</li><li>2. En el centro de la sala se coloca un dibujo del ciclo fenológico del cultivo de interés (Anexo 3-I).</li><li>3. Se solicita a los participantes que en cada tarjeta escriban un problema importante (uno solo) que detectan en el cultivo y que las vayan colocando en la parte superior del dibujo, según la época en la que este se presenta.</li><li>4. En plenaria, agrupe los problemas en temas gruesos, dando énfasis a aquellos que limitan la producción y calidad de la semilla. Hágalo en consenso con los participantes. Según el número de tarjetas se podrán distinguir sus prioridades.</li><li>5. Por cada grupo de problemas priorizados, solicite que señalen las alternativas de solución que se aplican en la zona.</li><li>6. Escriba cada alternativa en una tarjeta diferente y vaya colocándolas en la parte inferior del dibujo según corresponda.</li><li>7. Se genera un proceso de reflexión y análisis para cada solución propuesta.</li><li>8. En base a la reflexión remarque los problemas que no se han podido resolver y agregue los temas que, desde el punto de vista del facilitador, (como representante del proyecto), son necesarios de abordar.</li><li>9. Pida opiniones sobre los temas presentados, que serán abordados en la ECA.</li></ol>	45 min.

### 3.4. Prueba de la caja (Diagnóstico de contenidos)

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es establecer una línea base de los conocimientos que tienen los participantes sobre los temas de producción de semilla.





**Duración:** 80 minutos

### Materiales

- Materiales básicos
- Carteles con preguntas: mínimo 30 (ver anexos 3-II y 3-III)
- Anexo 3-IV
- Tickets numerados: de acuerdo al número de preguntas por cada participante (con el número de cada participante)
- Bolsitas de plástico o papel
- Rafia

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se asigna a cada participante un número (según la lista de asistencia).</li> <li>2. Se entrega a cada participante un juego de tickets necesarios para responder todas las preguntas, con su número asignado (escrito en cada uno de ellos).</li> <li>3. Las 20 preguntas se distribuyen alrededor de un campo de cultivo que tenga problemas y de donde han salido varias de las preguntas de los carteles.</li> </ol>	5 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Se explica que en cada cartel hay una pregunta con tres alternativas, siendo sólo una la respuesta correcta, por lo que en cada pregunta deben poner un solo ticket (es recomendable hacer que uno de ellos haga una demostración-ensayo).</li> </ol>	5 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Para iniciar, cada participante, con sus tickets, se coloca al frente de una pregunta (o de una estaca vacía, en caso sean más participantes que preguntas). Entonces se inicia la prueba, controlándose un tiempo aproximado de 40 segundos por pregunta. El facilitador debe estar atento a que todos hayan contestado.</li> <li>6. Después, se grita: "Cambio". Todos deben caminar hacia la próxima pregunta a su derecha y así van rotando hasta que todos respondan todas las preguntas.</li> <li>7. Se debe estar atento a que los participantes entiendan correctamente las preguntas. Si hubiera una persona iletrada, se le debe apoyar leyéndole la pregunta y las alternativas para que él/ella decida cuál es la respuesta correcta.</li> </ol>	30 min.





8. Luego de terminada la prueba se debe conversar en plenaria:
  - a) ¿Qué les pareció esta actividad?
  - b) ¿Qué aprendieron?
  - c) ¿Quieren saber sus resultados?
9. Se analiza cada pregunta, llegando a un consenso sobre la alternativa correcta. Se debe tratar de que salga de ellos mismos, para que valoren su propia experiencia. Igualmente se debe recalcar, en las preguntas que no pudieron responder, que en la ECA se busca aprender al respecto, para que no se sientan mal si no pudieron responder.
10. En base a las respuestas de la prueba, se llega a un consenso con los participantes para identificar otros temas que se deben abordar en las sesiones de la ECA. Se registran las respuestas por cada tema en el formato del Anexo 3-IV.

40 min.

**Nota al facilitador:**

- Es recomendable analizar cada pregunta con ellos, aprovechando el material existente y registrar las dudas, ya que en su momento, podrá desarrollar demostraciones o encargar a los participantes pequeños experimentos para despejar algunas de estas.
- En ese momento es mejor dar la calificación de manera grupal y no por nombres, pues cada uno ya tendrá una idea de su calificación.
- Esta prueba tiene que volver a repetirse en la penúltima sesión de la ECA, de modo que los resultados puedan utilizarse para evaluar el avance logrado, así como para organizar la ceremonia de graduación de los participantes.



Agricultores desarrollando la prueba de la caja

### 3.5. Actividad: construcción de currículo de capacitación de la ECA

**Objetivo:**

El propósito de esta actividad es que los participantes puedan identificar los temas a abordar.

**Duración:** 30 minutos

**Materiales:**

- Anexo 3-V



**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se elabora en forma participativa el cronograma de capacitación, en base al formato del Anexo 3-V. Allí, previo consenso con los participantes, se anotarán los temas identificados a partir del diagnóstico general y temático, con las fechas tentativas de sesión. El objetivo es que visualicen el compromiso a largo plazo y tengan claro que la capacitación no es un solo curso, sino un proceso permanente y secuencial.</li> <li>2. Este cronograma se deja a la vista, pegado en la pared, durante toda la ECA.</li> </ol>	30 min.

**3.6. Actividad: reglas para el funcionamiento de la ECA****Objetivo:**

El propósito de la actividad es establecer el Reglamento de la ECA y organizar grupos de apoyo para el mejor desarrollo de la misma.

**Duración:** 35 minutos

**Materiales:**

- Anexo 3-VI

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se pregunta en plenaria si es necesario tener un reglamento dentro de la ECA. Entonces se presenta la propuesta del Convenio de Aprendizaje, leyendo el documento en conjunto y llenando con ellos los requisitos y el Reglamento que regirá la ECA (Anexo 3-VI).</li> <li>2. Se consulta por cualquier duda que pudiera quedar y se recalca que el documento debe ser firmado por el facilitador y por cada uno de los participantes inscritos en la ECA al finalizar la sesión.</li> </ol>	20 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se pide a los participantes que se organicen en pequeños grupos de 4 a 6 personas. Esto se puede hacer mediante una dinámica: cada grupo deberá identificarse con un nombre y presentarse como tal ante los demás grupos. Entonces se explican las funciones del grupo de apoyo:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Convocar a la sesión a su cargo.</li> <li>b) Coordinar el refrigerio con el facilitador.</li> <li>c) Pasar asistencia.</li> <li>d) Hacer el recordatorio de la sesión a su cargo en conjunto con el facilitador.</li> <li>e) Hacer cumplir el reglamento anotando y aplicando las sanciones a los atrasados y a los que falten a ciertas sesiones.</li> </ol> </li> </ol>	15 min.





- f) Apoyar al facilitador con los materiales de capacitación.
4. Teniendo en cuenta el cronograma de sesiones realizado, se sortean las sesiones (por su número) para que cada grupo de apoyo esté a cargo de al menos una sesión (normalmente se harán cargo de 2 o 3 sesiones) y se anotan en el mismo cronograma de sesiones. El nombre y los integrantes de cada grupo de apoyo debe estar siempre a la vista, durante todas las sesiones.

15 min.



Agricultores elaborando el cronograma de sesiones

### 3.7. Cierre

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es apreciar la relevancia del tema tratado para los participantes y asignar las tareas de aplicación necesarias.

**Duración:** 15 minutos.

#### Materiales:

- Materiales básicos

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se pide al grupo de apoyo que evalúe la sesión preguntando en plenaria para qué sirvió la sesión de hoy y qué se puede mejorar en esta sesión. Las ideas claves se van anotando en un papelógrafo.</li> <li>2. Se presenta rápidamente el tema de la próxima sesión y su importancia para la producción de semillas de calidad.</li> <li>3. En cuanto a los compromisos, se invita a todos los participantes a firmar el Convenio de Aprendizaje y el Reglamento de la ECA. Como ejemplo, el facilitador será el primero en firmar el documento.</li> <li>4. Por último, se agradece la participación de todos y se pide aplausos para los asistentes y para el próximo grupo de apoyo.</li> </ol>	15 min.





# Anexos

## capítulo 3

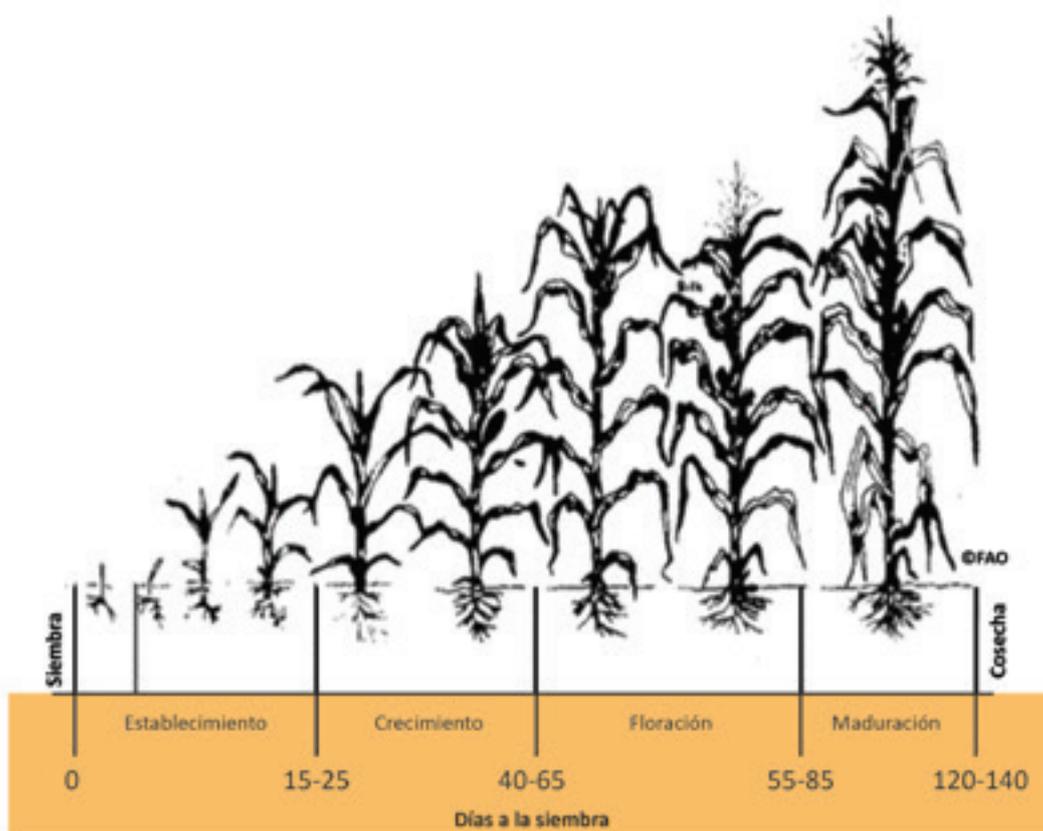


## Anexo 3-I: Ciclo fenológico del cultivo

Problema

Problema

Problema



Solución

Solución

Solución

## Anexo 3-II: Modelo de cartel para pregunta de prueba de la caja

<p><b>PREGUNTA: (Completar....)</b></p>	<p><b>C.- (Completar....)</b></p>
	<p><b>B.- (Completar....)</b></p>
	<p><b>A.- (Completar....)</b></p>

### Anexo 3-III: Banco de preguntas para la prueba de la caja

TEMA	N°	PREGUNTA	ALTERNATIVAS (de preferencia con muestras en vivo)	RESPUESTA CORRECTA
Instalación del campo semillero	1	¿Qué nos aporta el rastrojo?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Basura solamente, y se debe quemar</li> <li>b. No nos sirve para nada; se debe sacar del terreno</li> <li>c. Aporta nutrientes de forma orgánica al suelo</li> </ul>	c. Aporta nutrientes de forma orgánica al suelo
	2	La semilla y fertilizante se mezclan...	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Para que emerja rápido la nueva planta</li> <li>b. Para no hacer doble trabajo</li> <li>c. No se debe mezclar, ya que el fertilizante puede quemar al nuevo brote</li> </ul>	c. No se deben mezclar, ya que el fertilizante puede quemar al nuevo brote
	3	¿Para qué se debe roturar el suelo?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Para usar el tractor o yunta</li> <li>b. Para facilitar el buen desarrollo del sistema radicular del cultivo</li> <li>c. Para invertir las capas del suelo</li> </ul>	b. Para facilitar el buen desarrollo del sistema radicular del cultivo
Componentes del suelo	4	¿Qué elementos forman el suelo? (Presentar muestras de suelos en bolsas plásticas o frascos de vidrio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Solo arena</li> <li>b. Arena, limo, arcilla, materia orgánica, agua y microorganismos</li> <li>c. Solo arena, limo y arcilla</li> </ul>	b. Arena, limo, arcilla, materia orgánica, agua y microorganismos
	5	¿En qué tipo de suelo será mejor sembrar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suelo pedregoso</li> <li>b. Suelo de textura franca (no muy arenoso, ni arcilloso)</li> <li>c. Suelo arenoso</li> </ul>	b. Suelo de textura franca (no muy arenoso, ni arcilloso)
	6	Si no hay materia orgánica en el suelo, ¿cómo será el rendimiento o cosecha?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alta</li> <li>b. El rendimiento o cosecha no varía</li> <li>c. Baja</li> </ul>	c. Baja
	7	¿Cuál es la función del suelo para las plantas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Proveer nutrientes, agua y aire a las plantas</li> <li>b. Ayuda al crecimiento de los animales</li> <li>c. Ninguno</li> </ul>	a. Proveer nutrientes, agua y aire a las plantas.
	8	¿Qué tipo de partículas según su tamaño forman el suelo?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Agua y piedras</li> <li>b. Arena, limo, arcilla</li> <li>c. Plantas, animales, insecto</li> </ul>	b. Arena, limo, arcilla
9	¿En cuál de estos suelos predominan las partículas finas? (Presentar muestras de suelo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Arenoso</li> <li>b. Arcilloso</li> <li>c. Limoso</li> </ul>	b. Arcilloso	

TEMA	N°	PREGUNTA	ALTERNATIVAS (de preferencia con muestras en vivo)	RESPUESTA CORRECTA
Fertilización	10	¿Qué nutriente falta si las hojas se ponen de color amarillento? (Muestra de hoja de maíz con deficiencia de nitrógeno)	a. Nitrógeno b. Potasio c. Fósforo	a. Nitrógeno
	11	¿Qué efecto tiene en el suelo, si le ponemos estiércol? (Muestra de estiércol de cuy, vacunos u ovinos)	a. Mejora el suelo b. Nada c. Trae plagas	a. Mejora el suelo
	12	¿Cómo se aplica el Biol?:	a. Al follaje b. A la siembra c. En almacén	a. Al follaje
	13	¿Cuál es el fertilizante con más contenido de nitrógeno? (Muestras de varios fertilizantes)	a. El fosfato diamónico b. La urea c. Otros	b. La urea
	14	El análisis del suelo nos sirve para...	a. Poner la cantidad exacta de fertilizantes b. Saber cuándo sembrar c. Controlar plagas	a. Poner la cantidad exacta de fertilizantes
	15	Los fertilizantes ayudan a...	a. Evitar el ataque de plagas b. El crecimiento de las plantas c. Ninguno	b. El crecimiento de las plantas
	16	¿Qué nos da a conocer el análisis de suelo?	a. El estado de los insectos b. Cuánto mide el terreno c. El contenido de nutrientes del suelo	c. El contenido de nutrientes del suelo
	17	¿Dónde se colocan los fertilizantes?	a. En el suelo b. En el suelo y el follaje c. Solo en la bomba	b. En el suelo y el follaje
18	¿Para qué nos sirven los cálculos de fertilización?	a. No nos sirven b. Para gastar el dinero c. Para determinar la cantidad de fertilizante que necesita el cultivo	c. Para determinar la cantidad de fertilizante que necesita el cultivo	
Calidad de semilla de maíz amiláceo	19	¿Qué es una semilla de calidad?	a. Es la que se vende en el mercado como sale del terreno b. Es solo la semilla más grande c. Es la semilla que presenta buenas condiciones fisiológicas, genéticas, sanitarias y físicas	c. Es la semilla que presenta buenas condiciones fisiológicas, genéticas, sanitarias y físicas

TEMA	N°	PREGUNTA	ALTERNATIVAS (de preferencia con muestras en vivo)	RESPUESTA CORRECTA
Calidad de semilla de maíz amiláceo	20	¿La semilla de calidad posee marbetes o etiquetas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. No tiene ningún marbete o etiqueta</li> <li>b. No es necesario, porque la información está en la factura</li> <li>c. Sí posee marbetes o etiquetas con información sobre la variedad, el nombre del productor o la organización, el registro de semillerista, etc.</li> </ul>	c. Sí posee marbetes o etiquetas con información sobre la variedad, el nombre del productor o la organización, el registro de semillerista, etc.
	21	¿Quién certifica los lotes de producción?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. El vecino y el ingeniero</li> <li>b. Los técnicos inspectores del MAGAP/INIA/INAF (según país que corresponda)</li> <li>c. Solo el productor</li> </ul>	b. Los técnicos inspectores del MAGAP/INIA/INAF (según país que corresponda)
AAE	22	Este animalito come... (Muestra viva de un coccinélido)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hoja de maíz amiláceo</li> <li>b. Pulgones</li> <li>c. Granos de papa</li> </ul>	b. Pulgones
	23	Esta planta fue atacada por... (muestra hojas atacadas por gusano cogollero)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mildiú</li> <li>b. Gusano</li> <li>c. Gorgojos</li> </ul>	b. Gusano
	24	Si encontramos UNO SOLO de estos insectos en nuestra chacra, ¿qué debemos hacer? (Muestra de larva de cogollero)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Debemos aplicar insecticida inmediatamente</li> <li>b. Seguir observando para tomar la decisión más conveniente</li> <li>c. Debemos aplicar fungicida</li> </ul>	b. Seguir observando para tomar la decisión más conveniente
	25	Al finalizar el AAE se debe...	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tomar decisiones</li> <li>b. Mostrar dibujos</li> <li>c. No hacer nada</li> </ul>	a. Tomar decisiones
	26	Debemos hacer el AAE...	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Varias veces</li> <li>b. Una sola vez</li> <li>c. Ninguna</li> </ul>	a. Varias veces
	27	El AAE nos sirve para...	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ver el estado del cultivo</li> <li>b. Ir de paseo</li> <li>c. Hacer dibujos</li> </ul>	a. Ver el estado del cultivo
	28	¿Qué es una plaga? (Tener disponible ejemplares de gusano de cogollero)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Es la que causa daño al cultivo: afecta la calidad o reduce el rendimiento</li> <li>b. Es la que ayuda a que el cultivo crezca</li> <li>c. Es la que no podemos ver a simple vista</li> </ul>	a. Es la que causa daño al cultivo: afecta la calidad o reduce el rendimiento

TEMA	N°	PREGUNTA	ALTERNATIVAS (de preferencia con muestras en vivo)	RESPUESTA CORRECTA
AAE	29	¿Qué daño causa esta pupa? (Mostrar ejemplares de pupas de cogollero con suelo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ninguno, más bien abona el suelo</li> <li>b. Controla otras plagas</li> <li>c. En este estado no afecta la planta, lo hace cuando es gusano</li> </ul>	a. En este estado no afecta la planta, lo hace cuando es gusano
	30	¿Cuándo se puede aplicar un plaguicida?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cuando uno quiere por si acaso</li> <li>b. Cuando aparecen los primeros bichos o larvas</li> <li>c. Cuando se supera el umbral de daño económico y no hay otra alternativa de control</li> </ul>	c. Cuando se supera el umbral de daño económico y no hay otra alternativa de control
MIP Cogollero	31	Este gusano come... (Muestra viva de gusano cogollero)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Raíz de maíz</li> <li>b. Hojas tiernas y el cogollo del maíz</li> <li>c. Tallo de maíz</li> </ul>	b. Hojas tiernas y el cogollo del maíz
	32	Esta hoja fue atacada por... (Muestra de hojas tiernas perforaciones y restos de excremento de cogollero)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cogollero</li> <li>b. Diabrotica</li> <li>c. Pulgones</li> </ul>	a. Cogollero
	33	¿En qué etapa de desarrollo causa más daño el cogollero? (Muestras o dibujos de los 3 estados)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Larva</li> <li>b. Pupa</li> <li>c. Adulto</li> </ul>	a. Larva
	34	¿Cuál es la pupa de cogollero? (Muestra o dibujo 1-Larva; muestra o dibujo 2-Pupa; y muestra o dibujo 3-Adulto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Muestra 1</li> <li>b. Muestra 2</li> <li>c. Muestra 3</li> </ul>	b. Muestra 2
	35	¿Para qué se colocan trampas de luz?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Para evitar que las polillas vuelen</li> <li>b. Para detectar la presencia de cogollero (adultos)</li> <li>c. Para que el maíz madure rápido</li> </ul>	b. Para detectar la presencia de cogollero (adultos)
	36	Esta plaga se controla con: (Muestra viva de cogollero)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ridomil</li> <li>b. Antracol</li> <li>c. Ninguno</li> </ul>	c. Ninguno, las otras dos son fungicidas, no insecticidas
MIP Tizón foliar	37	¿De dónde viene el tizón foliar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Del granizo</li> <li>b. De la lluvia</li> <li>c. De otras plantas enfermas</li> </ul>	c. De otras plantas enfermas

TEMA	N°	PREGUNTA	ALTERNATIVAS (de preferencia con muestras en vivo)	RESPUESTA CORRECTA
MIP Tizón foliar	38	¿Cuál tiene tizón foliar? (Muestra 1-Hoja amarillenta; Muestra 2-Hoja marchita; Muestra 3-Hoja con tizón)	a. Muestra 1 b. Muestra 2 c. Muestra 3	c. Muestra 3
	39	¿Con qué producto se puede controlar esta plaga? (Hoja con tizón foliar)	a. Insecticida b. Fungicida c. Raticida	b. Fungicida
Plaguicidas	40	Al terminar de usar un plaguicida, ¿qué debe hacerse con el envase?	a. Se bota a la chacra o acequias b. Se vuelve a usar para llevar agua o alimentos c. Triple lavado y se almacena para su eliminación posterior	c. Triple lavado y se almacena para su eliminación posterior
	41	¿Qué debemos hacer después de aplicar los plaguicidas?	a. Nada b. Bañarnos y lavar la ropa c. Comer y fumar	b. Bañarnos y lavar la ropa
	42	Considerando el color de las etiquetas, ¿qué plaguicidas es preferible usar?	a. Roja b. Azul c. Amarilla	b. Azul
Normatividad	43	¿Qué nos indica que es semilla certificada?	a. La(s) etiquetas oficiales de certificación b. El color del envase c. Lo que nos dice el vendedor	a. La(s) etiquetas oficiales de certificación
	44	¿Quién certifica la semilla de maíz? (Considerar cada país)	a. SENASA / AGROCALIDAD / PROINPA b. INIA /MAGAP / INIAF c. Gobierno Regional / Provincial / Departamental	b. INIA /MAGAP / INIAF
	45	¿Qué nos garantiza esta etiqueta? (Muestra de etiqueta de semilla certificada)	a. Una semilla de calidad b. Un buen precio c. Semilla a tiempo	a. Una semilla de calidad
Postcosecha	46	Una condición que el almacén de semilla de maíz debe tener es...	a. Buena ventilación b. Alta humedad c. Ninguno	a. Buena ventilación
	47	Las semillas de una parcela deben almacenarse...	a. Mezcladas con la producción de otras parcelas b. Sin mezclarlas con la producción de otras parcelas c. Ambas formas	b. Sin mezclarlas con la producción de otras parcelas
	48	La semilla de maíz es	a. Un ser vivo b. Un ser sin vida c. Ninguno	a. Un ser vivo

TEMA	N°	PREGUNTA	ALTERNATIVAS (de preferencia con muestras en vivo)	RESPUESTA CORRECTA
Otras labores culturales	49	¿Qué es el desmalezado?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Retirar todas las plantas sanas y enfermas del lote de producción</li> <li>b. Retirar únicamente las plantas indeseables (malezas) que no sean del cultivo</li> <li>c. Retirar todo el cultivo y dejar las malas hierbas</li> </ul>	b. Retirar únicamente las plantas indeseables (malezas) que no sean del cultivo
	50	¿En qué nos ayuda el riego?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Asentando el polvo</li> <li>b. Para que el cultivo no sufra o se muera por falta de agua</li> <li>c. No nos sirve para nada, igual produce</li> </ul>	b. Para que el cultivo no sufra o se muera por falta de agua
SCIC	51	¿Para qué se hace el control interno de calidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Para verificar que se obtenga semilla con la mayor calidad posible</li> <li>b. Para verificar la siembra</li> <li>c. Para saber cuánta semilla se cosecha</li> </ul>	a. Para verificar que se obtenga semilla con la mayor calidad posible
	52	El control externo de calidad es realizado por	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. El inspector del INIA / MAGAP/ INIAF</li> <li>b. Solo el agricultor</li> <li>c. El cliente</li> </ul>	a. El inspector del INIA / MAGAP/ INIAF
	53	¿Cómo tiene que ser el producto de calidad?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mezclado de todos los tamaños y colores</li> <li>b. Con impurezas y semillas dañadas</li> <li>c. Tiene que cumplir los requisitos de tamaño, forma de la semilla y de la variedad ofertada, etc.</li> </ul>	c. Tiene que cumplir los requisitos de tamaño, forma de la semilla y de la variedad ofertada, etc.
Gestión empresarial	54	La planeación estratégica contiene...	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Las actividades</li> <li>b. El presupuesto</li> <li>c. Misión, visión y objetivos</li> </ul>	c. Misión, visión y objetivos
	55	Disponer de un plan sirve para...	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guardarlo y mostrarlo solo cuando alguien pregunta</li> <li>b. Orientar el trabajo de la organización</li> <li>c. Es una camisa de fuerza, obligada por alguna institución</li> </ul>	b. Orientar el trabajo de la organización

TEMA	N°	PREGUNTA	ALTERNATIVAS (de preferencia con muestras en vivo)	RESPUESTA CORRECTA
Gestión empresarial	56	El plan de acción o plan operativo contiene...	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Las metas, la razón de ser de la organización</li> <li>b. El rumbo y el sueño de la organización</li> <li>c. Qué hacer, cuándo, quién lo hace, qué necesito, cuánto cuesta, quién financia</li> </ul>	c. Qué hacer, cuándo, quién lo hace, qué necesito, cuánto cuesta, quién financia
	57	Conocer los costos sirve para...	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Calcular la ganancia</li> <li>b. Solicitar dinero prestado</li> <li>c. Gastar dinero</li> </ul>	a. Calcular la ganancia
	58	Costo es...	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. El dinero que sale del bolsillo</li> <li>b. Son las compras que realizo</li> <li>c. Es el trabajo valorado + las compras de insumos, materiales y equipos</li> </ul>	c. Es el trabajo valorado + las compras de insumos, materiales y equipos
	59	Ganancia es...	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Es el ingreso por venta de los productos</li> <li>b. Es lo que me queda al restar el total de ventas menos el total de costos</li> <li>c. Es el precio que resulta de vender todos los productos</li> </ul>	b. Es lo que me queda al restar el total de ventas menos el total de costos

## Anexo 3-IV: Registro de respuestas de prueba de la caja

	p1			p2			p3			p4			pX			Total puntos
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	
Pregunta 1	x			x			x			x					x	2
Pregunta 2		x		x				x						x		3
Pregunta 3		x			x			x							x	5
Pregunta 4		x			x			x						x		3
Pregunta 5			x	x					x				x			1
Pregunta 6		x			x			x						x		4
Pregunta X		x			x			x					x			3

Nota: Se debe identificar - diferenciar la respuesta correcta a cada pregunta

### Anexo 3-V: Cronograma de sesiones

ECA	Cultivo					Año					
	Localidad										
Facilitador	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes X		
	TEMA	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Sesión 1											
Sesión 2											
Sesión 3											
Sesión 4											
Sesión 5											
Sesión 6											
Sesión 7											
Sesión 8											
Sesión x											

## Anexo 3-VI: Formato de Convenio de Aprendizaje y Reglamento de la ECA

### **CONVENIO DE APRENDIZAJE Y REGLAMENTO DE LA ECA**

De la ECA: .....  
Lugar.....

#### **Objetivos de la ECA:**

- Mejorar los conocimientos y habilidades de los agricultores en la producción, control de calidad y comercialización de semillas de calidad en el cultivo de.....

#### **Compromisos:**

Del Proyecto “Semillas Andinas”\*:

- Proveer las semillas en las siguientes cantidades y condiciones:

Variedad (Cultivar)	Cantidad (Kg.)	Categoría

- Las semillas serán entregadas en la ciudad de....., al representante de la ECA, Sr. .... identificado con DNI:.....
- Proveer los materiales de capacitación necesarios para el normal funcionamiento de la Escuela de Campo.
- Trabajar en forma coordinada con la institución..... para garantizar la asistencia del facilitador(a), ..... quien apoyará el desarrollo de la Escuela de Campo, en forma permanente.

De los participantes:

- Proveer el terreno necesario y en las condiciones adecuadas para la instalación de las dos parcelas: la de aprendizaje y el semillero.
- Destinar la semilla recibida del Proyecto “Semillas Andinas” para la instalación de la parcela de aprendizaje, la cual debe ubicarse en un lugar cercano al lugar de reuniones\*.
- Devolver, al final del proceso, la misma cantidad de semilla que ha sido recibida, para implementar nuevas ECA.
- Asistir puntualmente a las sesiones programadas y participar activamente en el desarrollo de las mismas.
- Realizar en forma grupal y voluntaria las labores culturales necesarias dentro de la parcela de aprendizaje.

#### **Deberes, derechos y sanciones**

1. Los participantes se inscriben voluntariamente, asumiendo el compromiso de integrar la ECA, asistiendo puntualmente a las sesiones.
2. Los participantes que asistan normalmente a las sesiones, estén al día en los trabajos y tengan una participación satisfactoria, recibirán un certificado avalado por FAO y la institución con la cual trabajan, y tendrán derecho a recibir una parte proporcional de la cosecha.

\* O del proyecto pertinente

3. Se aceptarán ..... inasistencias injustificadas como máximo, luego de las cuales el participante perderá todo derecho al certificado y a su participación en la distribución de la cosecha.
4. Las sesiones se programarán para una hora determinada, con una tolerancia máxima de ..... minutos, luego de los cuales se le anotará como tardanza, haciéndose acreedor a una pena consistente en: .....
5. Tres (3) tardanzas constituyen una ausencia.
6. El participante debe asistir a un mínimo de 80% de las sesiones.
7. La repartición de la cosecha de las dos parcelas, se dará bajo las siguientes condiciones:
  - Solo entre los participantes que estén inscritos.
  - Los participantes que asistan al 80% de las sesiones de la ECA y estén al día en los trabajos de la parcela.
8. Los días de reunión serán: ..... Las fechas programadas para las sesiones podrán ser modificadas sólo por el grupo en plenaria y por motivos de causa mayor.

Siendo las ..... horas del día ..... de ..... y no teniendo otro punto que incorporar al presente Reglamento, pasan a firmar los integrantes de la comunidad/organización de: ..... , en señal de conformidad con lo expuesto.

**Participantes de la ECA  
(Nombre y firma)**

**Facilitador**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---



## 4. Última sesión: Graduación y cierre de la ECA

### Objetivo de la sesión:

Al finalizar la sesión los productores habrán concluido con el proceso de fortalecimiento de capacidades a través de la ECA para producir y comercializar semillas calidad.

**Duración:** 2 horas y 25 minutos

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación	No requiere	15 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	No requiere	40 min.
4	Ceremonia de graduación	Diplomas de participación Comestibles y bebidas	50 min.
5	Cierre	No requiere	15 min.

#### Nota para el facilitador

Para el desarrollo de esta sesión es necesario previamente volver a repetir la prueba de la caja (evaluación de salida) y contar con los resultados de esa evaluación, que se describe en el procedimiento de sesión de reconocimiento de necesidades y que permitirán la entrega de los diplomas de participación.

### 4.1. Apertura:

(Ver procedimiento general de apertura en el capítulo 1 de este módulo)

### 4.2. Dinámica de activación: anécdotas de la ECA

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es establecer un clima de confianza entre los participantes y facilitar una participación e integración activa en la sesión.

**Duración:** 15 minutos

**Materiales:** No requiere





**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El facilitador solicita que cada integrante vaya recordando alguna anécdota graciosa o divertida que haya ocurrido durante la ECA. Puede ser generalmente, por malos entendidos, errores de comunicación, resultados inesperados, etc.</li><li>2. Se forman grupos de 4 o 5 integrantes, a fin de compartir las anécdotas recordadas y, al término del intercambio, el grupo seleccionará la mejor de ellas.</li><li>3. Acto seguido, el representante de cada grupo cuenta brevemente la anécdota elegida a todos los participantes.</li><li>4. Finalmente, se elegirá la más graciosa a través de aplausos. Los grupos no podrán aplaudir su propia anécdota.</li></ol>	15 min.

**4.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades:**

**Objetivo:**

Reconocer la importancia de esta evaluación y responder dudas generales, antes de la evaluación final

**Duración:** 40 minutos

**Materiales:** No requiere

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El facilitador comenzará preguntando:<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Por qué es importante que los participantes de una ECA se gradúen? La respuesta debe ayudar a concluir que garantiza que las semillas producidas sean de calidad, por lo tanto podrán mantener el negocio por largo tiempo, al ser sostenible y vender a mejores precios.</li></ul></li><li>2. A continuación, pedirá a cada participante escribir alguna duda en un papel. Aquellos que no saben escribir, deben pedir apoyo de un compañero o del facilitador.</li><li>3. Posteriormente, se ponen todos los papeles con cada pregunta en una bolsa y las irán sacando una por una para responderlas:<ul style="list-style-type: none"><li>• Para cada pregunta, solicite o invite a que algún participante la responda. Luego, si ello no se produce o la respuesta es insuficiente, el facilitador complementará la respuesta.</li></ul></li><li>4. Por último, y dependiendo del tiempo, se consulta si hay alguien que tenga alguna duda adicional y luego se invita a hacer su pregunta verbalmente. Se responderán las consultas con el mismo método anterior.</li><li>5. Avance con las respuestas hasta completar el tiempo asignado.</li></ol>	40 min.





#### 4.4. Ceremonia de graduación:

##### Objetivo:

Reconocer el esfuerzo de los participantes

**Duración:** 50 minutos.

##### Materiales:

- Diplomas de participación
- Comestibles y bebidas

##### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El facilitador llamará a cada uno de los participantes y hará entrega (personalmente o a través de algún líder de la comunidad presente) de un diploma de participación. Se sugiere que durante esta entrega, se registre fotográficamente estos momentos con cada participante.</li> <li>2. Una vez finalizado lo anterior, se tomará una foto general de todos los participantes de la ECA, en lo posible con las autoridades locales.</li> <li>3. Finalmente, pasarán a celebrar el término con un ágape preparado en conjunto con los participantes de la ECA.</li> </ol>	50 min.

#### 4.5. Cierre de la ECA:

##### Objetivo:

Reforzar la importancia de la producción de semillas de calidad para nuestras comunidades.

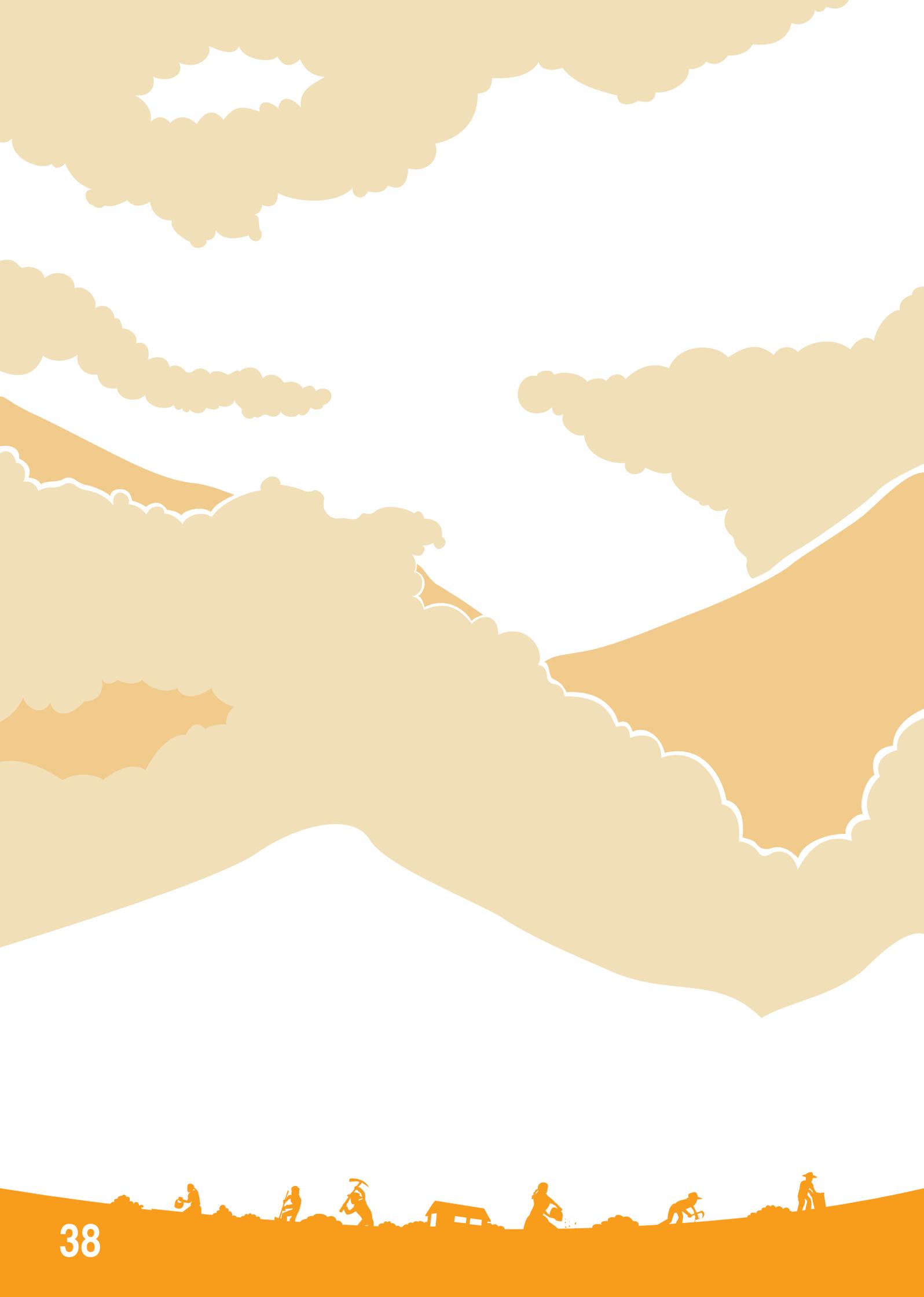
**Duración:** 15 minutos

**Materiales:** No requiere

##### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Palabras finales de algún(os) líder(es) de la comunidad.</li> <li>2. Palabras finales de agradecimiento del facilitador.</li> <li>3. Ceda la palabra a algún(os) participantes.</li> </ol>	15 min.







# Índice general del manual

Módulo A ¿Cómo usar este manual?

**Módulo B** Introducción y cierre de la ECA

Módulo C Producción de semillas

Módulo D Gestión de calidad de semillas

Módulo E Gestión empresarial



MÓDULO A:  
¿Cómo usar  
este manual?



MÓDULO B:  
Introducción y  
cierre de la ECA



MÓDULO C:  
Producción de  
semillas



MÓDULO D:  
Gestión de  
calidad de  
semillas



MÓDULO E:  
Gestión  
empresarial



Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



# Maíz



## Producción de semillas

### Módulo C





# Maíz



## Producción de semillas

---

### Módulo C

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-01362

Impreso por: SINCO INDUSTRIA GRÁFICA EIRL  
Jr. Huaraz 449 Breña - Lima - Perú  
sincoindustriagrafica@gmail.com  
Tiraje: 500 ejemplares

**Citación recomendada:**

**FAO, 2016.** *Escuelas de campo para la producción de semillas de calidad de maíz. Manual del facilitador.*

**Módulo C:** Producción de semillas. Lima, Perú.

**Foto de caja:** © FAO/ Imanol Camblor

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

ISBN 978-92-5-309323-6

© FAO, 2016

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO apruebe los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) o a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

# Índice

Lista de colaboradores.....	V
<b>1. Sesión: Nuestros desafíos (agricultura sostenible).....</b>	<b>1</b>
1.1. Apertura.....	2
1.2. Dinámica de activación: pingüinos y deshielo.....	2
1.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	3
1.4. Actividad de aprendizaje 1: agricultura sostenible.....	4
1.5. Actividad de aprendizaje 2: agentes de cambio .....	6
1.6. Refuerzo participativo.....	8
1.7. Cierre .....	8
Anexo 1- I: Respuestas a la actividad de aprendizaje "Agricultura sostenible" .....	10
Anexo 1- II: Serpiente y fichas de juego.....	11
Anexo 1- III: Tablero de juego "Agentes de cambio".....	12
<b>2. Sesión: Instalación del campo semillero.....</b>	<b>13</b>
2.1. Apertura.....	14
2.2. Dinámica de activación: integración.....	14
2.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	15
2.4. Actividad de aprendizaje 1: preparemos el terreno para la siembra.....	16
2.5. Actividad de aprendizaje 2: sembremos la parcela de aprendizaje.....	17
2.6. Refuerzo participativo.....	18
2.7. Cierre .....	18



Anexo 2-I: Formato de planificación de la siembra.....	20
Anexo 2-II: Sembremos la parcela de aprendizaje.....	21
<b>3. Sesión: Fertilización.....</b>	<b>22</b>
3.1. Apertura.....	23
3.2. Dinámica de activación: confianza.....	23
3.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	24
3.4. Actividad de aprendizaje 1: principales nutrientes y sus funciones en la planta...24	
3.5. Actividad de aprendizaje 2: ¿cuánto fertilizante debemos usar?.....	27
3.6. Refuerzo participativo.....	30
3.7. Cierre.....	31
Anexo 3-I: Matriz de clasificación de nutrientes.....	34
Anexo 3-II: Síntomas de deficiencia de nutrientes.....	35
Anexo 3-III: Contenido de nutrientes.....	36
Anexo 3-IV: Cantidad de nutrientes.....	37
Anexo 3-V: Aporte de nutrientes.....	38
<b>4. Sesión: Análisis Agro Ecológico (AAE).....</b>	<b>39</b>
4.1. Apertura.....	40
4.2. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	40
4.3. Actividad de aprendizaje: observando y aprendiendo de nuestro campo .....	41
4.4. Refuerzo participativo.....	44
4.5. Cierre.....	44
Anexo 4-I: Matriz de registro del AAE.....	46
Anexo 4-II: Formato de presentación del AAE.....	52



5. Sesión: MIP: En producción de semillas de maíz.....	53
5.1. Apertura.....	54
5.2. Dinámica de activación: los patógenos.....	54
5.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	55
5.4. Actividad de aprendizaje 1: ¿qué es MIP?.....	55
5.5. Actividad de aprendizaje 2: conozcamos a la plaga.....	57
5.6. Actividad de aprendizaje 3: MIP en el gusano cogollero.....	59
5.7. Refuerzo participativo.....	60
5.8. Cierre.....	60
Anexo 5-I: Análisis de plagas.....	62
Anexo 5-II: La rata y la casa.....	63
Anexo 5-III: Ciclo de la vida de la rana y la gallina.....	64
Anexo 5-IV: Ciclo de vida del gusano cogollero.....	65
Anexo 5-V: Crianza del gusano cogollero.....	66
6. Sesión: MIP: Manejo integrado del Tizón Foliar ( <i>Exserohilum turcicum</i> ) en el cultivo maíz.....	67
6.1. Apertura.....	68
6.2. Dinámica de activación .....	68
6.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	68
6.4. Actividad de aprendizaje 1: evaluando el tizón foliar en nuestros campos.....	69
6.5. Refuerzo participativo 1.....	71
6.6. Actividad de aprendizaje 2: ¿qué es el tizón foliar y cómo se disemina?.....	72
6.7. Refuerzo participativo 2.....	74
6.8. Actividad de aprendizaje 3: ¿cómo se controla el tizón foliar?.....	74
6.9. Refuerzo participativo 3.....	76



6.10. Cierre.....	76
Anexo 6-I: Matriz de registro del AAE.....	82
Anexo 6-II: Formato de la presentación del AAE.....	83
Anexo 6-III: Ciclo de vida del tizón foliar ( <i>Exserohilum turcicum</i> ) .....	84
Anexo 6-IV: Control del tizón foliar.....	85
<b>7. Sesión: MIP: Uso seguro de plaguicidas.....</b>	<b>82</b>
7.1. Apertura.....	83
7.2. Dinámica de activación: 1, 2, Boom .....	83
7.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	83
7.4. Actividad de aprendizaje 1: ¿qué son los plaguicidas?.....	85
7.5. Refuerzo participativo 1.....	87
7.6. Actividad de aprendizaje 2: usar los plaguicidas con menos riesgo.....	88
7.7. Refuerzo participativo 2.....	89
7.8. Cierre.....	90
Anexo 7-I: Tipos de plaguicida.....	92
Anexo 7-II: Modelo de etiqueta de plaguicida.....	93
Anexo 7-III: Gráficos con reglas de seguridad.....	94
<b>8. Sesión: Cosecha y post-cosecha de semillas de maíz.....</b>	<b>95</b>
8.1. Apertura.....	96
8.2. Dinámica de activación: Pasa la voz .....	96
8.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	97
8.4. Actividad de aprendizaje 1: cosechemos la semilla de calidad.....	97
8.5. Actividad de aprendizaje 2: almacenamiento de semillas .....	100
8.6. Refuerzo participativo .....	101



8.7. Cierre.....	102
Anexo 8-I: Frase.....	104
Anexo 8-II: Ficha de actividades o etapas de cosecha y post cosecha de maíz....	104



# Lista de colaboradores

Publicación realizada en el marco del Proyecto Semillas Andinas - Programa de apoyo a la agricultura familiar campesina en Perú, Bolivia y Ecuador para mejorar la disponibilidad, el acceso y el uso de semilla de calidad en las zonas alto andinas.

Editores: José Tenorio (FAOPE)  
Gonzalo Tejada (FAORLC)  
Tania Santivañez (FAORLC)

Equipo de redacción: Francisco Espinosa, Consultor (FAORLC)  
Gonzalo Tejada, Coordinador Técnico Regional (FAORLC)  
Javier Aguilera, Coordinador Técnico Nacional Bolivia (FAOBO)  
José Luis Marconi, Consultor en ECA (FAOBO)  
Miguel Ángel Gonzales, Técnico Departamental La Paz (FAOBO)  
Fredy Ramos, Técnico Departamental Potosí (FAOBO)  
José Luis Mamani, Técnico Departamental Oruro (FAOBO)  
Nicola Mastrocola, Coordinador Técnico Nacional Ecuador (FAOEC)  
Vinicio Huamán, Consultor en ECA (FAOEC)  
Xavier Mera, Técnico Provincial Bolívar (FAOEC)  
Guillermo Pino, Técnico Provincial Chimborazo (FAOEC)  
Rember Pinedo, Coordinador Técnico Nacional Perú (FAOPE)  
José Tenorio, Consultor en ECA (FAOPE)  
Wilbert Villano, Técnico Departamental Ayacucho (FAOPE)  
Cornelio Taipe, Técnico Departamental Huánuco (FAOPE)  
Cleber Muñoz, Técnico Departamental Puno (FAOPE)

Diagramación  
diseño e ilustraciones: Jonathan Guzmán (Alive Pixel)  
Aldo Quiróz (Alive Pixel)



# 1. Sesión: Nuestros desafíos (agricultura sostenible)

## Objetivo de la sesión:

Comprender el concepto de agricultura sostenible y difundir sus beneficios en la comunidad.

**Duración:** 4 horas.

## Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación	» Papelógrafos u hojas de periódico (uno por cada grupo de trabajo)	10 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Materiales básicos	40 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: agricultura sostenible	» Video C-1.4 “Nuestro Desafío” (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante) » 30 tarjetas de color, 25 x 30cm. » Anexo 1-I » Papelógrafo con Anexo 1-II » 3 fichas de cartón para identificar a los grupos en el juego del Anexo 1-II » Dado grande » Presentación PPT C-1.4 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)	85 min.
5	Actividad de aprendizaje 2: agente de cambio	» 6 copias del Anexo 1-III	60 min.
6	Refuerzo participativo	» No requiere	20 min.
7	Cierre	» Materiales básicos	15 min.

### Nota para el facilitador

- Los conceptos y temas de la sostenibilidad, la agricultura familiar y la conservación de la biodiversidad deben trabajarse y reforzarse durante toda la Escuela de Campo.





### 1.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

### 1.2. Dinámica de activación: pingüinos y deshielo

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es establecer un clima de confianza entre los participantes y facilitar una participación e integración activa en el taller.

**Duración:** 10 minutos

#### Materiales:

- Papelógrafos u hojas de periódico (uno por cada grupo de trabajo)

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Inicie explicando que en este juego todos los participantes son pingüinos y viven sobre el hielo.</li><li>2. Luego indique que por el calentamiento global, se está derritiendo el hielo de los polos del planeta, lo que está reduciendo la superficie donde viven los pingüinos.</li><li>3. Coloque de 4 a 5 papelógrafos en el piso. Esto representará la superficie de hielo.</li><li>4. Solicite que los participantes formen entre 4 y 5 grupos y pida que cada grupo se coloque sobre un papelógrafo o “superficie de hielo”. En este espacio, los participantes deben caber sin problema.</li><li>5. Explique que el juego implica que cada vez que el facilitador diga “pingüinos a pescar”, los participantes (pingüinos) deben salir de la superficie de hielo (papel) y pasear por todo el salón. El facilitador debe verificar que todos estén fuera de la superficie y romper un pedazo grande de cada papelógrafo del piso con el objetivo de reducir la superficie de hielo. Cuando el facilitador dice “pingüinos a su casa”, todos deben regresar y tratar de colocarse en la superficie de hielo cada vez más pequeña.</li><li>6. En cada salida de los pingüinos, se debe reducir la superficie de cada papelógrafo, con esto el nivel de dificultad aumenta y las personas empiezan a organizarse para caber en la superficie reducida. El grupo donde un participante no esté pisando el papelógrafo pierde y es retirado del ejercicio y así sucesivamente, hasta determinar al grupo ganador.</li><li>7. Una vez finalizado el ejercicio, solicite un aplauso para todos y agradezca la participación.</li><li>8. Finalice comentando cómo el cambio de clima está afectando a nuestro planeta y sus habitantes, por lo que en esta sesión se tratará este importante tema.</li></ol>	10 min.





### 1.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

#### Objetivo:

Reconocer la importancia del tema de la sesión.

**Duración:** 40 minutos

#### Materiales:

- Materiales básicos

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. El facilitador comenzará un diálogo con todo el grupo sobre cómo perciben las condiciones actuales de cultivo, en comparación con las que tenían sus padres o abuelos. ¿Son las mismas?</p> <p>a) <b>Sí.</b> Algún(os) participante(s) reconoce(n) diferencias, concéntrese en estas y consulte: ¿A qué creen que se deben estos cambios?</p> <p>b) <b>No.</b> Si no hay respuestas en este sentido, incentive a reconocer ciertas diferencias. Consulte: ¿Ha cambiado el clima? ¿Hace más o menos calor? ¿Llueve más o menos? ¿Han cambiado las plagas? Ante cualquier respuesta positiva pregunte: ¿A qué creen que se deben estos cambios?</p>	10 min.
<p>2. Seguidamente, conforme 4 grupos y pida responder una de las siguientes preguntas a cada grupo.</p> <p>a) ¿Cómo creen que ha influido el ser humano en esto?</p> <p>b) ¿Les parece importante el tema? ¿Por qué?</p> <p>c) ¿Cómo influye o qué consecuencias puede tener esta situación en la agricultura?</p> <p>d) De continuar creciendo esta situación, ¿cómo imaginan las condiciones de vida de sus hijos o nietos?</p> <p>3. Dé 15 minutos para discutir en cada grupo.</p>	15 min.
<p>4. Luego del tiempo asignado, pida presentar las respuestas a cada grupo y permita que el resto de los participantes opinen al respecto.</p> <p>5. Por último, explique que de esto se tratará la sesión de hoy y que a continuación verán un video/imágenes sobre el tema.</p>	15 min.





#### 1.4. Actividad de aprendizaje 1: agricultura sostenible

##### Objetivo:

Explicar el concepto de sostenibilidad y adaptarlo a la realidad local.

##### Materiales:

- Video C-1.4 “Nuestro Desafío” (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)
- 30 tarjetas de color, 25 x 30cm.
- Anexo 1-I
- Papelógrafo con Anexo 1-II
- 3 fichas de cartón para identificar a los grupos en el juego del Anexo 1-II
- Dado grande
- Presentación PPT C-1.4 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)

**Duración:** 70 minutos

##### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El facilitador procede a explicar que a continuación verán un video que muestra algunas amenazas actuales en la agricultura y sus efectos.</li><li>2. Solicitará prestar mucha atención para posteriormente poder conversar y debatir.</li><li>3. Se muestra el video “Nuestro Desafío”, donde se observa la problemática actual.</li><li>4. Aproximadamente a los 3 minutos, aparece la pregunta: ¿Cómo los agricultores familiares debemos enfrentar este problema? En este momento se pausa el video y se lee la pregunta a los participantes.</li><li>5. Se anotan las respuestas en tarjetas, de manera que cada tarjeta exprese sólo una idea de cómo enfrentar el problema. Se pegarán las tarjetas en una pared visible para todos, agrupándolas en torno a los conceptos centrales: “social-comunidad”, “ambiental” y “económico”. Estos conceptos o ejes de agrupación no deben revelarse.</li><li>6. Cuando tenga varias ideas organizadas y agrupadas según lo indicado, se felicita al grupo, ya que “esta comunidad plantea soluciones posibles” y se prosigue con el video.</li></ol>	25 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>7. Una vez terminado el video, pida algunas reflexiones personales. Oriente los comentarios hacia el hecho de que no están solos y que en diferentes lugares (Bolivia, Ecuador y Perú) los productores están tomando conciencia de estos problemas y buscando soluciones efectivas.</li><li>8. Luego, para compartir el tema, se formarán 3 grupos de trabajo.</li><li>9. A cada grupo se le entregarán 3 preguntas en tarjetas y se les da un tiempo de 12 minutos para responderlas y anotarlas en sus cuadernos. Las respuestas están en el Anexo 1-I. Las preguntas son las siguientes:</li></ol>	15 min.





	Preguntas	Grupo
<b>a</b>	En sus propias palabras, ¿qué es agricultura sostenible?	1
<b>b</b>	Nombre 3 acciones -que aparecen en el video- que aportan a la sostenibilidad.	2
<b>c</b>	¿Qué opina usted de la agricultura de alta tecnología observada en la parte inicial del video?	3
<b>d</b>	¿A quién favorece la agricultura sostenible?	1
<b>e</b>	¿Cuáles son los componentes de la sostenibilidad? Grafíquelos.	2
<b>f</b>	¿Qué pasa cuando la agricultura no es sostenible?	3
<b>g</b>	¿Qué actividades hacemos en nuestros campos que NO aportan a la sostenibilidad?	1
<b>h</b>	¿Qué actividades hacemos en nuestros campos que SÍ aportan a la agricultura sostenible?	2
<b>i</b>	¿Qué acciones creen que son las más urgentes a nivel local para alcanzar sostenibilidad?	3

15 min.

10. A continuación, se les explica que se hará un juego entre los grupos:

- El juego consiste en lanzar un dado y obtener un puntaje para avanzar la misma cantidad de “escalones” de la serpiente hasta llegar a su cabeza, que es la meta. (Anexo 1-II)
- Antes de lanzar el dado, cada grupo debe responder de la manera más completa posible las preguntas que se le harán sobre el video observado.
- Cada grupo escogerá un símbolo que lo represente a modo de ficha de juego (ver ejemplos del Anexo 1-II) y jugarán alternadamente.
- Iniciará aquel grupo que tire el número más alto, ganará aquel grupo que, al finalizar las preguntas, haya alcanzado la cabeza de la serpiente (pudiendo ser más de uno).

30 min.

11. A partir de la respuesta del grupo, pida al resto opiniones complementarias para compartirlas con todos, de tal manera que se vayan afianzando los conceptos.

12. Repita el procedimiento con los otros grupos y anime a seguir en el juego.

13. Durante el juego, usted puede ir completando los 3 grupos de tarjetas, que mantiene visibles en la pared, especialmente con aquellas respuestas que sean orientadoras de los conceptos de agrupación (social, ambiental y económico).





14. Después de acabar todas las preguntas, dé por terminado el juego y pida un aplauso para todos.
15. Posteriormente, para ir cerrando la actividad, se entrega a cada grupo tres tarjetas con el rótulo de “social/comunidad”, “ambiental” y “económico” y se solicita a los grupos que le pongan el nombre que -según ellos- corresponda a cada grupo de tarjetas que están en la pared.
16. Para finalizar, pida comentarios y asegúrese de que se hayan ubicado las tarjetas -rotuladas con los nombres de los ejes de la sostenibilidad- en los lugares correctos.

30 min

**Nota al facilitador:**

- La intención de esta actividad es conceptualizar el tema en palabras y términos locales.
- Ver las posibles respuestas en Anexo 1-I.
- En caso de no poder utilizar el video, cuente como alternativa con la presentación PPT C-1.4. Para este efecto, el facilitador deberá revisar previamente el video, para contar la historia apoyándose en estas láminas.



Participante preparándose para lanzar el dado

**1.5. Actividad de aprendizaje 2: agentes de cambio**

**Objetivo:**

Reconocer que al participar en las ECA, se adquiere cierta responsabilidad como agentes o promotores de cambio en su comunidad.

**Materiales:**

- 6 copias del Anexo 1-III





**Duración:** 60 minutos

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El facilitador comienza por preguntar al grupo sobre la opinión que creen que tiene la comunidad sobre ellos, como participantes de esta recién formada ECA.</li> <li>2. Agregar como antecedente la expectativa de las organizaciones promotoras de la ECA sobre el rol que a ellos les cabe como “agentes de cambio” y pida explicar o explique este concepto:  <p>“<b>Agente de cambio</b> es alguien que alienta y apoya a otras personas a realizar cambios positivos en su persona o en su forma de actuar”.</p> </li> <li>3. Para conversar sobre esto, se forman grupos de alrededor de 5 integrantes.</li> </ol>	10 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. A continuación, entregue el material correspondiente para el trabajo grupal y dé las instrucciones.           <ol style="list-style-type: none"> <li>a) La actividad consiste en determinar cuáles son las tarjetas que corresponden al “participante de la ECA” y/o al “agente de cambio”, a ambos o a ninguno.</li> <li>b) En cada grupo se ponen las tarjetas boca abajo (en el tablero de juego) y se van sacando de a una por turnos.</li> <li>c) La persona que saca la tarjeta la lee en voz alta, luego piensa y decide clasificarla en alguno de los recuadros (“participante de la ECA” o “agente de cambio” o “ambos” o “ninguno”).</li> <li>d) El grupo discute la opción del participante hasta que ella sea ubicada en un lugar respaldado por todos o la mayoría (en caso de no lograr acuerdo, se ubicará en “ninguno”).</li> <li>e) Cuando se terminan las tarjetas, cada grupo revisa las que fueron clasificadas como “ambos” y se eligen las tres tarjetas más representativas de ese casillero.</li> </ol> </li> </ol>	30 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Al finalizar el tiempo, en sesión plenaria, el facilitador solicita a cada grupo presentar las tarjetas seleccionadas y pide sacar algunas conclusiones generales sobre la actividad desarrollada.</li> </ol>	20 min.

**Nota al facilitador:**

- Todas las tarjetas puede ser ubicadas en el recuadro “ambos” del tablero.
- Lo fundamental aquí es promover la discusión de los participantes en torno al objetivo que persigue la actividad para transferir algunas de estas acciones (tarjetas) a su comportamiento cotidiano.





### 1.6. Refuerzo participativo

**Objetivo:**

Resolver dudas y clarificar el concepto de agricultura sostenible, ligado al tema de cambio climático.

**Duración:** 20 minutos

**Materiales:**

- Materiales básicos

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. En plenaria se hacen preguntas para que, a través de lluvia de ideas, se clarifiquen las ideas fuerza.</li><li>2. Las preguntas a realizar son:<ol style="list-style-type: none"><li>a) En resumen, ¿estamos haciendo una agricultura sostenible? ¿Por qué?</li><li>b) ¿Es importante que nuestros vecinos y comunidad hagan una agricultura sostenible? ¿Por qué?</li><li>c) ¿Qué podemos hacer -en lo personal- para promover la aplicación de la agricultura sostenible?</li></ol></li><li>3. Aclare todas las dudas que puedan presentar los participantes.</li></ol>	20 min.

### 1.7. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)





# Anexos

## capítulo 1



## **Anexo 1-I: Respuestas a la actividad de aprendizaje “Agricultura sostenible”**

### **a. En sus propias palabras ¿qué es agricultura sostenible?**

Es un tipo de agricultura inteligente, que no compromete el medio ambiente y genera beneficios a las comunidades, permitiendo que las futuras generaciones tengan las mismas oportunidades y recursos que nosotros hemos tenido.

### **b. Nombre 3 acciones -que aparecen en el video- que aportan a la sostenibilidad**

- Lograr una producción de calidad
- Organizarse para la compra y venta de insumos
- Manejo integrado de plagas sin contaminar
- Cuidar el agua, la salud de las personas
- Uso apropiado del suelo
- Uso apropiado de variedades nativas
- Reutilizar y reciclar (ahorrar para crecer)

### **c. ¿Qué opina usted de la agricultura de alta tecnología observada?**

Las opiniones de esta pregunta deben orientarse a balancear entre los beneficios y los daños que ha recibido la humanidad por la aplicación de este tipo de agricultura.

### **d. ¿A quién favorece la agricultura sostenible?**

A todos: consumidores, productores... a la humanidad.

### **e. ¿Cuáles son los componentes de la sostenibilidad?**

La sociedad o las comunidades, los recursos económicos y el medio ambiente.

### **f. ¿Qué pasa cuando la agricultura no es sostenible?**

Hay problemas ambientales, contaminación, erosión y empobrecimiento de las comunidades, lo que ha significado migración.

### **g. ¿Qué actividades hacemos en nuestros campos que NO aportan a la sostenibilidad?**

Posibles respuestas:

- Contaminamos el agua
- Usamos muchos plaguicidas
- Deforestación o tala de árboles
- Erosionamos los suelos (mecanización a favor de pendientes)
- Etc.

### **h. ¿Qué actividades hacemos en nuestros campos que SÍ aportan a la agricultura sostenible?**

Posibles respuestas:

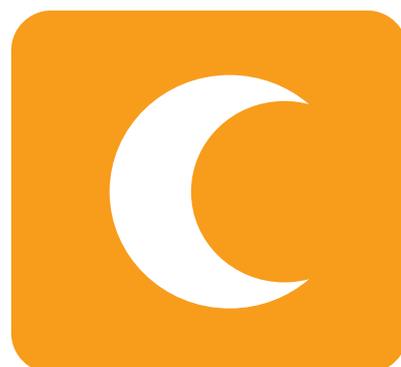
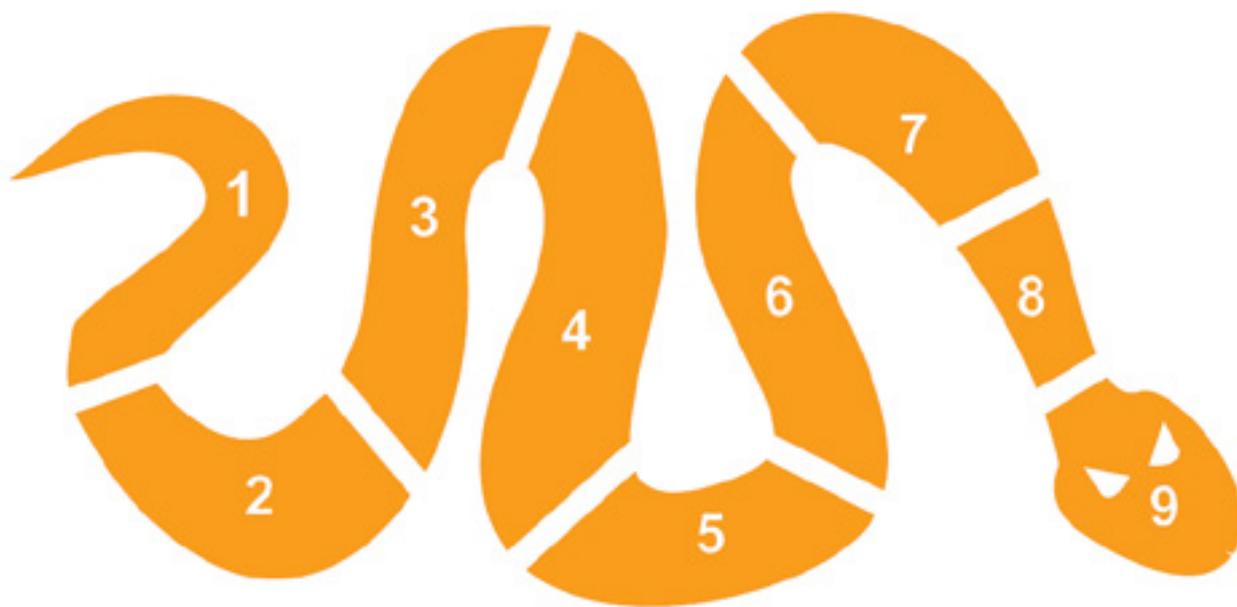
- Manejo integrado de plagas
- Uso de abonos orgánicos
- Venta directa a consumidores
- Siembras y consumo diversos
- Etc.

### **i. ¿Qué acciones creen que son las más urgentes a nivel local para alcanzar sostenibilidad?**

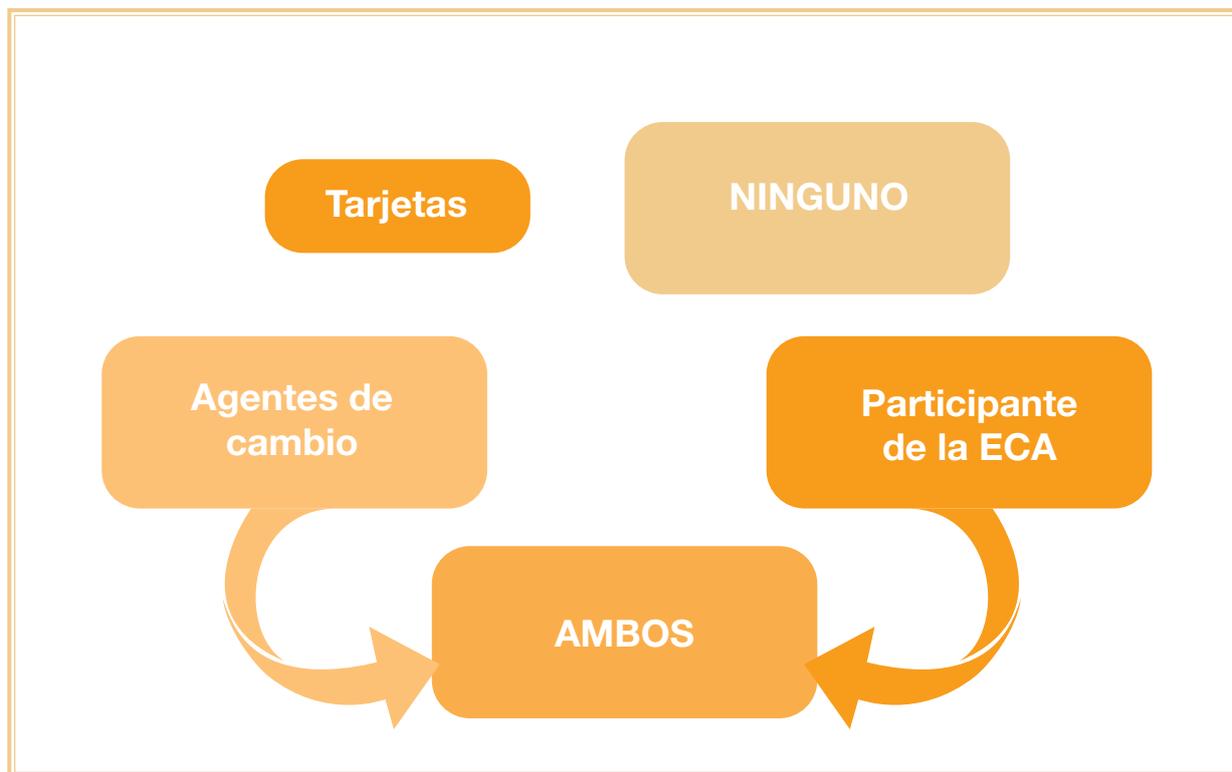
Posibles respuestas:

- Organizarnos para producir más sano
- Usar semillas certificadas para no fumigar tanto
- Buscar mercados justos
- Fomentar el consumo local

**Anexo 1-II: Serpiente y fichas de juego**



## Anexo 1-III: Tablero de juego “Agentes de cambio”



### Texto para las tarjetas

1. Mantiene actualizado su conocimiento e investiga para descubrir nuevas formas de hacer las cosas.
2. Evita contaminar y malgastar sus recursos.
3. Da buenos ejemplos a los demás.
4. Posee un espíritu de cooperación, más que de competencia.
5. Puede expresar sus ideas con fuerza y confianza, sin herir a otros.
6. Promueve el compromiso de otros miembros de la comunidad con la agricultura sostenible.
7. Gestiona recursos y apoya diferentes acciones de la comunidad.
8. Motiva a los demás a que practiquen el cuidado de la naturaleza (suelos, agua, etc.), sin molestarlos por ello.
9. Ayuda a otros agricultores a asumir sus responsabilidades por las acciones que realizan en el campo.
10. Comprende la importancia de ser un líder de opinión y modelo de conducta.



## 2. Sesión: Instalación del campo semillero

### Objetivo de la sesión:

Identificar los requisitos para la instalación de un campo semillero y de la parcela de aprendizaje

**Duración:** 4 horas y 5 minutos

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación	» Cinta adhesiva o yeso	10 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Una copia por grupo del Anexo 2-I » Materiales básicos	30 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: preparación de terreno "limpieza y mullido"	» Lampas, picos o zapapicos o herramientas similares para preparación de terreno "mullido". » Cinta métrica	70 min.
5	Actividad de aprendizaje 2: siembra de una parcela de aprendizaje	» Semillas de calidad suficientes para una parcela de 2 500 m <sup>2</sup> » Una copia por grupo del Anexo 2-II » Lampas	80 min.
6	Refuerzo	» Presentación PPT C-2.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)	15 min.
7	Cierre	» No requiere	15 min.





## 2.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

## 2.2. Dinámica de activación: integración

### Objetivo:

El propósito de esta actividad es crear un clima de integración para facilitar la participación dinámica de los asistentes en las siguientes actividades de aprendizaje.

**Duración:** 10 minutos (como máximo)

### Materiales:

- Cinta adhesiva o yeso

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dividir a los participantes en 2 grupos, de preferencia con el mismo número de integrantes.</li><li>2. Dibuje, con la cinta adhesiva/yeso, dos líneas paralelas en el suelo, separadas por un par de metros, lo suficientemente largas para que quepen en fila las personas que conforman cada grupo. Los participantes se colocarán pisando con los dos pies la línea respectiva.</li><li>3. Una vez en esta posición, dirá que las cintas o líneas son surcos, las personas son semillas y deben seguir las siguientes instrucciones:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Las semillas deben ordenarse de menor a mayor altura.</li><li>b) Para esto, deberán ayudarse y apoyarse unos y otros, ya que nadie puede salirse del surco (el que sale pierde) y esto ocurre al pisar fuera de la cinta. Aunque sea con un pie, siempre se debe estar pisando la cinta o línea.</li><li>c) El grupo ganador será el que termine primero.</li></ol></li><li>4. Al finalizar pida un aplauso para todos los participantes.</li></ol>	10 min.





### 2.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es identificar los conocimientos previos de los participantes respecto a la planificación de la siembra.

**Duración:** 30 minutos

#### Materiales:

- Una copia por grupo del Anexo 2-I
- Materiales básicos

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El facilitador comenzará preguntando al grupo por la realización de sus tareas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ¿Será necesario planificar la instalación de una parcela de aprendizaje? ¿Por qué?</li> <li>b) ¿Qué debemos hacer antes de instalar una parcela de aprendizaje?</li> </ol> </li> <li>2. Para responder a esta pregunta, despliegue el papelógrafo (Anexo 2-I).</li> <li>3. Aclare que en esta primera parte de la sesión se verá qué, dónde, cuándo y cuánto sembrar. En la segunda parte se verá cómo sembrar.</li> <li>4. Pida a los participantes que completen los elementos de la columna de “aspectos a considerar” (Anexo 2-I) y regístrelo con plumón/marcador azul o negro en el papelógrafo.</li> <li>5. Posteriormente, complete con plumón de color rojo aquellos aspectos que los participantes no consideraron.</li> <li>6. Por último, haga un repaso de los ítems en rojo, consultando para cada uno de ellos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué puede ser importante considerar este aspecto?</li> </ul> </li> </ol>	30 min.
<p><b>Nota al facilitador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfatizar aquellos aspectos que los agricultores no toman en cuenta.</li> </ul>	





## 2.4. Actividad de aprendizaje 1: preparemos el terreno para la siembra

### Objetivo:

Conocer los requisitos de una buena preparación del terreno para la siembra de semillas de calidad

**Duración:** 70 minutos

### Materiales:

- Lampas, picos o zapapicos o herramientas similares para preparación de terreno “mullido”.
- Cinta métrica

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Los participantes se dirigirán a la parcela de aprendizaje.</li><li>2. Se formarán cuatro grupos de trabajo, a los que se les asignará una porción de parcela para trabajar de aproximadamente 10 m<sup>2</sup> (todas deben ser de similares condiciones).</li><li>3. Se pedirá a cada grupo que haga la preparación de su porción (limpieza y mullido), para la siembra del cultivo, en la forma que usualmente se realiza dicha operación.</li></ol>	40 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>4. Concluida las labores, reunir a los grupos y preguntarles en plenaria:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Qué labores realizaron? ¿Por qué?</li></ol></li><li>5. Podrá complementar la discusión en la labor que corresponda con preguntas como:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿A qué profundidad se debe “arar o roturar” el terreno? ¿Por qué?</li><li>b) ¿Qué tan mullido debe estar el suelo? ¿Cómo puede afectar esto a la emergencia de las semillas?</li><li>c) ¿Cuál es la mejor distancia entre surcos y entre plantas?</li></ol></li><li>6. Consulte –ante cada respuesta- a los demás participantes si están de acuerdo o si pueden complementar lo expresado, orientando las respuestas para resaltar las prácticas deseadas.</li></ol>	30 min.

### Nota al facilitador:

- Para el día del desarrollo de la sesión, el terreno en su totalidad debe haber sido roturado con anticipación. Asegúrese de establecer responsabilidades previas con respecto a la preparación del terreno.





Preparando el terreno para la siembra

## 2.5. Actividad de aprendizaje 2: sembremos la parcela de aprendizaje

### Objetivo:

Realizar la siembra de una parcela de aprendizaje.

**Duración:** 80 minutos

### Materiales

- Semillas de calidad suficientes para una parcela de 2 500 m<sup>2</sup>
- Una copia por grupo del Anexo 2-II
- Lampas

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. Se entrega una ficha (Anexo 2-II) a cada grupo para que responda a las preguntas.	20 min.
2. Permita debatir a los grupos aproximadamente 20 minutos sobre las preguntas entregadas.	
3. En plenaria, se invita a los participantes a presentar las conclusiones de sus grupos.	10 min.
4. Finalmente se entregan las semillas y se procede a la siembra de la parcela de aprendizaje.	50 min.



## 2.6. Refuerzo participativo

### Objetivo:

El propósito de esta actividad es identificar las principales consideraciones técnicas que se deben tener en cuenta para la preparación del terreno y la siembra.

**Duración:** 15 minutos.

### Materiales

- Presentación PPT C-2.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mediante lluvia de ideas refuerce los siguientes temas:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Criterios para la selección del terreno.</li><li>b) Definición de preparación de terreno (qué comprende y con qué objetivo se realiza).</li><li>c) Factores a considerar en la preparación del terreno.</li></ol></li><li>2. Aclare las dudas que puedan presentar los participantes.</li></ol>	15 min.

## 2.7. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)





# Anexos

## capítulo 2



## Anexo 2-I: Formato de planificación de la siembra

PLANIFICAR	Respuestas esperadas
¿Qué sembrar?	<p>Mercado (demanda)</p> <p>Disponibilidad de insumos</p> <p>Disponibilidad de semillas (calidad)</p>
¿Dónde sembrar?	<p>Condiciones del terreno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicación (altitud)</li> <li>- Rotación cultivos</li> <li>- Riesgo natural (no propenso a heladas e inundaciones)</li> <li>- Aislamiento (distanciamiento mínimo de otros campos de cultivo)</li> </ul>
¿Cuándo sembrar?	<p>Dentro de época (para evitar ataque de plagas y para asegurar mejor precio de mercado)</p>

## Anexo 2-II: Sembremos la parcela de aprendizaje

PREGUNTAS	Respuesta del grupo
¿Cuál es la finalidad de la siembra?	
¿Cómo se realizará la siembra?	
¿A qué profundidad se debe colocar la semilla? ¿Por qué?	
¿Es necesario tomar alguna medida sanitaria en la siembra? ¿Cuáles?	



## 3. Sesión: Fertilización

### Objetivo de la sesión:

Los productores deben ser capaces de manejar adecuadamente la fertilización de los campos semilleros, tomando en cuenta el análisis de suelo.

**Duración:** 4 horas y 15 minutos

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación	» Pelota de papel » Caja de fósforos	15 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Materiales básicos	20 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: principales nutrientes y sus funciones en la planta	» Materiales básicos » Papelógrafo con dibujo de un niño » Papelógrafo con dibujo de una planta de maíz » Papelógrafo con matriz de Anexo 3-I » Análisis de nutrientes de un compost » Sacos vacíos de fertilizantes (urea, 12-24-12, CIK, FDA, etc.) » Anexos 3-II,3-III 3-IV y 3-V	60 min.
5	Actividad de aprendizaje 2: ¿cuánto fertilizante debemos usar?	» Materiales básicos » Ejemplo de resultados del análisis de suelo » Papelógrafo con Anexo 3-VI	110 min.
6	Refuerzo	» Bola de papel	10 min.
7	Cierre	» Materiales básicos	15 min.





### 3.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

### 3.2. Dinámica de activación: confianza

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es crear un ambiente de confianza que permita mayor intercambio de experiencias y mejor aprendizaje.

**Tiempo:** 15 minutos

#### Materiales:

- Pelota de papel
- Caja de fósforos

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>Con anterioridad, el facilitador prepara las siguientes preguntas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Las plantas, ¿de dónde toman sus alimentos? Respuesta esperada: del suelo.</li> <li>¿Qué sucede si el suelo no tiene el alimento necesario para obtener una buena cosecha? Respuestas esperadas: hacer descansar el suelo varias campañas y/o adicionar fertilizantes.</li> <li>¿Los fertilizantes pueden contaminar el suelo? ¿Cómo? Respuesta esperada: sí, si se abusa de los fertilizantes químicos.</li> </ol> </li> <li>El facilitador escribe cada pregunta en una hoja de papel y luego hace una bola con cada una y hace las siguientes indicaciones:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Todos los participantes deben sentarse en círculo al centro de la sala.</li> <li>Se entrega a uno de los participantes una cajita con fósforos y se le pide que encienda uno y pase lo más rápido que pueda al compañero de la izquierda, sin que se le apague. Al agricultor que se le apague el fósforo se le entrega una pelotita de papel con una pregunta.</li> <li>Se pide al agricultor al que se le entregó la pelotita de papel que salga del círculo, abra el papel y piense en la posible respuesta a la pregunta escrita. Se continúa el juego hasta que se acaben las preguntas.</li> <li>Seguidamente se pide a los participantes que salieron del círculo que se reincorporen a sus lugares. Comenzando por el primero, se le indica que avance al centro del círculo, lea la pregunta y de la respuesta al grupo.</li> </ol> </li> </ol>	<p>15 min.</p>





- e) Luego de escuchar la respuesta, el facilitador solicita a los participantes complementar la respuesta o hacer algún comentario al respecto. Se continúa hasta terminar las preguntas.

15 min.

La idea es crear o despertar interés en los participantes, sin esclarecer todavía las dudas que surjan. Se debe concluir esta sección indicando que en esta sesión se va a aclarar el tema de fertilización de los campos semilleros.

### 3.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es ordenar y analizar las experiencias previas de los participantes para identificar la información faltante y los saberes locales.

**Duración:** 20 minutos

#### Materiales:

- Materiales básicos

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El facilitador comenzará presentando las siguientes preguntas en plenaria:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Qué fertilizantes usan para producir su cultivo<sup>1</sup>?</li><li>b) ¿Cómo saben qué fertilizante usar y la cantidad a aplicar?</li><li>c) ¿Para qué sirve realizar el análisis de suelo?</li></ol></li><li>2. Conforme van respondiendo se anotan las respuestas en papelógrafo, terminando una pregunta y pasando a la siguiente. Al final se debe tener:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Un listado de los fertilizantes más usados en la zona (separados entre sintéticos y abonos orgánicos).</li><li>b) Las técnicas usadas para determinar la necesidad en tipo y cantidad de fertilizantes.</li></ol></li></ol>	20 min.

### 3.4. Actividad de aprendizaje 1: principales nutrientes y sus funciones en la planta

#### Objetivo:

Conocer los nutrientes y su función en la planta.

**Duración:** 60 minutos

<sup>1</sup> Según el caso: papa, quinua, maíz amiláceo, frejol o haba.





### Materiales:

- Materiales básicos
- Papelógrafo con dibujo de un niño
- Papelógrafo con dibujo de una planta de maíz
- Papelógrafo con matriz de Anexo 3-I
- Análisis de nutrientes de un compost
- Sacos vacíos de fertilizantes (urea, 12-24-12, CIK, FDA, etc.)
- Anexos 3-II, 3-III, 3-IV y 3-V

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>Se inicia efectuando la siguiente analogía: se presenta el dibujo de un niño y se pregunta a los agricultores:           <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo debemos alimentar a nuestros hijos para que crezcan sanos y fuertes? Las posibles respuestas serán: con quinua, arroz, papa, frutas, verduras, leche, etc. Anotar las respuestas en un papelógrafo.</li> </ul> </li> <li>Luego se pregunta:           <ol style="list-style-type: none"> <li>De estos alimentos, ¿todos se consumen en la misma cantidad?</li> <li>¿Cuáles se consumen más que otros?</li> <li>¿Cómo podemos llamar a los alimentos que se consumen más y a los que no se consumen mucho? Se hace un listado de los alimentos que se consumen más (mayor cantidad) y de los que se consumen menos (menor cantidad).</li> </ol> </li> <li>Seguidamente, se presenta el dibujo de una planta del cultivo que se trate<sup>2</sup> y se pregunta a los agricultores:           <ul style="list-style-type: none"> <li>¿De dónde obtienen las plantas sus “alimentos”? ¿Cuáles son los “alimentos” de las plantas? Las posibles respuestas serán: del suelo descansado (“fertilidad natural”), de los fertilizantes, del abono, del agua, etc. Se anotan las respuestas en un papelógrafo.</li> </ul> </li> </ol>	10 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>En base a las respuestas de los agricultores, el facilitador pregunta:           <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué aportan los alimentos a los niños? ¿Qué aportan el suelo y los fertilizantes a las plantas? La respuesta que se busca será “los nutrientes”.</li> </ul> </li> <li>Retomando el dibujo del niño se pregunta a los agricultores:           <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál de estos alimentos sirve para desarrollar los huesos, cuál nos ayuda a fortalecer los músculos, etc.?</li> </ul> </li> <li>En base a las respuestas, explicamos a los agricultores que así como nosotros consumimos diferentes tipos de alimentos para fortalecer y desarrollar el cuerpo, las plantas también necesitan de diferentes</li> </ol>	20 min.

<sup>2</sup> Puede ser, papa, maíz amiláceo, quinua, frejol o haba.





nutrientes para crecer y producir abundantes y buenas cosechas.

7. Entonces con esa respuesta el facilitador dice: “Así como a un niño no se le da la misma cantidad de cada alimento, igualmente las plantas no necesitan la misma cantidad de cada nutriente, entonces”:
  - a) ¿Cuáles son los nutrientes que necesitan las plantas en mayor cantidad y cómo los podemos llamar?
  - b) ¿Cuáles son las funciones de cada nutriente en el desarrollo de la planta?
  - c) ¿Cómo sabemos cuándo una planta tiene deficiencia de un nutriente?
8. Estas preguntas se formulan en plenaria y conforme van respondiendo los productores, se les entrega una tarjeta para que escriban su respuesta. El facilitador debe motivar a todos a participar y debe entregar las tarjetas a aquellos productores que nombran los nutrientes requeridos. Para esto se usan las matrices del Anexo 3-I (3-I.a para los nutrientes principales o claves y 3-I.b. para los nutrientes menores o secundarios).

Al final debemos tener la mayoría de nutrientes identificados de la siguiente manera:

Tipo	Nutriente
Principales o claves:	Nitrógeno (N), Fósforo (P), Potasio (K)
Menores o secundarios:	Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Azufre (S), Hierro (Fe), Zinc (Zn), Cobre (Cu), Molibdeno (Mo), Boro (B) y Cloro (Cl)

20 min.

9. Seguidamente, para cada nutriente se pregunta:

- a) ¿Para qué sirve en la planta?
- b) ¿Qué pasa cuando se tiene poco? (deficiencia)

Las respuestas más importantes se anotan en un papelógrafo, enfatizando lo siguiente:

- i. El N interviene en el proceso de producción de alimentos (fotosíntesis-verdor) y en el crecimiento de la planta (follaje).
- ii. Cuando no hay N, la planta no crece, se pone amarillenta o con poco follaje.
- iii. El P ayuda al desarrollo, acelera la madurez, incrementa el fortalecimiento de las raíces y mejora la calidad y el rendimiento.
- iv. Cuando no hay P, las hojas y tallos se vuelven de color verde azulado y el crecimiento es reducido (enanismo).
- v. El K contribuye al engrosamiento de los tubérculos, da resistencia a las enfermedades y resistencia a la sequía.
- vi. Cuando no hay K las puntas y márgenes de las hojas se ponen de

30 min.





- color oscuro, se necrosan y mueren.
10. En la conversación se tienen que establecer las funciones y deficiencias de los macronutrientes NPK. Para ello estudie el Anexo 3-II y 3-III.
  11. Una vez que los participantes comprendieron que las plantas necesitan de diferentes nutrientes para su desarrollo y producción, en plenaria se pregunta a los agricultores: ¿De dónde obtenemos estos nutrientes?
  12. Anotamos las respuestas en un papelógrafo y aclaramos que los nutrientes son aquellos elementos que permiten a la planta crecer y desarrollarse normalmente, proporcionándonos los rendimientos esperados. Los nutrientes se obtienen de:
    - a) El **suelo**, como resultado de la regeneración de la fertilidad natural del suelo: por eso se hacen “descansar” los suelos.
    - b) Los **abonos orgánicos**: provienen del estiércol de vaca, oveja, cuyes, abonos verdes, etc., además de los preparados especiales llamados biofertilizantes. Los abonos orgánicos mejoran notablemente las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, es decir, primero alimentan al suelo para que luego el suelo alimente a la planta. Justamente por eso el aporte de nutrientes disponibles para la planta es muy lento y en menor cantidad que los fertilizantes sintéticos o químicos.

30 min.

Se pueden mostrar las tablas de los Anexos 3-IV y 3-V donde se presenta la composición de los abonos orgánicos y verdes.

- c) **Fertilizantes sintéticos (químicos)**: son producidos de forma industrial y se caracterizan por aportar mayor cantidad de nutrientes disponibles para la planta de forma rápida. Alimentan directamente a la planta y “dejan sin trabajo” al suelo, por eso su uso excesivo y continuo ocasiona el deterioro del suelo, al no dejar reproducir los microorganismos del suelo.
13. Se concluye retomando el listado de abonos y fertilizantes más usados o conocidos por los productores. Es ideal tener sacos vacíos como muestra de estos fertilizantes.

### 3.5. Actividad de aprendizaje 2: ¿cuánto fertilizante debemos usar?

#### Objetivo:

Calcular la cantidad de fertilizantes que se deben usar de acuerdo al requerimiento del cultivo.

**Duración:** 110 minutos





### Materiales:

- Materiales básicos
- Ejemplo de resultados del análisis de suelo

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. El facilitador forma 3 grupos de trabajo. Solicita a cada grupo que responda las preguntas:</p> <p>a) ¿Qué necesito conocer para calcular los fertilizantes?</p> <p>b) ¿Cómo se consigue la información?</p>	10 min.
<p>2. En plenaria, se solicita que un representante informe de las respuestas del grupo. Luego se debe abrir el debate para establecer en consenso cuáles son los factores que determinan la cantidad de fertilizante que se requiere.</p> <p>Orientar las respuestas a:</p> <p>a) La fertilidad natural del suelo se determina:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Mediante análisis de suelos.</li><li>Evalutando los resultados de cosecha sin poner ninguna fertilización.</li></ol> <p>b) La cantidad de cosecha esperada:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Es una decisión del agricultor.</li><li>A mayor cosecha esperada se necesita adicionar más fertilizantes al suelo.</li></ol> <p>c) El tipo de fertilizante o fuente de nutriente a usar:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Es una decisión del agricultor.</li><li>Depende de la capacidad económica del productor (si cuenta con el financiamiento necesario).</li></ol>	10 min.
<p>3. Luego se vuelve a trabajar con los mismos grupos y se solicita que cada grupo conteste las siguientes preguntas:</p> <p>a) ¿Cuánto se cosecha sin realizar ninguna fertilización, solo haciendo descansar el terreno 2 o 3 campañas? (responder apelando a la experiencia previa)</p> <p>b) ¿Qué cantidad de cosecha sacó y qué fertilizantes usó? Registrar sólo los 3 resultados de mayor consenso, de menor a mayor rendimiento.</p> <p>Para responder, completar la siguiente tabla en un papelógrafo.</p>	30 min.





Rendimientos esperados en el cultivo de maíz de acuerdo a la fertilización utilizada y experiencia de los agricultores

Rendimiento (t/h)	Fertilizantes	Marque una x o un ✓		
		N	P	K
	Sin fertilizantes adicionales o solo con fuentes orgánicas			
1.	a. b. c. d.			
2.	a. b. c. d.			
3.	a. b. c. d.			

30 min.

4. Seguidamente solicitar a los grupos que identifiquen qué aporta cada tipo de fertilizante utilizado. Si no pudiesen hacerlo, dejarlo en blanco.

5. A continuación, solicitar que un representante del grupo presente sus resultados en plenaria. Luego se abre el debate para llegar a un consenso sobre los rendimientos y los fertilizantes utilizados. Asimismo, verificar si la identificación del tipo de nutriente que aporta es la correcta. En caso de no serlo, tratar de que otros participantes puedan corregir o completar lo que faltase.

30 min.

6. Tratamos de establecer consensos y asociar resultados similares de rendimientos de menor a mayor (ejemplo 1000, 1500, 2000 y 2500 kg/h), así como la combinación de los fertilizantes. Igualmente consultar sobre el consenso de los resultados.

7. En la misma plenaria consulte qué factores pueden afectar la fertilización que se realice. Las respuestas esperadas son:

a) Tipo de suelos:

- Los suelos más ligeros (“arenosos”) son más pobres y tienden a perder los fertilizantes.
- Los suelos “francos” preservan mejor la fertilidad.

b) Cantidad de materia orgánica:

- A mayor cantidad de materia orgánica en el suelo se aprovechan mejor los nutrientes del suelo.

20 min.





c) Momento de fertilización: <ul style="list-style-type: none"><li>• La materia orgánica, el P y K se aplican antes o durante la siembra.</li><li>• El N se puede fraccionar: el 50% a la siembra y el 50% restante al aporque.</li></ul>	20 min.
8. Finalmente, solicite que los participantes acuerden cuál será la alternativa de fertilización que van a utilizar en la parcela de aprendizaje.	10 min.

**Nota al facilitador:**

- Se sugiere que el facilitador, con anterioridad a la sesión, investigue sobre las mejores experiencias de fertilización en las zonas circundante donde se desarrolla la ECA, especialmente con los propios participantes (rendimientos y fertilizantes utilizados), de manera que se puedan identificar las mejores opciones. Esto le permitirá reconocer a priori el nivel de conocimiento y experiencia en el uso de fertilizantes. De no haber experiencia previa, deberá preparar las mejores opciones, en base a revisiones de publicaciones o experiencias de centros experimentales con condiciones similares al lugar donde se desarrolla la ECA.
- Considerar opciones de fertilización de fuentes orgánicas, discutir sus ventajas y desventajas. Asimismo, enfatizar que en casos de producción orgánica solo se usan este tipo de fuentes.
- Consiga un ejemplo de análisis de suelo antes del inicio de la sesión para usarlo como referencia.

### 3.6. Refuerzo participativo

**Objetivo:**

El propósito de esta actividad es reforzar en los participantes los conocimientos y términos adquiridos durante la sesión.

**Duración:** 10 minutos

**Materiales:**

- Bola de papel

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El facilitador solicitará a todos los participantes que se sienten y hagan un círculo al centro de la sala. Luego les explica que se va lanzar una pelota, diciendo uno de los nutrientes: NITRÓGENO, FÓSFORO o POTASIO.</li><li>2. El participante que reciba la pelota debe decir el nombre de un FERTILIZANTE que contenga este nutriente, dentro del tiempo de 5 segundos.</li><li>3. En el momento en que cualquier participante al tirar la pelota dice SUELO, todos deben cambiarse de sitio.</li><li>4. Pierde el que se pasa del tiempo o no dice el fertilizante que contiene el nutriente indicado.</li></ol>	10 min.





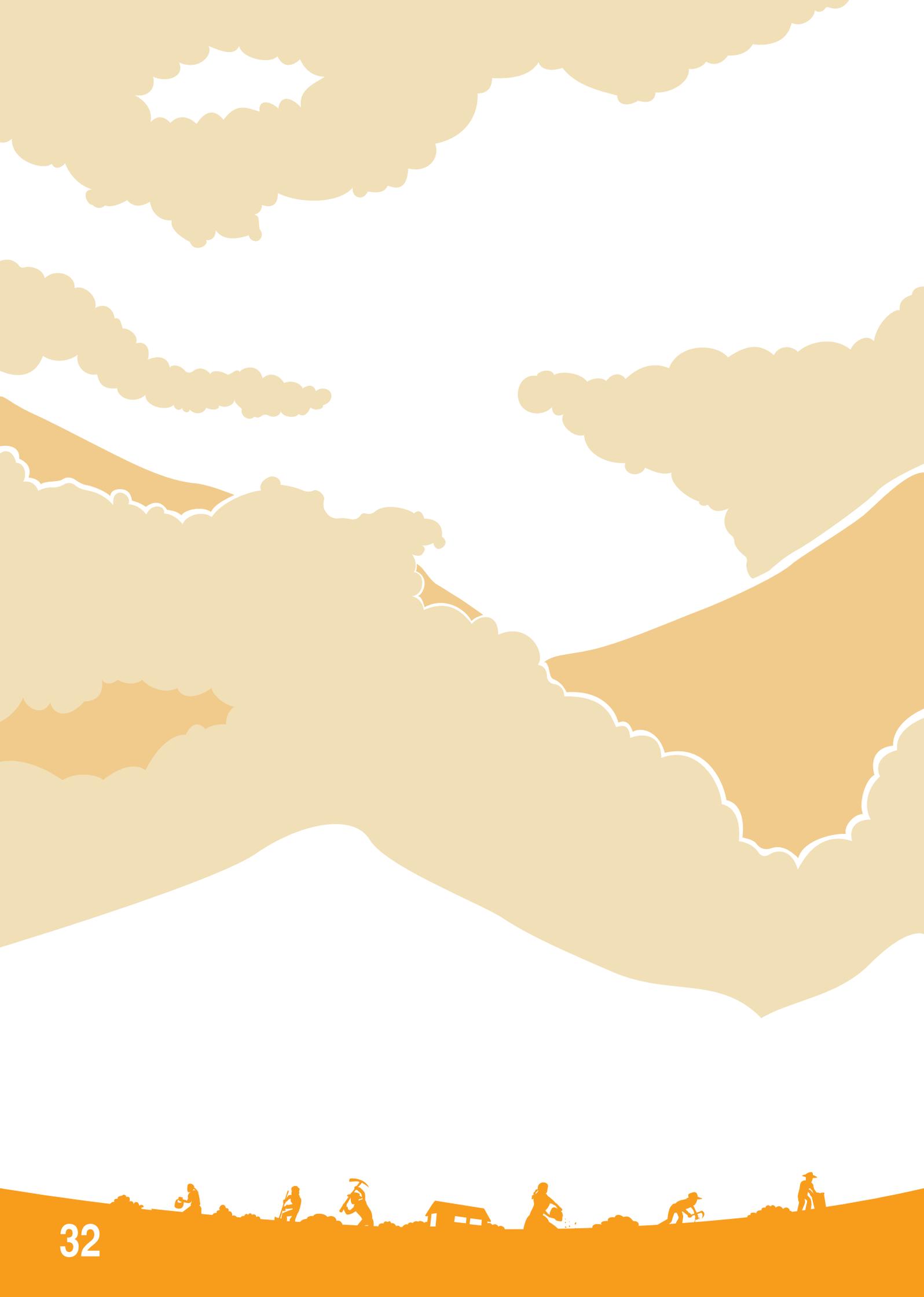
5. Ejemplo: Se lanza la pelota a cualquiera de los participantes y, al mismo tiempo, se le dice NITRÓGENO. El que recibe la pelota debe responder en cuestión de 5 segundos: “urea”.
6. Inmediatamente lanza la pelota a cualquier otro participante diciendo, por ejemplo, POTASIO y así sucesivamente.
7. El facilitador controla los 5 segundos y debe estar presionando con el tiempo.

10 min.

### 3.7. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)







# Anexos

## capítulo 3





## Anexo 3-II: Síntomas de deficiencia de nutrientes

Nutriente	Función del nutriente	Síntoma de deficiencia
<b>Nitrógeno (N)</b>	El nitrógeno es necesario para el vigor, desarrollo y para el color verde intenso.	<i>Las hojas (las más viejas primero) se tornan amarillas o de color café, las plantas tienden a verse débiles, con falta de vigor e incluso tienden al enanismo.</i>
<b>Fósforo (P)</b>	El fósforo estimula el desarrollo de las raíces, interviene en la formación de órganos de reproducción y acelera la maduración de frutos.	<i>Menor cantidad de raíces y crecimiento lento. Las plantas producen menos. Las hojas presentan un color verde azulado, se tornan moradas o parduscas. También puede alcanzar a los tallos. Los granos son pequeños.</i>
<b>Potasio (K)</b>	El potasio permite un mejor uso del agua en la planta y las hace resistentes a las enfermedades. Activa muchas enzimas e interviene en el transporte de productos (azúcares) desde los sitios de síntesis (hojas) hasta los de acumulación (grano, tallos).	Las hojas se decoloran en los bordes. La planta se muestra débil y puede presentarse acamado de las plantas. Se torna más susceptible a factores abióticos como las heladas y sequías. Los granos son pequeños.
<b>Magnesio (Mg)</b>	El magnesio ayuda en la formación de azúcares, proteínas y grasas dentro de la planta.	En las hojas bajas (las más viejas) se observa un amarilleo entre las nervaduras, mientras que los bordes se mantienen verdes. Clorosis inter-venal, primero en las hojas más viejas.
<b>Calcio (Ca)</b>	El calcio es necesario para un buen desarrollo de raíces, hace economizar agua en la planta y le da fuerza y resistencia al cultivo. Es importante para la formación de las paredes celulares y en la absorción de ciertos elementos (iones)	Las plantas que tienen deficiencias de calcio muestran menor tamaño y presentan una apariencia marchita. Las raíces crecen en forma anormal. Las hojas se observan amarillas y pueden necrosarse hacia los bordes (las manchas se vuelven marrones), doblándose hacia arriba.
<b>Azufre (S)</b>	El azufre participa en la formación de vitaminas y mejora el color, sabor y aroma.	En las hojas más nuevas (en las de arriba) se observa color amarillento, lo que puede confundirse con deficiencia de nitrógeno. Las hojas se ven débiles.

### Anexo 3-III: Contenido de nutrientes de los fertilizantes más comunes

PRODUCTO	PORCENTAJE DE NUTRIENTES (N-P-K)
Urea	46-0-0
Nitrato de Amonio	32/34-0-0
Sulfato de Amonio	21-0-0 (21% de S)
Fosfato diamónico	18-46-0
Superfosfato simple	0-21-0
Superfosfato triple	0-46-0
Cloruro de Potasio	0-0-60
Nitrato de Potasio	13-0-44
Roca fosfórica	0-29-0

## Anexo 3-IV: Cantidad de nutrientes en diversas fuentes de materia orgánica

Material	Kg de elemento / 1000 kg de abono orgánico			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Estiércol de vaca	20	13	20	12
Estiércol de oveja	40	20	35	4
Estiércol de cerdo	20	14	18	5
Gallinaza	25 a 50	20	50	6
Composta	10	10	3	8
Humus de lombriz	4	5	2	2
Desecho de flores	13	10	3	8
Harina de higuierilla	72	9	17	

**Fuente:**

- Oyarzún, P., Chamorro, F., Córdova, J., Merino, F., Valverde, F. y Velázquez, J. (2002). Manejo Agronómico. En: El cultivo de la papa en Ecuador.
- Valverde, F., Córdova, J. y Parra, R. (1998). Fertilización del cultivo de la papa. Quito: INIAP, PNRT/Papa, DMSA.

### Anexo 3-V: Aporte de nutrientes (kg/ha) por incorporación de abonos verdes

Cultivos	Peso de materia seca (kg/ha)	Época de incorporación	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca	Mg
Avena vicia	3 000	Floración	46	14	84	5	3
	4 500	Floración	100	120	120	30	10
	12 000	Floración	180	60	320	40	16
Haba	11 000	Cosecha en verde, raíces, tallo y hojas	250	14	160	55	20
	4 800	Cosecha en verde, raíces, tallo y hojas	100	5	60	21	8
Arveja (Lojanita)	1 150	Floración	46	6	40	14	3

**Fuente:**

- Valverde, F., Córdova, J. y Parra, R. (1998). Fertilización del cultivo de la papa. Quito: INIAP, PNRT/Papa, DMSA.



## 4. Sesión: Análisis Agro Ecológico (AAE)

### Objetivo de la sesión:

Los productores definen la importancia y el procedimiento para evaluar, analizar, registrar y tomar decisiones adecuadas en el manejo de su cultivo, de acuerdo a cada etapa fenológica.

**Duración:** 3 horas y 50 minutos

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Dado de cartulina, con dibujos de elementos de un agro ecosistema en sus caras » Papelógrafos » Plumones » Hojas A4 en blanco	30 min.
3	Actividad de aprendizaje: Observando y aprendiendo de nuestro campo (AAE)	» Materiales básicos » Plumones finos de colores » Cartulinas de diferentes colores, cuchilla de cortar » Bolsas plásticas de 10x15 cm » Anexos 4-I y 4-II	140 min.
4	Refuerzo	» Materiales básicos	20 min.
5	Cierre	» Materiales básicos	15 min.

### 4.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)





## 4.2. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

### Objetivo:

El propósito de esta actividad es identificar la importancia de la observación y el registro de datos para tomar decisiones adecuadas

**Duración:** 30 minutos

### Materiales:

- Dado de cartulina, con dibujos de elementos de un agro ecosistema en sus caras
- Papelógrafos
- Plumones
- Hojas A4 en blanco

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se inicia la dinámica de análisis, colocando sobre una mesa un cubo en cuyos lados se encuentran dibujos de los componentes de un agro ecosistema.</li><li>2. Se distribuye una hoja en blanco a cada participante y se pide que dibujen el cubo que está al frente, sin mayores instrucciones. Se les da un tiempo de solo 5 minutos.</li><li>3. Si algunos participantes preguntan si se pueden acercar o mover el cubo, se les reitera el pedido de dibujar el cubo, cada participante verá como lo hace.</li><li>4. Una vez finalizado el tiempo, se recogen todos los dibujos y el facilitador conjuntamente con los participantes consolida los resultados en un papelógrafo:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Número de personas que solamente se ha limitado a dibujar el cubo pero no lo que contiene en cada lado.</li><li>b) Número de personas que dibujaron el cubo y los dibujos que contenía cada lado (aunque sean separadas las caras).</li></ol></li></ol>	10 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>5. El facilitador, según los resultados pregunta: ¿Por qué no nos gusta observar al detalle o no estamos atentos a la observación? ¿Qué significan los dibujos que se encuentran en cada uno de los lados? ¿Por qué nadie o casi nadie dibujó lo que contenía el lado de abajo?</li><li>6. Se compara el ejemplo con la vida real, sobre todo con nuestro trabajo de campo y el trabajo de los agricultores. Podemos decir: “Lo mismo que nos pasa en este ejemplo, nos pasa siempre en la conducción de nuestros cultivos: no somos muy observadores y no analizamos las interrelaciones de los componentes o lo que está sucediendo en nuestro campo de cultivo”.</li><li>7. Hacer énfasis en que se debe registrar lo observado para compararlo en momentos posteriores y poder visualizar las fluctuaciones de una plaga.</li></ol>	10 min.





8. Luego se menciona que se cuenta con una propuesta de un ejercicio práctico que nos permitirá observar el campo, analizar, obtener algunas conclusiones y luego tomar decisiones adecuadas en el manejo del cultivo. Se presenta el ejercicio del Análisis del Agro Ecosistema, conocido como el AAE.
9. Este ejercicio debemos hacerlo en momentos claves durante todo el desarrollo del cultivo y en cada sesión de capacitación de la ECA que corresponda, enfatizando los siguientes momentos: emergencia, al aporque, floración, llenado del fruto (tubérculo), antes de la cosecha y a la cosecha.

10 min.

### 4.3. Actividad de aprendizaje: observando y aprendiendo de nuestro campo (AAE)

#### Objetivo:

Definir un procedimiento para la evaluación de las parcelas de cultivo, con un formato de registro, análisis y toma de decisiones.

**Duración:** 140 minutos

#### Materiales:

- Materiales básicos
- Plumones finos de colores
- Cartulinas de diferentes colores, cuchilla de cortar
- Bolsas plásticas de 10x15 cm
- Anexo 4-I y 4-II

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se inicia con un ejercicio práctico para determinar los niveles y funciones de los organismos dentro de un agro ecosistema. Para ello se forman 4 grupos y se les entrega 12 tarjetas con dibujos o nombres de componentes del agro ecosistema. Además se les entrega 4 tarjetas más grandes con los niveles de los organismos: productores, consumidores, controladores y descomponedores, pidiendo lo siguiente:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Deben ordenar los niveles, respondiendo a la pregunta: ¿quién se come a quién?</li> <li>b) Una vez ordenados los niveles, tratarán de ubicar dentro de cada nivel, los organismos (de las tarjetas recibidas).</li> <li>c) Luego cada grupo expone su ordenamiento en un papelógrafo y junto con el facilitador se refuerza que:</li> </ol> </li> </ol>	20 min.





- i. En todo cultivo o agro ecosistema, existen diferentes organismos y cada uno cumple una función. Así, las plagas tienen como función alimentarse de las plantas, pero hay controladores cuya función es alimentarse de las plagas. Con el uso indiscriminado de plaguicidas se eliminan esos controladores y las plagas se multiplican sin control.
- ii. Por eso es importante conocer y cuantificar tanto las plagas como sus controladores, para tomar mejores decisiones en el manejo de nuestros cultivos.

20 min.

2. Seguidamente, con los grupos formados, se indica que cada grupo evaluará 10 plantas de la parcela de aprendizaje. La selección tiene que ser al azar, y puede ser tomada siguiendo la forma de X, Y, Z. (borde, centro o esquina).
3. Para esto, el grupo prepara una matriz de registro como se observa en el ejemplo del Anexo 4-I. Adicionalmente debe:
  - a) Designar a una persona que registrará los datos en la matriz mencionada.
  - b) Disponer de bolsas plásticas transparentes.
4. Luego cada grupo se dirige a la parcela de aprendizaje, y se les dice que evalúen cada planta, anotando las plagas, los controladores, el clima y los datos generales de la parcela.
  - a) De las plagas, deben anotar el número encontrado en cada planta, y recolectar una muestra en la bolsa.
  - b) De las enfermedades, deben anotar el número de plantas con síntomas de una enfermedad, anotando en observaciones la severidad de ataque en la planta y recolectar el síntoma encontrado.
  - c) De los controladores biológicos, anotar el número encontrado en cada planta y tratar de recolectar una muestra viva.
  - d) Del clima, anotar si está nublado, lluvioso o soleado.

60 min.

5. Una vez recolectada la información y las muestras del campo, se pide a cada grupo que registre en un papelógrafo la información recolectada del campo, siguiendo el esquema determinado del Anexo 4-II. En cuanto a las plagas, los síntomas de las enfermedades y los controladores, se les pide que los dibujen, resaltando su característica de identificación. Para esto, a cada integrante se le entrega una tarjeta de cartulina y plumones finos.
  - a) De esta manera, mientras dos integrantes del grupo van llenando el formato del AAE, el resto va dibujando las plagas, enfermedades y controladores encontrados. Por último, cada grupo en forma

60 min.





conjunta debe dar una alternativa para mejorar la parcela en base a los problemas encontrados.

b) En plenaria, un representante de cada grupo expone su AAE, y con el apoyo del facilitador se analizan las alternativas propuestas por cada grupo. Luego se toma la decisión en consenso para cada uno de los problemas encontrados, llenando el siguiente cuadro resumen para la toma de decisiones:

Problema encontrado	Alternativa de solución	Fecha	Responsable

60 min.

6. Finalmente, se definen responsables, fechas e insumos para la ejecución de la toma de decisiones.

**Nota al facilitador:**

- El Análisis del Agro Ecosistema consiste en analizar y discutir el balance de los componentes de un agroecosistema (campo de cultivo) para tomar una decisión adecuada a fin de mejorar la situación del cultivo.
- Todos los miembros deben participar en la observación, análisis, discusión, dibujo y toma de decisiones, para lo cual el facilitador debe estar atento durante el trabajo de grupos, motivando a todos a participar en la elaboración y discusión de su AAE.
- Los dibujos deben mostrar detalles específicos y característicos de los organismos que permitan su correcta identificación.
- Se deben guardar siempre los papelógrafos con los AAE y ponerle número y fecha.
- La toma de decisiones debe ser específica, clara, directa y oportuna.
- En cada sesión, después del recordatorio, evaluar las decisiones tomadas, si se realizaron, cómo y por qué.



Grupo de participantes evaluando planta



#### 4.4. Refuerzo participativo

**Objetivo:**

Reconocer la importancia de la evaluación del campo y su registro, y de la identificación de plagas y de controladores.

**Duración:** 20 minutos

**Materiales:**

- Materiales básicos

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. En plenaria, hacer las siguientes preguntas:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Qué les pareció la evaluación del campo de esta manera? ¿Servirá para manejar mejor el campo? ¿Por qué?</li><li>b) ¿Es importante dibujar las plagas? ¿Por qué?</li><li>c) ¿Piensan que es necesario hacer esta evaluación todas las sesiones? ¿Por qué?</li><li>d) ¿Qué otra información necesitamos registrar para tomar buenas decisiones en el manejo de nuestros campos?</li></ol></li><li>2. Mediante lluvia de ideas, ir anotando las respuestas claves, aclarando y enfatizando la importancia de este ejercicio</li></ol>	20 min.

#### 4.5. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)





# Anexos

## capítulo 4



## Anexo 4-I: Matriz de registro del AAE

### 1a. Matriz para antes de la siembra / a la semilla

Plagas y/o enfermedades / controladores	N° de semillas evaluadas										TOTAL	Prome/PI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Insectos Plaga</b>												
<b>Enfermedades</b>												
<b>Controladores y neutrales</b>												

**1b. Matriz de registro del AAE a la emergencia**

Plagas y/o enfermedades / controladores	N° de plantas evaluadas										TOTAL	Prome/PI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Insectos Plaga</b>												
<b>Enfermedades</b>												
<b>Controladores y neutrales</b>												

**1c. Matriz de registro del AAE al aporque**

Plagas y/o enfermedades / controladores	N° de semillas evaluadas										TOTAL	Prome/PI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Insectos Plaga</b>												
<b>Enfermedades</b>												
<b>Controladores y neutrales</b>												

**1d. Matriz de registro del AAE a la floración**

Plagas y/o enfermedades / controladores	N° de semillas evaluadas										TOTAL	Prome/PI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Insectos Plaga</b>												
<b>Enfermedades</b>												
<b>Controladores y neutrales</b>												

**1e. Matriz de registro del AAE antes de la cosecha**

Plagas y/o enfermedades / controladores	N° de plantas evaluadas										TOTAL	Prome/PI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Insectos Plaga</b>												
<b>Enfermedades</b>												
<b>Controladores y neutrales</b>												

**1f. Matriz de registro del AAE a la cosecha**

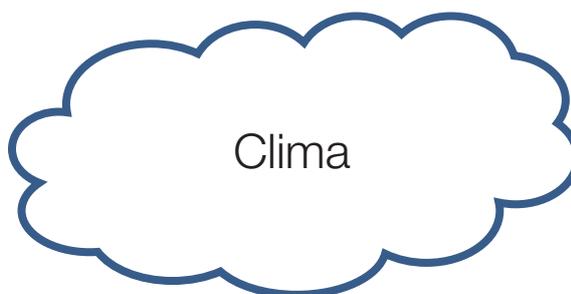
Plagas y/o enfermedades / controladores	N° de semillas evaluadas										TOTAL	Prome/PI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Insectos Plaga</b>												
<b>Enfermedades</b>												
<b>Controladores y neutrales</b>												

## Anexo 4-II: Formato de la presentación del AAE

ANÁLISIS DEL AGROECOSISTEMA (AAE)					
ECA:		FECHA:		CULTIVO:	
LUGAR:				SESIÓN N°:	

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

Variedad:  
Fecha de siembra:  
Tipo de suelo:  
Altitud:  
Distanciamientos:  
Fertilizaciones:



### 2. HERBÍVOROS O PLAGAS

Nº de plantas evaluadas

#### Insectos

Cantidad encontrada:  
Dibujo:

#### Enfermedades

Cantidad de plantas:  
Dibujo de síntoma:



### 3. CONTROLADORES BIOLÓGICOS

Cantidad por planta:  
¿Qué controla?:  
Dibujo:

### 4. OBSERVACIONES GENERALES

Etapas de desarrollo:  
Vigor de planta:  
Malezas:

### 5. TOMA DE DECISIONES

Nombre de responsable, fecha, cantidad



## 5. Sesión: MIP: en producción de semilla en maíz

### Objetivo de la sesión:

Conocer los principios del manejo integrado del gusano cogollero.

**Duración:** 3 horas y 50 minutos

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación	» No requiere	5 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Papelógrafo y matriz (Anexo 5-I)	20 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: ¿qué es el MIP?	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Proyector multimedia</li> <li>» Presentación PPT C-5.4 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)</li> <li>» Tarjetas de cartulina, verdes (acciones preventivas) y rojas (acciones de control): 20 de cada una</li> <li>» 2 Papelógrafos; uno con el dibujo de una rata y otro con una casa (ver Anexo 5-II)</li> </ul>	35 min.
5	Actividad de aprendizaje 2: conozcamos a la plaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Anexo 5-III</li> <li>» Anexo 5-IV</li> </ul>	60 min.
6	Actividad de aprendizaje 3: MIP en el gusano cogollero	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Tarjetas de cartulinas verdes y rojas: 15 de cada una</li> <li>» Materiales básicos</li> </ul>	25 min.
7	Refuerzo	» Bolsas plásticas	45 min.
8	Cierre	» Materiales básicos	15 min.





### 5.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

### 5.2. Dinámica de activación: desanudarse

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es crear un clima de mayor confianza y facilitar la participación activa de los asistentes.

**Duración:** 5 minutos como máximo

#### Materiales:

- No requiere

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El facilitador solicitará a los participantes que se paren y conformen 2 grupos, pidiendo que cada uno haga un círculo al centro de la sala. Luego pedirá a cada grupo tomarse de las manos (en ronda) y juntarse lo máximo posible y concentrarse en el centro de esta rueda.</li><li>2. A continuación precisará que en cada grupo:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Una mano debe tomar sólo otra mano.</li><li>b) Cada participante debe tomar a otros dos (con la mano derecha a uno y con la izquierda a otro), excepto a los compañeros que se encuentren inmediatamente a sus costados.</li></ol></li><li>3. En esta posición, les indicará que no pueden soltarse de las manos. El facilitador separará dos manos tomadas al azar, para conformar un principio y fin de esta “cadena humana”.</li><li>4. Finalmente, se indicará que tienen 3 minutos para desenredar este nudo (conformado por los participantes tomados de las manos). Deben hacerlo lo más rápido posible y el grupo que primero lo logre será el ganador de esta prueba.</li><li>5. Se marca el tiempo y se da la partida.</li><li>6. Acabado el tiempo se declara el ganador, solicitando un aplauso para todos los asistentes por su buena disposición.</li><li>7. Puede comenzar a introducir el tema, relacionando este ejercicio con la necesidad de actuar todos en conjunto, coordinados y de manera rápida para enfrentar el problema.</li></ol>	5 min.





### 5.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es reconocer las necesidades reales de los participantes frente al tema.

**Duración:** 20 minutos

#### Materiales:

- Papelógrafo y matriz (Anexo 5-I)

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El facilitador pregunta a los participantes:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ¿Cuáles son las plagas (insectos y enfermedades) que más afectan la producción de semilla de maíz?</li> </ol> </li> <li>2. Se anotan todas las respuestas en papelógrafo, luego por votación simple se determinan las dos principales plagas, y se anotan en la matriz “Análisis de Plagas” (Anexo V-I)</li> <li>3. Seguidamente, se pide a los participantes que mencionen las acciones que realizan para prevenir y controlar el ataque de cada plaga principal, colocando las respuestas también en la matriz.</li> <li>4. Se registrarán las respuestas que logren consenso y los participantes que las defienden, de forma que se compruebe cuántos y cuáles participantes están en posiciones diferentes.</li> </ol>	20 min.
<p><b>Nota al facilitador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen tres aspectos de importancia para el buen desarrollo del módulo:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Un acertado diagnóstico de plagas y enfermedades.</li> <li>b. Una buena identificación de las formas de control de las plagas y enfermedades en semilla de maíz.</li> <li>c. El consenso entre los participantes.</li> </ol> </li> </ul>	

### 5.4. Actividad de aprendizaje 1: ¿qué es el MIP? (Manejo Integrado de Plagas)

#### Objetivo:

- Comprender el concepto de MIP (Manejo Integrado de Plagas).
- Reconocer que pueden aplicarse acciones preventivas y de control.

**Duración:** 30 minutos

#### Materiales:

- Proyector multimedia
- Presentación PPT C-5.4 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)





- Tarjetas de cartulina, verdes (acciones preventivas) y rojas (acciones de control): 20 de cada una.
- 2 Papelógrafos; uno con el dibujo de una rata y otro con una casa (ver Anexo V-II)

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se comienza mencionando que existe una plaga muy conocida que ingresa a nuestras casas y se come los alimentos, se pregunta: ¿Qué plaga será?</li><li>2. Se van dando pistas (tiene dientes grandes, cola larga, etc.) hasta que alguno de los participantes diga que es la rata, entonces se presenta el dibujo de una rata, pegándolo en la pared o la pizarra.</li><li>3. Luego se pregunta: ¿Cómo podemos matar a una rata?</li><li>4. A cada persona que da una respuesta se le pide que la escriba en una tarjeta (roja). Cuando mencionen que se puede matar con un veneno, se insiste en que mencionen el nombre del veneno y cada nombre se anota en otra tarjeta roja.</li><li>5. Se pregunta reiteradamente hasta que se hayan acabado las ideas de cómo matar a la rata. Podemos especificar con preguntas como: ¿si nos encontramos con una rata dentro de la casa, qué hacemos? ¿Cómo la podríamos matar?</li></ol>	5 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>6. Seguidamente, se pega el dibujo de la casa y se pregunta: ¿por qué entra la rata a la casa?</li><li>7. A continuación se repregunta: ¿qué hay que hacer para evitar eso?</li><li>8. De igual manera, se pide a las personas que hayan respondido que lo escriban en tarjetas (verdes)</li><li>9. Una última pregunta será: ¿qué animales se comen o ahuyentan a la rata? Igualmente se pide a quienes contesten que anoten su respuesta en tarjetas verdes.</li></ol>	10 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>10. Las respuestas anotadas en tarjetas se pegan según el siguiente criterio:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Las prácticas para evitar el ingreso de la rata, sobre la casa (tarjetas verdes).</li><li>b) Las prácticas para matar a la rata, sobre el dibujo de la rata (tarjetas rojas). Se pregunta: ¿qué prácticas nos ayudan a controlar a la rata cuando ya está dentro de la casa?</li></ol></li><li>11. Con todas las tarjetas ordenadas, se pregunta: ¿cuántas prácticas tenemos para evitar el ingreso de la rata a la casa? ¿Cuántas para controlarla?</li><li>12. Se concluye diciendo: “Esto es el Manejo Integrado de Plagas, conocer y usar diferentes prácticas para controlar de diferentes formas una plaga”.</li></ol>	15 min.





13. Seguidamente se saca la rata y en su lugar se pone el dibujo de la plaga más importante identificada en el diagnóstico (como ejemplo se tendrá al gusano cogollero, *Spodoptera frugiperda*). Se explica que tendremos muchas prácticas para evitar y controlar a dicha plaga, pero para eso necesitamos conocerla primero, por eso vamos a conversar sobre ello.

15 min.

## 5.5. Actividad de aprendizaje 2: conozcamos a la plaga

### Objetivo:

- Comprender el concepto de ciclo biológico
- Conocer las etapas del ciclo biológico del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda* Walker) y su relación con su MIP.

**Duración:** 50 minutos

### Materiales:

- Anexo 5-III
- Anexo 5-IV

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se muestra una lámina con el ciclo de vida de la gallina doméstica y/o la rana/sapo común (Anexo 5-III) o se la dibuja en un papelógrafo, siguiendo este esquema.</li> <li>2. El facilitador hace las siguientes preguntas: ¿Qué animal está en el dibujo? ¿Cómo se reproducen?</li> <li>3. Anotamos y/o dibujamos las respuestas siguiendo la secuencia desde la postura del huevo, el nacimiento del pollo su crecimiento su reproducción y muerte. Ponemos énfasis en las etapas de cambio o transformación durante su ciclo de vida.</li> <li>4. Resumimos brevemente las ideas de los participantes para que quede claro el concepto del “ciclo biológico” de la gallina o rana.</li> <li>5. Luego se explica o refuerza que todos los seres vivos tienen un ciclo de vida.</li> </ol>	10 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. A cada participante se le entrega un juego de fotografías de las cuatro etapas del gusano cogollero, sin indicarles su nombre.</li> <li>7. Se solicita que cada persona ordene el ciclo biológico de dicha plaga, empezando por la larva o gusano (gusano cogollero) que es la que más conocen todos.</li> </ol>	20 min.





8. Pasados 5 minutos, se pide a 5 participantes que expongan su propuesta de ordenamiento y con el apoyo de la plenaria se llega a un consenso, para lo cual se pregunta:

- a) ¿De dónde viene el gusano cogollero? La respuesta debe ser: de los huevos.
- b) ¿Quiénes ponen los huevos? La respuesta debe ser las mariposas adultas.
- c) ¿De dónde vienen las polillas? La respuesta debe ser: de las pupas o adultos, y así sucesivamente hasta completar el ciclo de vida.

20 min.

9. Una vez que se tiene el ciclo completo y graficado en la pizarra, se pregunta para cada etapa:

- a) ¿Qué hace, de qué se alimenta?
- b) ¿Qué daño causa al maíz?
- c) ¿Dónde vive?
- d) ¿Cuánto tiempo vive así?

Las respuestas se anotan en cartulinas pegadas para cada etapa.

10. Entonces se pregunta, ¿quién nos dirá cuál es la respuesta correcta? La respuesta debe ser: “El campo, pues estamos en una ECA”, por lo que se propone hacer un AAE buscando la presencia del gusano cogollero, ya sea en la parcela de aprendizaje, o en una parcela donde se ha visto la presencia de la plaga.

20 min.

**Nota al facilitador:**

- Es necesario que el facilitador, con apoyo de otros productores, identifique previamente parcelas con presencia de la plaga, si es que no hubiera en la parcela de aprendizaje.

### 5.6. Actividad de aprendizaje 3: MIP en el gusano cogollero

**Objetivo:**

Conocer prácticas de manejo integrado de plagas para el control del gusano cogollero.

**Duración:** 25 minutos

**Materiales:**

- Tarjetas de cartulinas verdes y rojas: 15 de cada una.
- Materiales básicos.





### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilizando como base el gráfico de la pizarra sobre las etapas de vida del gusano cogollero. Se solicita a cada grupo que describa las prácticas de manejo que hacen o pueden hacer para cada etapa de vida, de acuerdo a su ubicación, alimentación y tiempo.</li> <li>Los grupos tendrán 10 minutos para completar el listado.</li> </ol>	15 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>A continuación se reflexiona con cada grupo, cuantas medidas de manejo lograron identificar.</li> <li>Se escoge a los grupos de menor a mayor propuestas de manejo (al que tiene menos se le debe preguntar primero), hasta completar las medidas necesarias o posibles.</li> <li>Cada medida identificada se anota en una tarjeta: si la medida es considerada preventiva (para evitar que el gusano llegue a nuestra parcela), la tarjeta será de color verde; en cambio, si la medida es para controlar (cuando ya está el gusano dentro de nuestra parcela), la tarjeta será de color rojo.</li> <li>Las tarjetas se pegan junto a la fase de la plaga.</li> <li>Una vez hecho esto se cuentan las tarjetas verdes, frente a las rojas (recordando el ejemplo del MIP de la rata o ratón)</li> <li>Subraye que no es la idea usar todas las prácticas, sino que cada quien de acuerdo a su realidad y recursos, escoja las medidas más adecuadas y las use de forma integrada para disminuir la presencia y daños del gusano cogollero en el cultivo de maíz.</li> </ol>	15 min.

#### Nota al facilitador:

- Es recomendable utilizar las muestras vivas encontradas en el campo durante el AAE.
- Se debe enfatizar que el MIP del gusano cogollero, no funcionará si lo hace una sola persona. Se necesita la unión de todos para combatir esta plaga, y las prácticas de manejo que se hacen hoy día, afectarán el efecto de la plaga en las próximas campañas.
- Solicite a los participantes que se comprometan a aplicar alguna de las medidas que desconocían antes de la sesión y haga un registro de ello. En el cierre, registre las medidas de control o prevención que aplicará cada participante.
- En base a los estados o fases clave del ciclo de la plaga, relaciónelos con los momentos de aplicación del AAE.





### 5.7. Refuerzo participativo

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es reforzar los conceptos tratados, especialmente en lo referido a actividades preventivas y de control del gusano cogollero del maíz, así como responder las dudas que se puedan presentar en la actividad.

**Duración:** 45 minutos

#### Materiales:

- Bolsas plásticas

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El facilitador propone al grupo visitar la parcela de aprendizaje y evaluar la presencia de la plaga. Para ello cada grupo evaluará 20 plantas de maíz, buscando signos de su presencia en campo, como comeduras en las hojas o excrementos en los cogollos. Además de buscar adultos y posturas, de acuerdo a lo desarrollado en las actividades de aprendizaje.</li><li>2. Luego cada grupo determinará el porcentaje de la presencia de la plaga y presentará sus muestras recolectadas.</li><li>3. El facilitador siempre enfatizará la relación de las muestras encontradas con el ciclo de vida y las prácticas para su control, haciendo preguntas, tales como: ¿qué sigue después de esta larva? o ¿cómo podemos controlarlo en este estado?</li></ol>	45 min.

#### **Nota al facilitador:**

- En caso persistiera algunas dudas sobre el ciclo biológico o el daño que causa el gusano cogollero, se puede plantear el ejercicio complementario: 'crianza del gusano cogollero' (Anexo 5-V).

### 5.8. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)





# Anexos

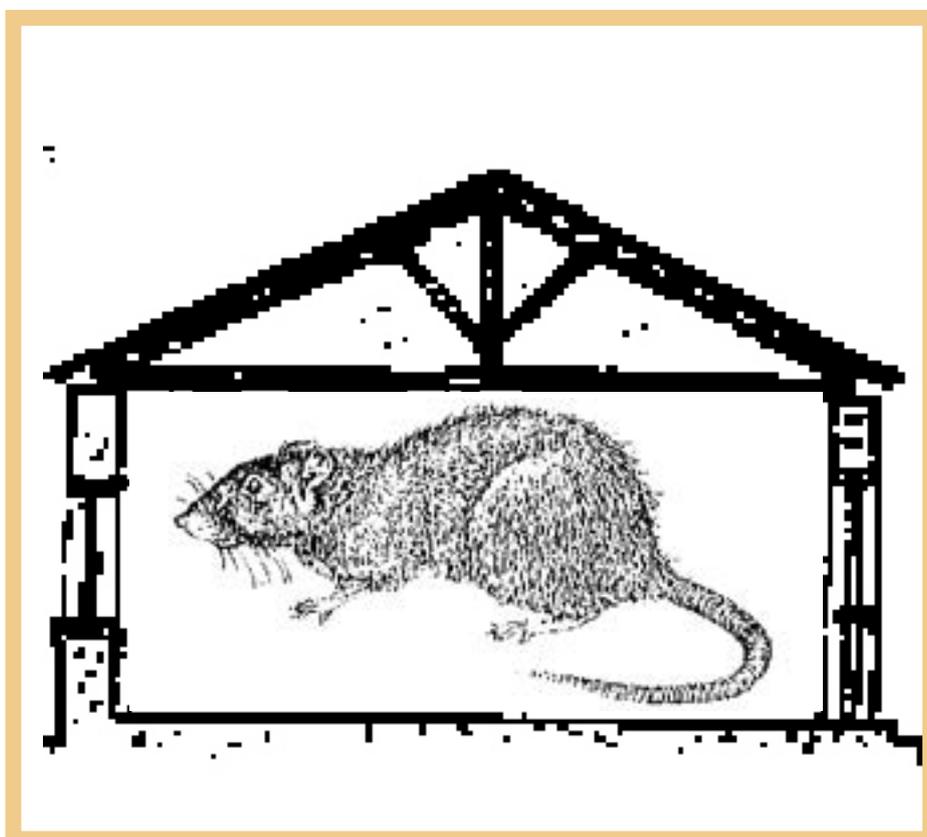
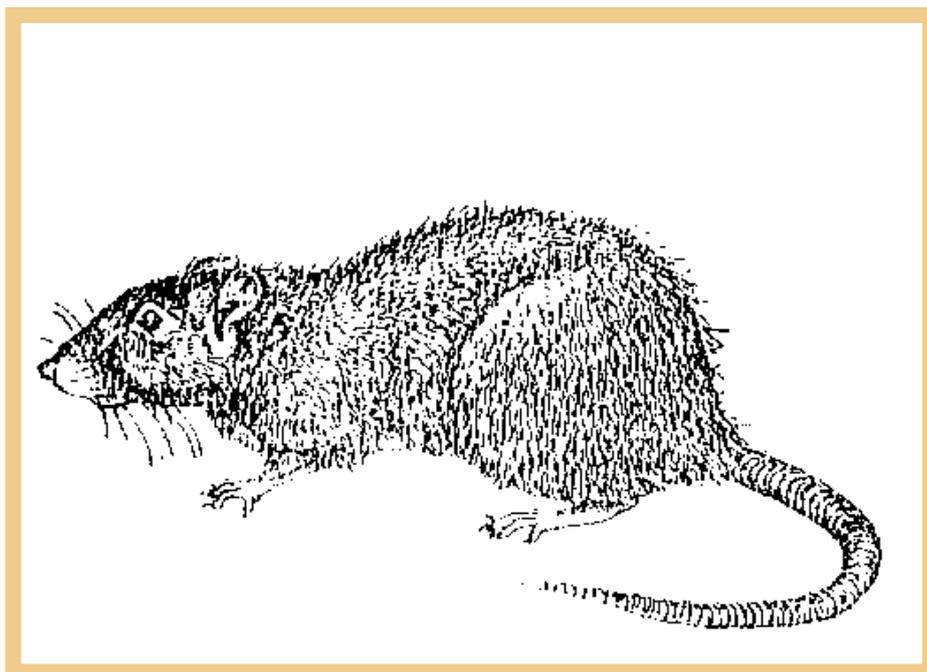
## capítulo 5



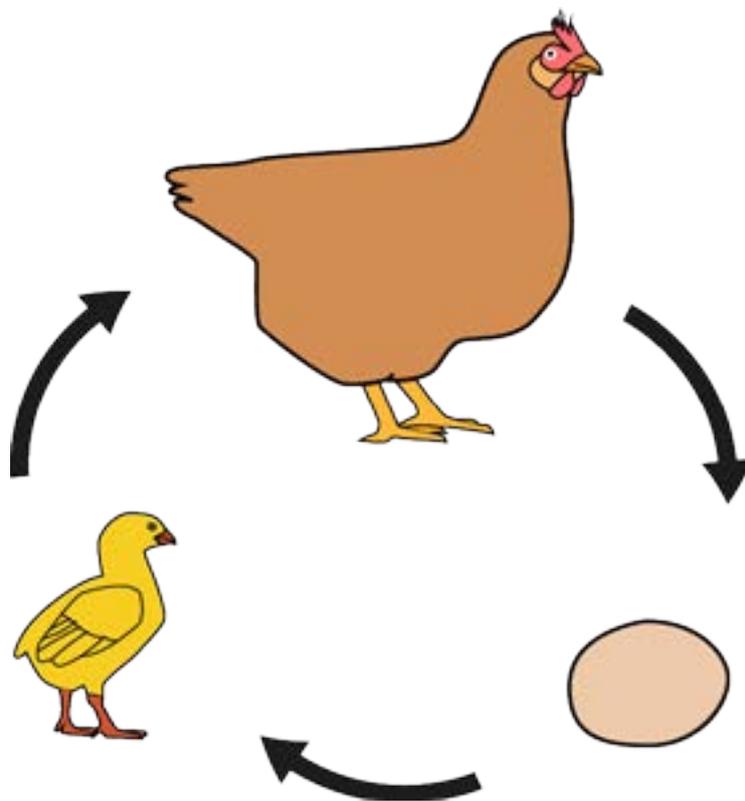
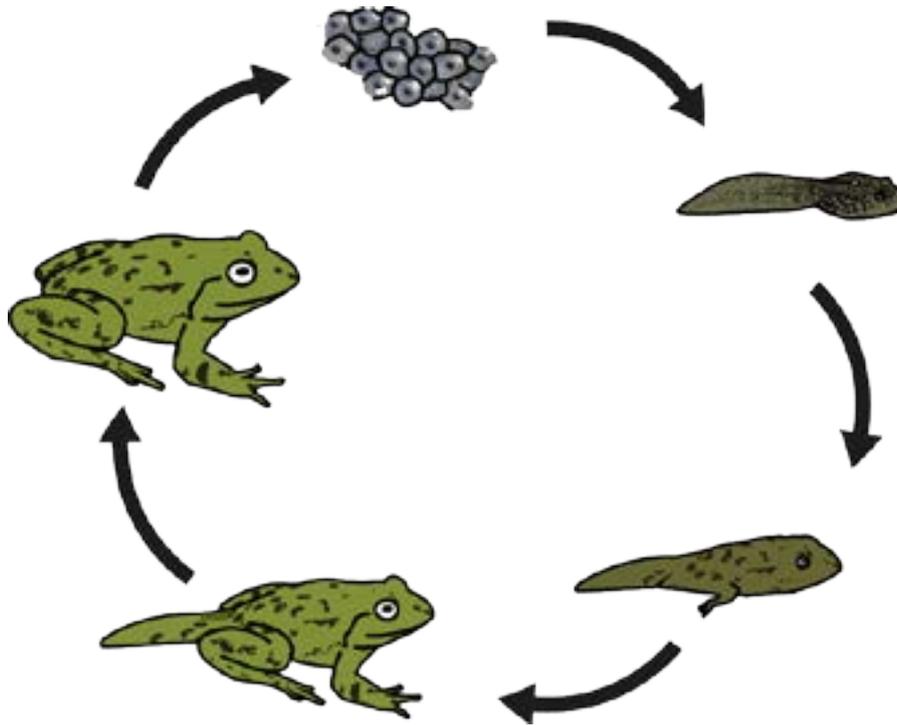
**Anexo 5-I: Análisis de plagas**

Importancia de la plaga	Nombre de la plaga	Medidas preventivas, "para que no llegue a nuestra parcela"	Acuerdos / total	Medidas de control, "cuando ya está en nuestra parcela"	Acuerdos / total
1°					
2°					

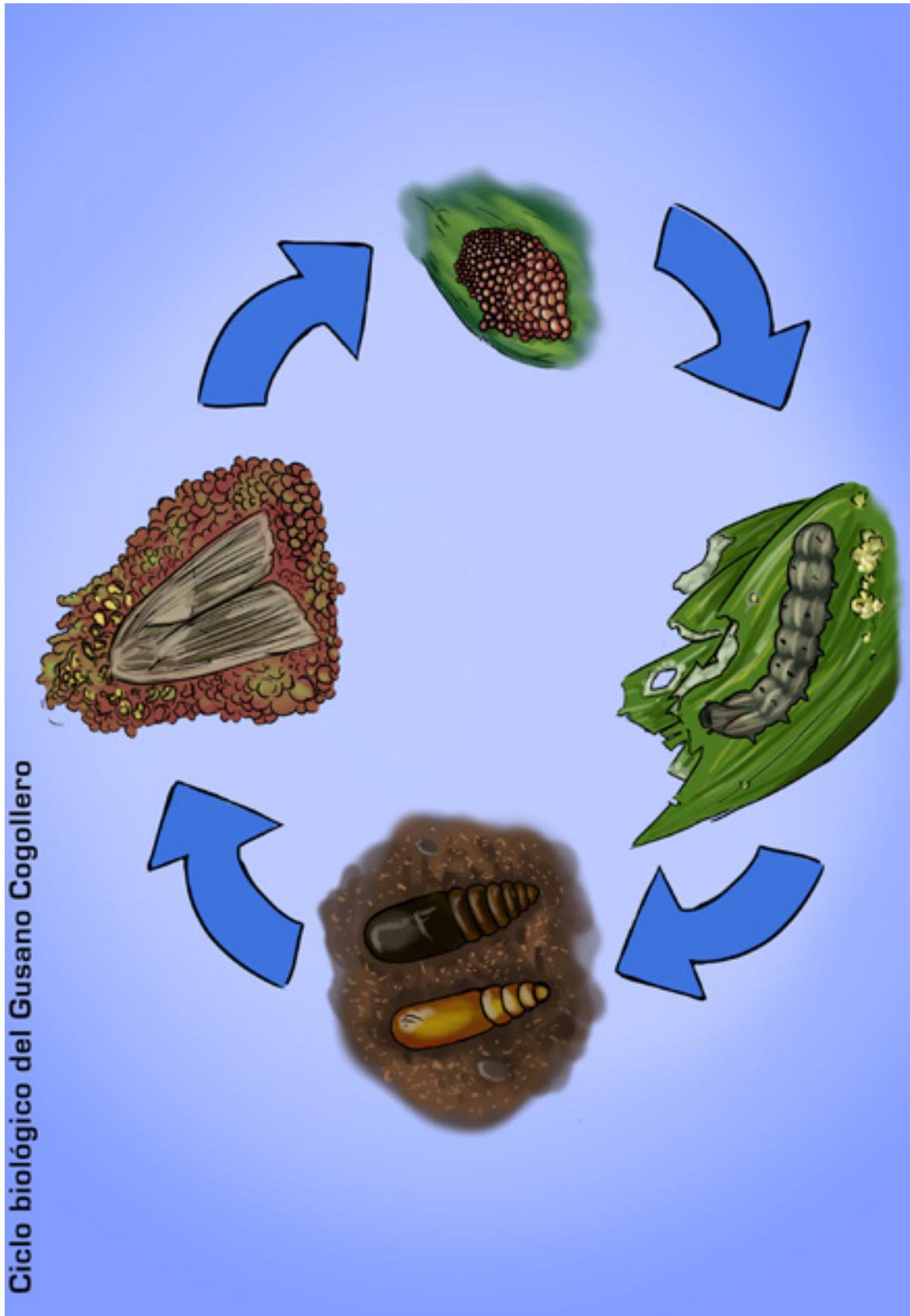
**Anexo 5-II: La rata y la casa**



**Anexo 5-III: Ciclo de vida de la rana y la gallina**



**Anexo 5-IV: Ciclo de vida del gusano cogollero**



Ciclo biológico del Gusano Cogollero

## Anexo 5-V: Crianza del Gusano cogollero

### Materiales:

- Botellas de plástico de bebidas (1 o 2 Lt.)
- Tijeras o navaja
- Malla de tul (20 cm x 20cm)
- Ligas o elásticos para adherir la malla a las botellas.
- Tallos y hojas de maíz (para alimento de los gusanos)
- Etiquetas adhesivas

### Procedimiento:

1. Con las muestras vivas encontradas en la visita al campo se solicitan voluntarios para hacer la crianza de los gusanos cogolleros.
2. Si se tuvieran larvas, se crían en una botella descartable cortada por la mitad, donde se coloca un poco de tierra y se ponen las larvas con tallos y hojas de maíz. Lo más recomendable es criarlas lo más grande posible, para poder ver cuándo pasan al estado o etapa de pupa.
3. Se debe etiquetar con fecha, número de larvas colocadas y registrar los cambios.



Crianza del gusano cogollero



## 6. Sesión: Manejo integrado del Tizón Foliar (*Exserohilum turcicum*)

### Objetivo de la sesión:

Conocer el tizón foliar, su propagación, condiciones favorables y síntomas, además de alternativas de control.

**Duración:** 4 horas y 25 minutos

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Papelógrafo anterior con compromisos » Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación	» No requiere	10 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Materiales básicos. » Guion del sociodrama: “el agricultor sabelotodo”	15 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: evaluando al tizón foliar en nuestros campos	» Materiales básicos. » Bolsitas plásticas transparentes de 10 cm x 15 cm » Anexo 6-I y 6-II	60 min.
5	Refuerzo participativo 1	» Materiales básicos	10 min.
6	Actividad de aprendizaje 2: ¿qué es el tizón foliar y como se disemina?	» Materiales básicos » Talco/ harina » Presentación PPT C-6.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)	40 min.
7	Refuerzo participativo 2	» Tarjetas con preguntas claves. » Materiales básicos » Lámina sobre el ciclo de vida del tizón foliar (Anexo 6-III).	10 min.
8	Actividad de aprendizaje 3: ¿cómo se controla el tizón foliar?	» Materiales básicos » Anexo 6-IV	30 min.
9	Refuerzo participativo 3	» Tarjetas con preguntas claves » Materiales básicos	15 min.
10	Cierre	» Materiales básicos	15 min.





### 6.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

### 6.2. Dinámica de activación: forma de los patógenos

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es mostrar las diferentes formas que presentan los patógenos.

**Duración:** 10 minutos

#### Materiales:

- No requiere

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pedimos a los participantes formar un círculo, alrededor del facilitador.</li><li>2. El facilitador explica a los participantes cómo se comporta cada patógeno:<ol style="list-style-type: none"><li>a) <b>El hongo:</b> se representa abriendo los brazos y las piernas como una "X".</li><li>b) <b>El virus:</b> se representa parándose de forma rígida y recta como la letra "I".</li><li>c) <b>La bacteria:</b> se representa dando vueltas, mientras se pone los brazos detrás moviéndolo a manera de una cola.</li></ol></li><li>3. Una vez que los participantes se han familiarizado con las formas de representar a los patógenos, el facilitador que se encuentra en el medio del círculo, selecciona una persona y nombra un tipo de patógeno, por ejemplo "hongo" y la persona señalada debe adoptar la posición acordada para el hongo (abriendo brazos y piernas como la "X"). Si la persona se equivoca debe dirigirse al centro del círculo y continuar con el juego.</li><li>4. El juego continúa hasta que todos recuerden la forma que tiene cada patógeno.</li><li>5. Se concluye pidiendo un aplauso para todos.</li></ol>	10 min.

### 6.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

#### Objetivo:

El propósito de esta sesión es asegurar que el tema a tratar es de importancia e interés para los participantes.

**Duración:** 15 minutos

#### Materiales:

- Materiales básicos
- Guion del sociodrama: "El agricultor sabelotodo"



**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. Se desarrolla el sociodrama: “El agricultor sabelotodo”</p> <p><b>Sociodrama: El agricultor “sabelotodo”</b></p> <p>El técnico de campo visita el campo semillero de la Asociación y se da con la sorpresa de que las plantas tienen síntomas de rancha o lancha en un 20% del total del campo.</p> <p>Luego se dirige a la casa del encargado a quien le comenta que ha visitado el campo semillero y dice:</p> <p><b>Técnico:</b> Juan, acabo de estar en el campo semillero y he notado que la mayoría de las plantas tienen síntomas de rancha o lancha. ¿Hace cuánto que has fumigado? ¿Qué dosis? ¿Pusiste la dosis correcta que te he recomendado?</p> <p><b>Juan:</b> Ya, ingeniero. He fumigado hace 3 semanas, la dosis que he aplicado ha sido 2 cucharitas creo, eso nomas necesita ingeniero. Yo sé, acá así nomás se aplica y además ya soy un experto controlando rancha o lancha.</p> <p><b>Técnico:</b> Pero, Juan, es mucho tiempo; yo creo que mañana mismo tienes que aplicar y a mayor dosis con un buen producto.</p> <p><b>Juan:</b> Ya, mañana entonces aplicaré. (Ese ingeniero piensa que yo tengo tiempo de sobra. El sábado iré si tengo tiempo, no pasa nada).</p> <p>Efectivamente Juan va a los cuatro días y cuando llega al campo se da con la sorpresa de que un 90% de plantas están quemadas y que posiblemente ya no tiene remedio.</p> <p><b>Juan:</b> El ingeniero me dijo que aplicara lo más urgente y ahora, ¿qué hago?</p> <p>2. Se pregunta a la plenaria: ¿qué paso con Juan? ¿ha pasado eso con alguno de ustedes?</p> <p>3. Las respuestas se anotan en un papelógrafo, buscando concluir en la necesidad de conocer bien al tizón foliar del maíz para poder controlarlo, pues es una enfermedad que en poco tiempo puede tumbar nuestras parcelas de maíz.</p>	<p>15 min.</p>

**6.4. Actividad de aprendizaje 1: evaluando el tizón foliar en nuestros campos****Objetivo:**

Entrenar a los productores en la evaluación del tizón foliar en sus campos, que permita recoger información básica para el análisis y la toma de decisiones adecuada.

**Duración:** 60 minutos





### Materiales:

- Materiales básicos
- Bolsitas plásticas transparentes de 10 cm x 15 cm
- Anexo 6-I y 6-II

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se explica que ahora vamos a evaluar nuestra parcela de aprendizaje, buscando la presencia de plagas u otros problemas, y enfatizando la evaluación del tizón foliar. Cada grupo de apoyo deberá evaluar 20 plantas de maíz, llenando la información en la matriz de evaluación (Anexo 6-I) y recogiendo muestras en las bolsitas para su adecuada identificación y dibujo.</li><li>2. Seguidamente, pedimos a todos los participantes dirigirnos a la parcela de aprendizaje, con los materiales requeridos. Cada grupo selecciona al azar las 20 plantas. Estas pueden ser tomadas siguiendo la forma de X, Y, Z en el borde, centro o esquina.</li><li>3. En la evaluación de cada planta se debe anotar lo siguiente:<ol style="list-style-type: none"><li>a) De las plagas: debe anotarse el número encontrado en cada planta, y recolectar una muestra en la bolsa.</li><li>b) De las enfermedades: debe anotarse el número de plantas con síntomas de una enfermedad, colocando en observaciones la severidad de ataque en la planta y recolectando el síntoma encontrado.</li><li>c) De los controladores biológicos: debe anotarse el número encontrado en cada planta y tratar de coleccionar una muestra viva.</li><li>d) Del clima: anotar si está nublado, lluvioso o soleado.</li></ol></li></ol>	35 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>4. Una vez recolectada la información y las muestras del campo, haciendo énfasis en las muestras de manchas foliares y todo síntoma de quemadura en las hojas y tallos, se le solicita a cada grupo que prepare en un papelógrafo la información, siguiendo el esquema determinado (Anexo 6-II). En cuanto a las plagas, los síntomas de las enfermedades y los controladores, se les pide que los dibujen, resaltando su característica de identificación. Para esto, a cada integrante se le entrega una tarjeta de cartulina y marcadores finos.</li><li>5. De esta manera, mientras dos integrantes del grupo van llenando el formato del AAE, el resto va dibujando las plagas, enfermedades y controladores encontrados. Por último, cada grupo en forma conjunta debe dar una alternativa para mejorar la parcela teniendo en cuenta los problemas encontrados.</li><li>6. En plenaria, un representante de cada grupo expone su esquema de AAE y, con el apoyo del facilitador, se analizan las alternativas propuestas por cada grupo y se toma una decisión en consenso para</li></ol>	25 min.





cada uno de los problemas encontrados, llenando el siguiente cuadro para la toma de decisiones:

Problema encontrado	Alternativa de solución	Fecha	Responsable

25 min.

7. Finalmente, se definen responsables, fechas e insumos para la ejecución de la toma de decisiones.

#### **Nota al facilitador:**

- El Análisis Agro Ecológico (AAE) consiste en analizar y discutir el balance de los componentes de un agroecosistema (campo de cultivo) para tomar una decisión adecuada a fin de mejorar la situación del cultivo.
- Guarde los papelógrafos con los AAE.
- En cada sesión, después de la actividad de apertura, se deben de evaluar las decisiones tomadas: si se realizaron, ¿cómo y por qué?
- La toma de decisiones debe ser específica, clara, directa y oportuna
- Todos los miembros deben participar en la observación, análisis, discusión, dibujo y toma de decisiones, para lo cual el facilitador debe estar atento durante el trabajo de grupos, motivando a participar en la elaboración y discusión de su AAE.
- Los dibujos deben mostrar detalles específicos y característicos de los organismos que permitan su correcta identificación.

## **6.5. Refuerzo participativo 1**

### **Objetivo:**

El propósito de esta actividad es identificar las necesidades de capacitación en un tema específico para desarrollar la siguiente sesión de la ECA.

Identificar los posibles experimentos (crianzas) a implementar para aclarar dudas de lo encontrado en el AAE.

**Duración:** 10 minutos

### **Materiales:**

- Materiales básicos

### **Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. En base a los problemas encontrados, se pregunta: ¿se tiene la información suficiente sobre ese tema o creen que necesitan conocer mas?, En consenso se acuerda el tema a tratar para la próxima sesión	10 min.





(si fuera tizón foliar tardío, se dice que justamente ese tema vamos a conversar en este momento) y los materiales o muestras necesarias para desarrollar adecuadamente la sesión.

2. Adicionalmente, en base a lo encontrado y analizado, se debe determinar si es necesario hacer algún experimento. Si fuere así, determinar la forma, los responsables y los indicadores a evaluar para la presentación en la siguiente sesión.

10 min.

## 6.6. Actividad de aprendizaje 2: ¿qué es el tizón foliar y como se disemina?

### Objetivo:

Conocer el tizón foliar (*Exserohilum turcicum*), su ciclo de vida, las condiciones del medioambiente que favorecen su desarrollo y las prácticas de control.

**Duración:** 40 minutos

### Materiales:

- Materiales básicos
- Talco/ harina
- Presentación PPT C-6.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se trabaja con los grupos de apoyo formados, entregándoles papelógrafos con las siguientes preguntas a cada uno:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Qué es el tizón foliar y de qué se alimenta?</li><li>b) ¿Qué condiciones favorecen el desarrollo del tizón foliar en el maíz? Dibujar las condiciones.</li><li>c) ¿Cómo sabemos que nuestro maíz tiene tizón foliar en hojas? Dibujar en base a las muestras traídas del campo.</li><li>d) ¿Cómo llega el tizón foliar a nuestros campos? Dibujar los lugares de donde viene y cómo creen que llega a nuestro campo.</li></ol></li></ol>	10 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>2. Seguidamente, cada grupo elige un representante quien expone en 5 minutos. Al finalizar cada exposición el facilitador refuerza con información nueva, analizando lo expuesto y completando las ideas para cada pregunta.</li><li>3. Para la primera pregunta, sobre qué es el tizón foliar, debemos concluir en lo siguiente:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Es un hongo, que se alimenta de la planta de maíz y crece en sus hojas. Enfaticé la observación del daño del hongo y del micelio como estructura reproductiva y de diseminación.</li></ol></li></ol>	5 min.





<p>b) En cuanto a su alimento: enfatizar que es un hongo muy especializado que se alimenta de un sinnúmero de cultivos como las plantas de la familia Poaceas o gramíneas, donde se encuentran el maíz, el trigo y la cebada. Por eso debemos establecer el lote de producción con un adecuado distanciamiento de los demás cultivos.</p>	5 min.
<p>4. Para la segunda pregunta sobre las condiciones favorables, por lo general los productores conocen muy bien estas condiciones, entonces se deben registrar las opiniones claves, pero concluyendo en los tres factores principales:</p> <p>a) Humedad: más del 90% de humedad relativa, la del ambiente, no tanto la lluvia. Hacer notar la existencia de los microclimas dentro de los campos cuando las plantas están muy altas y juntas, o con mal drenaje.</p> <p>b) Temperatura: entre los 18°C y los 26°C se origina la germinación del tizón foliar. Hacer una analogía con la gallina que le da calor a los huevos para que revienten, igual las semillas (esporas) del tizón foliar necesitan un tiempo de calor para germinar.</p> <p>c) Hospedero: recalcar que es un hongo específico para las plantas de la familia Poaceas o gramíneas</p> <p>5. Insistir en la necesidad de graficar las condiciones favorables, las tres juntas.</p>	5 min.
<p>6. Con respecto a los síntomas del tizón foliar, hacer seguimiento durante el trabajo de los grupos, para garantizar que se dibujen los síntomas en las hojas haciendo notar:</p> <p>a) Manchas características en el haz de las hojas de color café oscuros a negros.</p> <p>b) Manchas necróticas: cuando la enfermedad es severa se forman en los tejidos cercanos a las nervaduras. Van creciendo en tamaño de acuerdo al desarrollo del cultivo, llegando a deteriorar el área foliar de las plantaciones de maíz, empezando por las hojas bajas.</p> <p>7. Tratar en lo posible de conseguir en el campo, hojas con síntomas de otras enfermedades como la roya, para que a través de los dibujos visualicen las diferencias como, por ejemplo, que sus manchas tienen bordes bien definidos y no producen pelusilla, y son manchas secas de color amarillento.</p>	5 min.
<p>8. Para la pregunta sobre cómo llega el tizón foliar a nuestro campo, lo importante es realzar las respuestas sobre las fuentes y formas de diseminación:</p> <p>a) Rastrojos con tizón foliar.</p> <p>b) En la ropa de los productores que han visitado otras parcelas.</p>	20 min.





- c) Por el viento y lluvia.
- d) Por existir tizón foliar en lotes cercanos.

20 min.

### 6.7. Refuerzo participativo 2

#### Objetivo:

El propósito de esta sesión es profundizar el conocimiento sobre el ciclo de vida del tizón foliar.

**Duración:** 10 minutos

#### Materiales:

- Materiales básicos
- Lámina sobre el ciclo de vida del tizón foliar (Anexo 6-III)

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se mostrará y analizará en plenaria una lámina con el ciclo de vida del tizón foliar, donde se observen las esporas/semillas, sus estructuras a la hora de germinar e instalarse en las hojas, sus estructuras vegetativas y reproductivas.</li><li>2. Hacer hincapié en el tiempo que demora una “espora/semilla” del tizón foliar en convertirse en una “hongo/plantita” y volver a producir nuevas “esporas/semillas”.</li></ol>	10 min.

### 6.8. Actividad de aprendizaje 3: ¿cómo se controla el tizón foliar?

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es que los productores conozcan las estrategias para el control del tizón foliar.

**Duración:** 30 minutos

#### Materiales:

- Materiales básicos
- Anexo 6-IV

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se forman dos grupos y se le da una pregunta a cada uno:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Cómo controlan el tizón foliar?</li></ol></li></ol>	30 min.





b) ¿Qué productos conocen para controlar el tizón foliar y en qué se diferencian?

2. Se les da un tiempo de 5 minutos, luego se les pregunta en plenaria y conforme van contestando se anotan las respuestas en un papelógrafo. Con respecto a la primera pregunta, hacer énfasis en que existen prácticas que disminuyen la incidencia o presencia del tizón foliar en nuestros campos como son:

- a) Bajar la densidad de siembra.
- b) Elegir una mejor época de siembra.
- c) No entrar cuando ha llovido.
- d) Realizar labores culturales oportunas.
- e) Uso de semillas resistentes.
- f) Mayor distanciamiento de surcos.
- g) Aplicación de fungicidas.

30 min.

Con respecto al uso de fungicidas, usar el Anexo 6-IV para ordenar las respuestas de acuerdo al siguiente cuadro:

Tipo de fungicida	Cómo funciona	Observaciones
De contacto o preventivo	Hay varios ingredientes activos. Los más comunes son los cúpricos, los cuales deben usarse después de la floración.	Tiene poco tiempo de duración, se lava rápido
	Solo cubre y protege la parte donde cae.	
Sistémico o curativo	Existen dos tipos, que se describen más abajo.	Su uso continuo provoca resistencia en el tizón foliar
Sistémico local	Entra a la savia, pero no se traslada, solo cubre la parte donde cayó, en el envés y el haz.	
Sistémico total	Entra a la savia de la planta y recorre toda la planta.	

3. Enfatizar que ambos tipos de productos deben aplicarse con un buen adherente para garantizar su efecto en época de lluvia.

#### Nota al facilitador:

- Tener en cuenta que todo plaguicida es tóxico para el ser humano. Dentro del concepto de Manejo Integrado de Plagas, el uso de plaguicidas químicos debe ser considerado como la última opción, dentro de las muchas prácticas de manejo preventivo y control que se debe conocer de una plaga.





### 6.9. Refuerzo participativo 3

#### Objetivo:

El propósito de esta sesión es reforzar los conceptos tratados en la actividad, especialmente en lo referido a actividades preventivas y de control del tizón foliar, además de medir la asimilación de los temas desarrollados en la sesión y aclarar las dudas que se puedan presentar en la actividad.

**Duración:** 15 minutos

#### Materiales:

- Tarjetas con preguntas claves
- Materiales básicos

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. El grupo de apoyo, realiza una dinámica de animación y selecciona 5 personas para que respondan las siguientes preguntas: a) ¿Cuáles son los síntomas del tizón foliar? Y, ¿en qué parte de las plantas los encontramos? b) ¿Qué tipo de fungicida usaría en épocas lluviosas? c) ¿Cómo actúa un fungicida de contacto? d) ¿Cómo actúa un fungicida sistémico local y total? e) ¿Cuál es la frecuencia de aplicación de fungicidas en épocas de lluvia? Y, ¿qué tipo aplicarías contacto o sistémico?	15 min.

### 6.10. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)





# Anexos

## capítulo 6



## Anexo 6-I: Matriz de registro del AAE

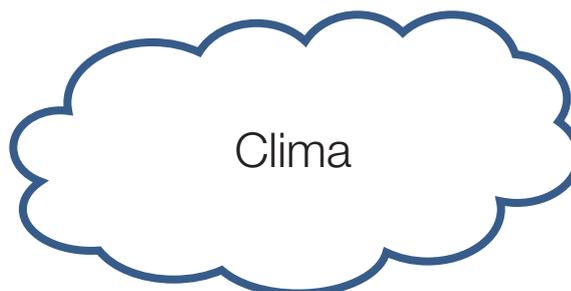
Plagas y/o enfermedades / controladores	N° de planta evaluada										TOTAL	Prome/PI
	1	2	3	4	5	6	.	.	19	20		
<b>Insectos Plaga</b>												
<b>Enfermedades</b>												
<b>Controladores y neutrales</b>												

## Anexo 6-II: Formato de la presentación del AAE

ANÁLISIS DEL AGRO ECOSISTEMA					
ECA:		FECHA:		CULTIVO:	
LUGAR:				SESION N°:	

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

Variedad:  
Fecha de siembra:  
Tipo de suelo:  
Altitud:  
Distanciamientos:  
Fertilizaciones:



### 2. HERBÍVOROS O PLAGAS

Nº de plantas evaluadas

#### Insectos

Cantidad encontrada:  
Dibujo:

#### Enfermedades

Cantidad de plantas:  
Dibujo de síntoma:



### 3. CONTROLADORES BIOLÓGICOS

Cantidad por planta:  
¿Qué controla?:  
Dibujo:

### 4. NEUTRALES

Por ejemplo, moscas, zancudos, abejas, etc.

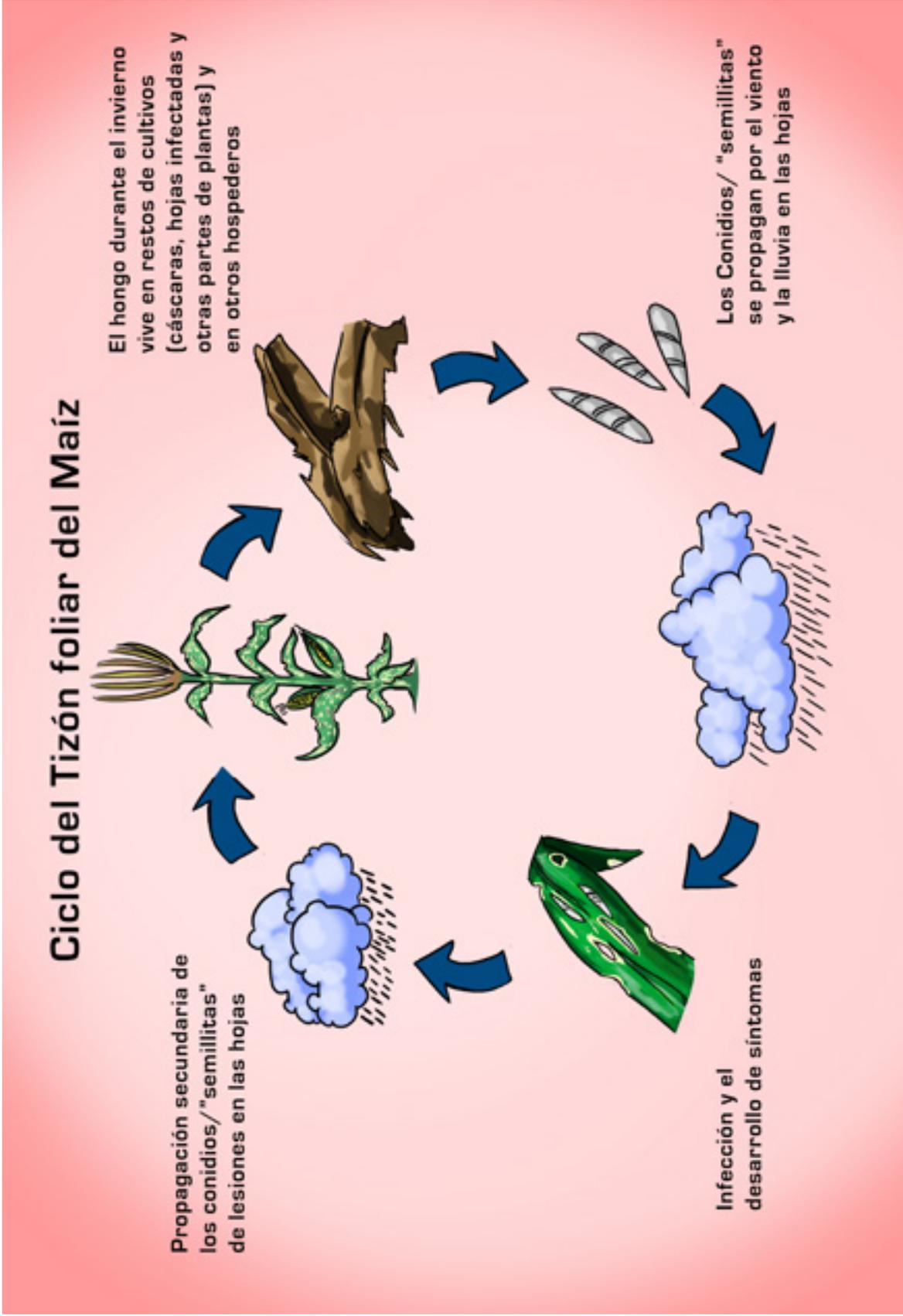
### 5. OBSERVACIONES GENERALES

Etapas de desarrollo:  
Vigor de planta:  
Malezas:

### 6. TOMA DE DECISIONES

Nombre de responsable, fecha, cantidad

## Anexo 6-III: Ciclo de vida del tizón foliar (*Exserohilum turcicum*)



El hongo pasa el invierno en los restos de las plantas de la cosecha previa de maíz. Las esporas se producen cuando las condiciones ambientales se vuelven favorables. Pueden ser llevadas largas distancias por el viento hacia las hojas de un nuevo cultivo. Allí se produce la nueva infección primaria. La diseminación secundaria ocurre de planta a planta y de campo a campo. Las esporas requieren rocío o agua libre por cinco horas para germinar e infectar la planta.

## **Anexo 6-IV: Control del tizón foliar**

### **Control cultural:**

- a. Debe emplearse semilla libre de la enfermedad.
- b. Se recomienda la rotación de cultivos cada dos a tres años con especies distintas a la familia Poacea o gramíneas.
- c. Eliminar las plantas voluntarias de maíz en el siguiente ciclo: las plantas voluntarias son aquellas que nacen de la semilla que se queda en el campo después de la cosecha.
- d. Incorporar los residuos de plantas infectadas en el suelo inmediatamente después de la cosecha.

### **Control químico:**

#### **Productos preventivos o de contacto**

Los productos cúpricos son preventivos, pero se debe tener en cuenta su grado de toxicidad; se recomienda el uso de cualquier producto con ingrediente activo de Cu después de la floración.

**Productos sistémico** Se dividen en sistémicos locales y sistémicos totales

**Sistémico local:** Productos que actúan sólo alrededor de las partes donde son aplicados, entran a la savia pero no recorren todas las partes de la planta.

**Sistémico total:** Productos que no importa dónde se apliquen, ingresan a la savia de la planta y se trasladan por todos los órganos de la planta.

Se recomienda aplicar siempre con un buen adherente, para evitar el lavado del producto por las lluvias.

La secuencia y frecuencia se deberá considerar en base a la incidencia de la enfermedad en el cultivo.

El uso excesivo de químicos provoca resistencia en los hongos.



## 7. Sesión: MIP: uso seguro de plaguicidas

### Objetivo de la sesión:

Reducir los riesgos de usar plaguicidas en la producción agrícola.

**Duración:** 4 horas

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación	» No requiere	5 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Materiales básicos	20 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: ¿qué son los plaguicidas?	» Materiales básicos » Tarjetas con preguntas claves » Botella plástica vacía » Cuchilla » Anexos 7-I, 7-II y 7-III » Video C-7.4: "Pepe y los agroquímicos" (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)	65 min.
5	Refuerzo participativo	» Hojas de papel conteniendo las preguntas que se indican en el procedimiento	30 min.
6	Actividad de aprendizaje 2: cuidados para usar los plaguicidas con menos riesgo	» Traje de protección completo (botas, chaqueta, guantes, gorro y gafas) » Tinta para sellos (roja o azul) o violeta de genciana; envases que simulan el plaguicida en formulación líquida. » Refresco en polvo con colores fuertes (rojo, morado o azul), en bolsas plásticas que simulan el plaguicida en formulación en polvo. » Rociador/fumigador » Papelógrafo blanco » Cinta adhesiva	70 min.
7	Refuerzo participativo	» Tarjetas con preguntas clave » Presentación PPT C-7.7 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)	10 min.
8	Cierre	» Materiales básicos	15 min.





### 7.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

### 7.2. Dinámica de activación: 1, 2, boom

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es crear un ambiente de confianza para la participación activa de los asistentes.

**Duración:** 5 minutos

**Materiales:** No requiere

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El facilitador explica a los participantes que él señalará a una persona y esta dirá "UNO", la siguiente de la derecha dirá "DOS" y luego la siguiente se levantará y gritará "BOOM". La siguiente dirá "CUATRO" y así sucesivamente, aclarando que solo los múltiplos de tres, serán los que se levanten y griten "BOOM".</li> <li>2. Primero se hará una prueba para asegurarse de que ha quedado completamente claro. A continuación, se elegirá a las tres personas que "caigan" en la dinámica, para pedirles alguna penitencia como cantar, bailar, recitar, contar chistes o adivinanzas.</li> </ol> <p>Nota: El castigo debe ser voluntario, usted podrá insistir levemente, pero nunca obligar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Finalmente, comente que en esta dinámica, al igual que con el tema de los plaguicidas, conviene estar muy pero muy atento.</li> </ol>	5 min.

### 7.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es crear un ambiente de confianza para la participación activa de los asistentes.

**Duración:** 20 minutos

#### Materiales:

- Materiales básicos





## Procedimientos:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. El facilitador comienza diciendo: “Señores, ahora les voy a leer una historia de la vida real y quiero que pongan mucha atención, por favor”.</p> <p>2. Se cuenta la presente historia (tiene que hacerlo con mucho énfasis, pausado y con gestos adecuados):</p> <p>En el mes de julio del año pasado, en el pueblo de Chancay, había dos niñas: Alicia de 7 años y Carmela de 8 años. Ellas eran muy alegres y estudiosas. Un día, regresando de su escuela, que quedaba a media hora de camino de su casa, se detuvieron a jugar a un lado de un campo de maíz. Encontraron varias botellas de plástico de venenos y plaguicidas, que habían sido dejadas allí por los dueños del campo luego de fumigar su cultivo.</p> <p>Alicia y Carmela se pusieron a jugar con esos envases. Como hacía mucho calor, decidieron tomar agua de un arroyo que estaba cerca y usaron los envases para recoger el agua. Ambas tomaron el agua y luego siguieron camino a su casa.</p> <p>Al llegar a su casa, las niñas empezaron a gritar de dolor, se agarraban el estómago y lloraban. Sus padres, muy asustados, no sabían qué hacer, y ellas seguían temblando y llorando de dolor. Las llevaron a la posta médica y allí el doctor les puso una inyección, pero lamentablemente era muy tarde para Alicia, quien murió de intoxicación. Solo sobrevivió Carmela, quien pudo contar a todos lo sucedido y quien ahora pide a todos los agricultores no botar los envases de plaguicidas en el campo.</p> <p>3. Seguidamente, el facilitador hace las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>¿Cuál fue la causa de la muerte de la niña? La ingesta del veneno del plaguicida y también el descuido de los campesinos que dejaron sus envases sucios y botados.</li><li>¿Ha sucedido algo así por acá?</li><li>Las personas que aplican estos productos, ¿estarán en peligro?</li><li>¿Qué o quiénes pueden ser también afectados por esto? Otros niños, mascotas o animales silvestres del lugar. En general, se afecta todo el medio ambiente circundante.</li><li>¿Es importante reducir el riesgo o peligro de usar plaguicidas? ¿Por qué?</li></ol> <p>4. Conforme dan sus respuestas, se anotan en un papelógrafo enfatizando la necesidad de conocer las prácticas de uso correcto de los plaguicidas.</p> <p>5. Finalmente, se dice: Por eso necesitamos conocer mejor cómo cuidarnos al usar plaguicidas y en la sesión de hoy trataremos este tema.</p>	<p>20 min.</p>





#### 7.4. Actividad de aprendizaje 1: ¿qué son los plaguicidas?

##### Objetivo:

Identificar los diferentes tipos de plaguicidas, su uso y riesgos.

**Duración:** 65 minutos

##### Materiales:

- Materiales básicos
- Tarjetas con preguntas claves
- Botella plástica vacía
- Cuchilla
- Anexos 7-I, 7-II y 7-III
- Video C-7.4: “Pepe y los agroquímicos” (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)

##### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con los participantes, forme 5 grupos y entrégueles papelógrafos a cada grupo. Pida que respondan a las siguientes preguntas (una pregunta por grupo):               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ¿Qué son los plaguicidas?</li> <li>b) ¿Cuáles usan ustedes y para qué plagas? ¿Cuáles de esos son más peligrosos?</li> <li>c) ¿Cómo podemos saber si nos hemos envenenado? Pida que hagan una lista de los síntomas de envenenamiento y si estos se presentan inmediatamente o en el largo plazo.</li> <li>d) ¿Cómo pueden ingresar los plaguicidas a nuestro cuerpo y cuáles serían las partes que debemos proteger?</li> <li>e) ¿Qué información necesitamos conocer, para reducir el riesgo de envenenamiento? ¿Dónde encontramos esta información?</li> </ol> </li> <li>2. Se da un tiempo de 15 minutos para que preparen sus respuestas.</li> <li>3. En plenaria, recoja los elementos claves de las exposiciones y enfatice lo siguiente:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Los plaguicidas son VENENOS. Haga notar que la palabra plaguicida significa MATAR PLAGAS y puede incluso MATAR PERSONAS. (Anexo 7-I)</li> <li>b) No todos sirven para lo mismo y dé a conocer la clasificación según la plaga que controla.</li> <li>c) Hay unos más peligrosos que otros, siendo los más los de color rojo.</li> </ol> </li> </ol>	35 min.





<p>a) y los menos los de color verde. Muestre la clasificación toxicológica, según la franja de color de la etiqueta. Teniendo en cuenta los plaguicidas más usados, identifique para cada uno el nivel de riesgo al que estamos expuestos.</p> <p>b) Con la lista de síntomas que se presente, haga notar que existen 2 tipos de intoxicación: la que se presenta inmediatamente producto de una exposición a altas dosis y la que se produce con el tiempo (largo plazo) producto de una continua exposición a plaguicidas.</p> <p>c) Hay partes de nuestro cuerpo que están expuestas y esas partes deberían ser protegidas, con guantes, mascarilla, etc.</p> <p>f) La información que se necesita para reducir el riesgo de envenenamiento está en la etiqueta del plaguicida y debería leerse al comprarlo y antes de usarlo. Complemente la información suministrada, mostrando un modelo de etiqueta (Anexo 7-II). Resalte que la información de la etiqueta está agrupada en los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Nombre comercial y nombre técnico (reforzar la importancia de saber el nombre técnico)</li><li>ii. Tabla de cultivos y plagas (el producto debe haber sido probado en ese cultivo y plaga)</li><li>iii. Dosis (importancia de no usar de más, pues se está botando el dinero al campo)</li><li>iv. Precauciones y advertencias de uso (almacenamiento, primeros auxilios, disposición de envases, etc.)</li><li>v. Color y pictogramas (importancia del color que indica toxicidad para el ser humano, no para los insectos plaga). Use como material de apoyo la lámina de pictogramas que aparece en el Anexo 7-III.</li></ul>	35 min.
<p>4. Consulte entre los participantes: ¿cuántos siguen las indicaciones de las etiquetas y qué hacen con los envases?</p> <p>5. Recoja las respuestas y propóngales ver un video para complementar la reflexión. Muestre el video C-7.4 “Pepe y los agroquímicos”</p>	10 min.
<p>6. Luego de observar el video motive el diálogo con las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) ¿Qué debemos hacer con los envases de plaguicidas?</li><li>b) ¿Cuál es la importancia de hacer “triple lavado” de los envases?</li><li>c) ¿Qué debemos hacer con los envases que han sido lavados 3 veces? Para reforzar este procedimiento, use una botella de gaseosa y una cuchilla.</li></ul>	20 min.





### 7.5. Refuerzo participativo 1

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es reforzar el conocimiento de las precauciones más importantes para reducir los riesgos de usar los plaguicidas.

**Duración:** 30 minutos

#### Materiales:

- Hojas de papel conteniendo las preguntas que se indican en el procedimiento

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con las hojas que contienen las preguntas, elabore una bola de papel. La última pregunta será la hoja más interna y la primera, la externa.</li> <li>2. Haga un círculo y lance la pelota a uno de ellos y solicite que desprenda la primera hoja. Lea la pregunta que contiene y responda. Consulte si alguien tiene algo más que agregar a la respuesta dada. Las preguntas son:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ¿Cuáles son los cuidados principales que se deben tener con los plaguicidas? Oriente las respuestas a:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Elección de plaguicidas menos peligrosos</li> <li>ii. Lectura de la etiqueta</li> <li>iii. Uso del equipo de protección</li> <li>iv. Triple lavado</li> <li>v. Destrucción o inutilización del envase.</li> </ol> </li> <li>b) ¿Cómo se deben almacenar los plaguicidas? Oriente las respuestas a:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Mantener bien cerrados los envases y dentro de cajas selladas</li> <li>ii. Guardar en altura, fuera del alcance de los niños</li> <li>iii. Mantener en lugar bajo llave</li> <li>iv. Nunca guardar un plaguicida en otro envase que no indique su contenido</li> </ol> </li> <li>c) ¿Es necesario que toda la comunidad tome conciencia de los cuidados que se deben tener con los plaguicidas? ¿Por qué?</li> <li>d) ¿Cómo podemos hacer que todos usemos los plaguicidas de manera responsable?</li> </ol> </li> </ol>	30 min.





## 7.6. Actividad de aprendizaje 2: usar los plaguicidas con menos riesgo

### Objetivo:

Aplicar las medidas para reducir el riesgo del uso de plaguicidas.

**Duración:** 70 minutos

### Materiales:

- Traje de protección completo (botas, chaqueta, guantes, gorro y gafas)
- Tinta para sellos (roja o azul) o violeta de genciana; envases que simulan el plaguicida en formulación líquida
- Refresco en polvo con colores fuertes (rojo, morado o azul), en bolsas plásticas que simulan plaguicidas en formulación en polvo
- Rociador/fumigador
- Papelógrafo blanco
- Cinta adhesiva

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. Nos dirigimos a la parcela de aprendizaje y formamos dos grupos de trabajo.	5 min.
2. Cada grupo elegirá dos voluntarios: uno para realizar la preparación del plaguicida y otro para la aplicación de éste. 3. Se solicita a dos de los voluntarios (uno de cada grupo) realizar la mezcla frente a todos. Al primero se le proporciona un envase que parezca insecticida líquido (violeta de genciana) y al segundo un envase que parezca fungicida en polvo (refresco en polvo con colorante intenso rojo). Se solicita a sus compañeros que observen el procedimiento. Cuando se haya terminado de preparar la mezcla, se pide al resto de participantes que comenten sobre lo observado. 4. El facilitador deberá asegurarse de que las observaciones hechas por los participantes cumplan con todas las condiciones siguientes: a) Protegerse para preparar el plaguicida y no sólo durante la aplicación b) Utilizar las proporciones correctas (mayor cantidad puede dañar las plantas, poner en riesgo al aplicador y resulta más caro) c) Triple lavado del envase y destrucción (inutilización) d) Disposición adecuada del envase vacío e) Lavarse bien las manos posteriormente	20 min.





<p>5. Una vez mezclado el “plaguicida”, se solicitará que los restantes voluntarios lo apliquen -por turnos- para lo cual deberán vestirse apropiadamente. Adicionalmente, al primero se le pedirá utilizar -de pechera y piernas- el papelógrafo blanco (asegurado con la cinta adhesiva).</p> <p>6. El facilitador le indicará que aplique en un surco completo el plaguicida.</p> <p>7. Al finalizar el tiempo, 7 a 10 minutos, consultará:</p> <p>a) ¿Qué observaron?</p> <p>b) ¿Cómo quedó el papel después de fumigar?</p> <p>c) ¿Qué debemos tener en cuenta para evitar que se pinte el papel o que se manche la piel?</p> <p>Se anotan las respuestas.</p>	15 min.
<p>8. Se repite el procedimiento con el voluntario del segundo grupo.</p> <p>9. En este caso, el facilitador le ofrecerá al voluntario un vaso de jugo o gaseosa, mientras está en plena aplicación.</p> <p>10. Tanto si el voluntario acepta o no, pare la situación y consulte al grupo:</p> <p>a) ¿Qué hemos observado?</p> <p>b) ¿Qué puede pasar si hacemos esto (beber)?</p> <p>c) ¿Cómo evitarlo?</p> <p>Se anotan las respuestas.</p>	15 min.
<p>11. Al finalizar la demostración de la aplicación, se clarifican las dudas y se comenta la mejor técnica de aplicación.</p> <p>12. Luego, el facilitador ofrecerá al voluntario galletas, o algo apetitoso para comer una vez que ha finalizado la aplicación.</p> <p>13. Tanto si el voluntario acepta o no, pare la situación y consulte al grupo:</p> <p>a) ¿Qué hemos observado?</p> <p>b) ¿Qué puede pasar si hacemos esto (comer, coquear, etc.), antes de cambiarnos y lavarnos adecuadamente?</p> <p>c) ¿Cómo evitarlo?</p> <p>Se anotan las respuestas.</p>	15 min.

### 7.7. Refuerzo participativo 2

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es reforzar el conocimiento de las precauciones más importantes para reducir los riesgos de usar los plaguicidas.





**Duración:** 10 minutos

**Materiales:**

- Tarjetas con preguntas claves
- Presentación PPT C-7.7 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. Mediante una dinámica de animación, el grupo de apoyo selecciona tres personas. Para esto, quien dirige pide que los participantes formen un círculo y él, con una pelota de papel en la mano, se pone en medio. A continuación se la tirará a cualquier participante diciendo una de las siguientes palabras: INSECTICIDA, FUNGICIDA o HERBICIDA. La persona que reciba la pelota, debe rápidamente decir el nombre de un insecto, un hongo o una maleza, según corresponda. Quien no responda o se equivoque responderá una de las siguientes preguntas sobre el tema desarrollado:</p> <p>a) ¿Cómo debemos guardar los plaguicidas?</p> <p>b) ¿Qué debemos hacer con los envases vacíos después de aplicar los plaguicidas?</p> <p>c) ¿Cómo podemos evitar que los plaguicidas nos contaminen a la hora de usarlos?</p> <p>2. En cuanto a los compromisos, el grupo de apoyo pregunta a los participantes: ¿a qué se comprometen como productores de semilla de calidad con respecto al uso correcto de plaguicidas?</p> <p>3. Enfatizar los siguientes compromisos</p> <p>a) Realizar un recojo de envases vacíos de sus campos</p> <p>b) Hacer el triple lavado</p> <p>c) Construir un pozo para almacenar los envases vacíos y triple lavados</p> <p>d) Conversar con los profesores para que enseñen a los niños sobre el peligro de envases de plaguicidas botados en el campo</p> <p>e) Conversar con autoridades locales para poner anuncios y multar a aquellos agricultores que boten envases de plaguicidas en el campo</p> <p>Se anotan los compromisos con nombre propio en un papelógrafo, que el facilitador debe guardar.</p> <p>4. Considerar el involucramiento de las autoridades locales (como municipios, por ejemplo) en estos compromisos.</p>	10 min.

**7.8. Cierre de la sesión**

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)





# Anexos

## capítulo 7



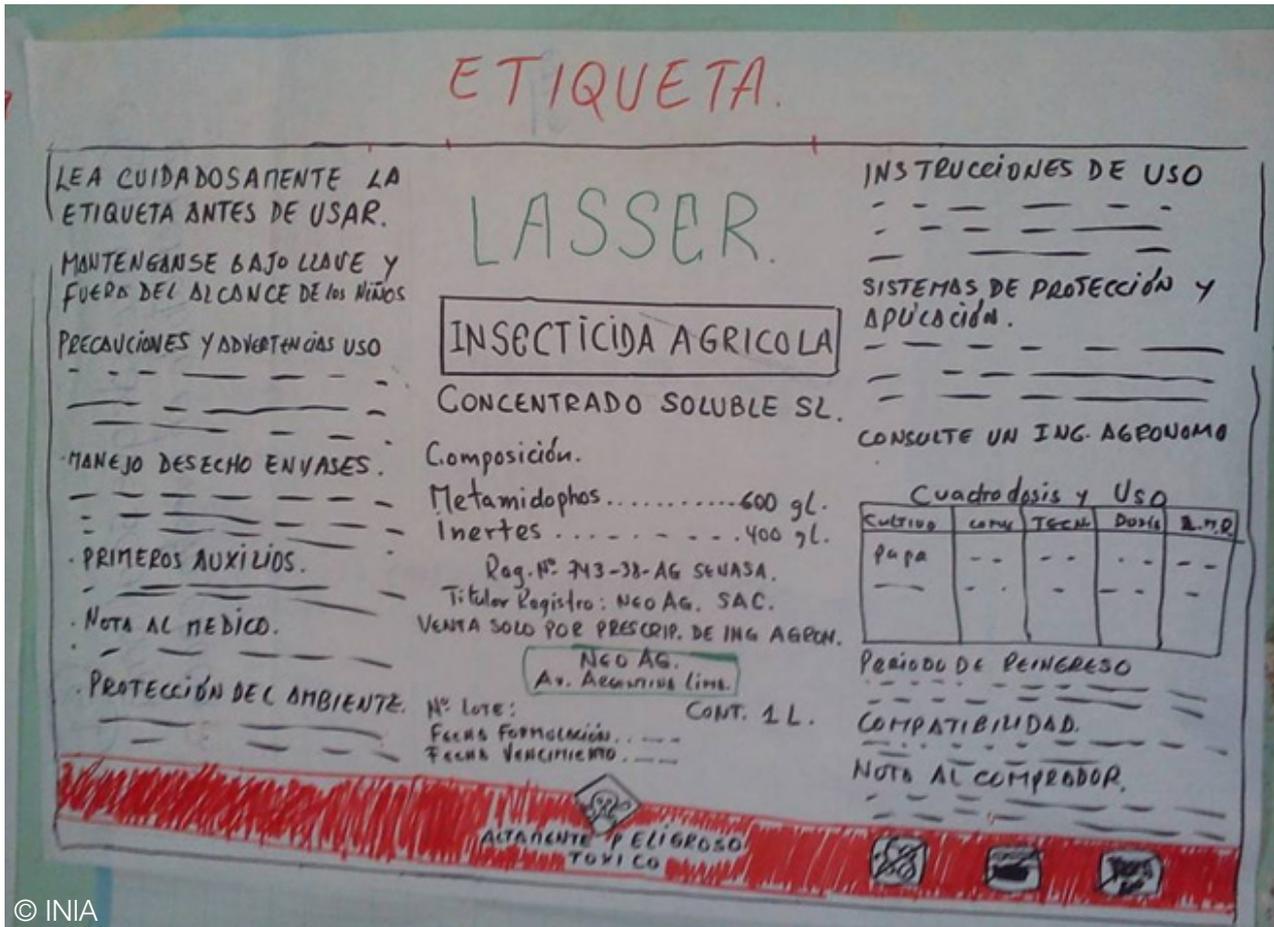
## Anexo 7-I: Tipos de plaguicidas según su uso

PLAGUICIDAS			
PRODUCTO QUE MATA PLAGAS			
INSECTICIDA	FUNGICIDA	HERBICIDA	RATICIDA
MATA INSECTOS	MATA HONGOS	MATA HIERBAS	MATA RATAS

Enfatizar que el Sufijo CIDA significa MATAR

**Advierta a los participantes que para todos los virus no hay productos químicos de control.**

# Anexo 7-II: Modelo de etiqueta de plaguicida



© INIA

**LEA CUIDADOSAMENTE ESTA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO**  
**MANTÉNASE BAJO LLAVE, FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS**

**PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE USO**  
 No comer, beber ni fumar durante las operaciones de mezcla o aplicación.  
 Conservar el producto en su envase original, etiquetado y cerrado.  
 No almacenar ni transportar conjuntamente con los alimentos, medicinas, bebidas ni forrajes.  
 Después de usar el producto olerse las manos, lavar la ropa contaminada y lavarse con abundante agua y jabón.  
 Utilizar ropa protectora durante el empaque, aplicación y para recoger el bote lavado las primeras 24 horas.  
 El producto puede ser ligeramente irritante para los ojos.  
 Realizar la aplicación siguiendo la dirección del viento.  
 Manténgase lejos del fuego y de los cigarrillos, guárdelo en un lugar fresco y seco. No permitir que nadie más use el bote ya que esto puede ocasionar cambios en su composición química.

**MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y ENVASES**  
 Después de usar el contenido enjuague tres veces este envase y vierta la solución en la mezcla de aplicación y luego neutralice, vitrificando o perforándolo y deséchelo en el lugar destinado por las autoridades locales para este fin.

**PRIMEROS AUXILIOS**  
 En caso de intoxicación fírmese al médico inmediatamente o llame al paciente al médico y multiplíquelo la etiqueta. Si se produjo intoxicación estomacal, provocar vómito dando a beber un vaso de agua con sal y hacer un lavado gástrico. En el caso de resaca con la piel, lavar con agua limpia y jabón todas las partes contaminadas. En caso de intoxicación llamar a ASES (Salud): 472-2388 o 800-10000 (línea gratuita), COCOTEC: 8000-13040 (línea gratuita), FARMEX S.A.: 440-1788.

**NOTA AL MÉDICO**  
 Función: del grupo de los carbamatos que tiene como antídoto el sulfato de ATROPINA que se administra por vía intravenosa e intramuscular a la dosis de 2 mg por cada diez kilos hasta la completa recuperación.

**MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE**  
 Peligroso para los animales silvestres, fauna y flora acuática.  
 Peligroso para los peces, no contaminar lagos, ríos, arroyos y canales con los desechos y envases vacíos.  
 Peligroso para los abejas.  
 Nocivo para la fauna acuática.  
 En caso de derrame recoger el producto y depositarlo en el sitio designado por las autoridades locales para este fin.  
 No contaminar las fuentes de agua con los restos de la aplicación o residuos del producto.

## DITHANE® F-MB

### FUNGICIDA AGRÍCOLA

#### SUSPENSIÓN CONCENTRADA - SC

Composición:  
 Metiram 400 g/L  
 Ingredientes aditivos 170 g/L

Registro No. 348-97 - AG-SINASA  
 Titular del registro: Productos Químicos Peruanos S.A.  
 Av. Victor A. Belaúnde 147, Vía Principal 140, Edificio Raaf Sala,  
 Piso 4, Centro Empresarial, Lima 27, Perú.

**FARMEX S.A.**  
 Av. Prolongación N° 4227 Pisco 19  
 San Andrés, Lima 07 - PERÚ  
 Teléfono: 440-7748 Fax: 440-7776

**Dow AgroSciences**  
 FABRICADO POR:  
 Dow AgroSciences de Colombia S.A.  
 Apartado Aéreo 10860  
 Bogotá-Colombia

CONTENIDO NETO:  
 1 LITRO

NO EXPLOSIVO NO CORROSIVO NO INFLAMABLE

\*Marca Registrada de Dow AgroSciences LLC

**INSTRUCCIONES DE USO Y MANEJO DITHANE® F-MB** es un aditivo fungicida de amplio espectro para el control de enfermedades fungales de diversos cultivos. Se lo aplica en forma manuable y/o fungicida, entre otros, mediante pulverización por aspersión con el fin de obtener una mezcla homogénea. DITHANE® F-MB, no debe mezclarse con surfactantes y emulsificantes porque estos ya están incluidos en la formulación. Cuente completamente la cantidad de DITHANE® F-MB a usar en el bote y luego déjelos en el tanque de mezcla que contiene agua hasta 1/2 a 3/4 del bote. Consulte el volumen de agua y agua hasta que la mezcla sea homogénea. Cuando vaya a realizar mezcla con otros productos, es necesario hacer una prueba previa. Una muestra de formulación con otros productos.

CONSULTE CON UN INGENIERO AGRÓNOMO

CUADRO DE USOS

CULTIVO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	Dosis (L/ha)	Período de retiro (días)
PAPA Y TUBEROS	Patata o papa	Phytophthora infestans	2-3	0-10
	Papa temprana	Alternaria solani	2-3	0-10
ALGODÓN	Mancha negra	Alternaria tritici	2-3	0-10
	Chorizo	Didymopanax	2-3	0-10
AJÍ Y BOCCOYO	Chorizo	Didymopanax	2-3	0-10
	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
MAÍZ	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
CITRUCOS	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
MANGO	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
CEREAL	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
AJO	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
PLÁTANO	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
ARROZ	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
MELÓN Y SANDÍA	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
CIBADA Y FRIGO	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
ESPARRAGO	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10
	Mancha de la hoja	Didymopanax	2-3	0-10

**CANTIDAD DE PRODUCTO COMERCIAL**

Por cilindro 300 L: 6.00 - 12.00 L  
 Por mochila 10 L: 40 - 80.00 mL  
 En concentración: 3 - 6%

T.S.R., Límite Máximo de Residuos.  
**FRECUENCIA Y OROCA DE APLICACIÓN:** Aplicar DITHANE® F-MB a intervalos de 10 a 15 días, dependiendo de las condiciones ambientales favorables para las plagas y/o fitopatógenos de los cultivos.  
**PERÍODO DE RETIRO:** Mínimo 24 horas después de la aplicación.  
**COMPATIBILIDAD:** DITHANE® F-MB es compatible con los adjuvantes que se usan normalmente, excepto los de naturaleza alcohólica.  
**FITOTOXICIDAD:** No es fitotóxico a las dosis recomendadas.  
 Nota al comprador: El flujo del registro garantiza que las concentraciones fijas y químicas del producto concuerdan con este envase correspondiente a las unidades en el etiquetado que se aplica para los botes que han sido autorizados y se usa y maneja de acuerdo a las condiciones e instrucciones dadas.



## Anexo 7-III: Gráficos con reglas de seguridad en el uso de plaguicidas

	Manténgase fuera del alcance de los niños y bajo llave.		Utilice guantes
	Dañino para peces no contamine ríos, lagos, lagunas, o riachuelos		Utilice protección ocular
	Dañino para animales		Lávese después del uso
	Utilizando el líquido concentrado		Utilice botas
	Utilizando material seco concentrado		Utilice protección sobre boca y nariz
	Aplicación		Utilice respirador
	Utilice overol		Use delantal





## 8. Sesión: Cosecha y post-cosecha de maíz

### Objetivo de la sesión:

Estar en capacidad de cosechar la semilla con la mayor calidad posible y conservarla adecuadamente hasta su entrega al usuario o comprador.

**Duración:** 3 horas y 50 minutos

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación	» Tarjeta con mensaje del Anexo 8-I	10 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» No requiere materiales	20 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: cosechemos la semilla de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Mantas (80 cm x 120 cm aprox.) un par por cada grupo</li> <li>» Punzones (para cosecha de maíz)</li> <li>» Ficha de actividades o etapas de cosecha y post cosecha de semilla de maíz (Anexo 8-II), una por sesión</li> <li>» Ficha de muestreo de campo semillero de maíz (Anexo 8-III), una por grupo</li> <li>» Una manta de algodón, yute o polietileno por cada grupo</li> </ul>	90 min.
5	Actividad de aprendizaje 2: almacenamiento de semillas	» Materiales básicos	50 min.
6	Refuerzo	» Presentación PPT C-8.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)	20 min.
7	Cierre	» No requiere materiales	15 min.





### 8.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

### 8.2. Dinámica de activación: pasa la voz

El propósito de esta actividad es crear un ambiente de confianza y facilitar la participación activa de los asistentes.

**Duración:** 10 minutos

**Materiales:**

- Tarjeta con “mensaje” (Anexo 8-I)

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Solicite al grupo que se pare y haga un círculo en medio de la sala, incluyendo al facilitador.</li><li>2. Explique al grupo que usted dirá un mensaje al oído de su compañero de la derecha, éste deberá pasarlo de igual manera al siguiente y así hasta que el último en recibir el mensaje lo dirá en voz alta.</li><li>3. Pida que pongan mucha atención, porque no se podrá repetir el mensaje, por lo tanto cada uno deberá repetir a su compañero sólo lo que pudo comprender.</li><li>4. Cuando estén todos en círculo, el facilitador dirá al oído a un participante: <i>“Debemos tomar las máximas precauciones para garantizar la calidad de nuestras semillas y no de este mensaje”.</i></li><li>5. Así, cada uno irá pasando en ronda el mensaje que comprendió, rápidamente y sin repetir.</li><li>6. El último participante dirá lo que escuchó en voz alta y luego el facilitador repetirá –también en voz alta– lo que dijo inicialmente, mostrando la tarjeta de la que lo leyó (Anexo 8-I).</li><li>7. Finalice este ejercicio diciendo que así como al final el mensaje no fue el adecuado, así la semilla no será buena si no cuidamos su calidad. Pida un aplauso para el grupo y pase a la siguiente actividad.</li></ol>	10 min.





### 8.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

El propósito de esta actividad es identificar conocimientos y experiencias previas en el tema y contenidos como base para construir nuevo conocimiento.

**Duración:** 20 minutos

**Materiales:**

- No requiere

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El facilitador comenzará preguntando en plenaria:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ¿Cómo sabemos cuándo es el momento en que debemos cosechar?</li> <li>b) ¿Qué actividades necesitamos realizar para prepararnos para la cosecha?</li> <li>c) ¿Qué actividades deben realizarse después de la cosecha, para preservar o conservar la calidad de las semillas?</li> <li>d) ¿Cuáles son los problemas más frecuentes durante la cosecha y la post cosecha?</li> </ol> </li> <li>2. Se anotan las respuestas en un papelógrafo, en forma ordenada: para cada problema clave, una razón o causa y una alternativa. El facilitador debe llegar a la conclusión de que para cada problema hay alternativas de solución, pero que se necesita saber la causa del problema para poder enfrentarla.</li> <li>3. Seguidamente, se anuncia que el tema que trataremos el día de hoy será sobre las actividades de la cosecha y la post cosecha del maíz.</li> </ol>	20 min.

### 8.4. Actividad de aprendizaje 1: cosechemos la semilla de calidad

**Objetivo de aprendizaje:**

Identificar los criterios y las prácticas necesarias para realizar una adecuada cosecha.

**Duración:** 90 minutos

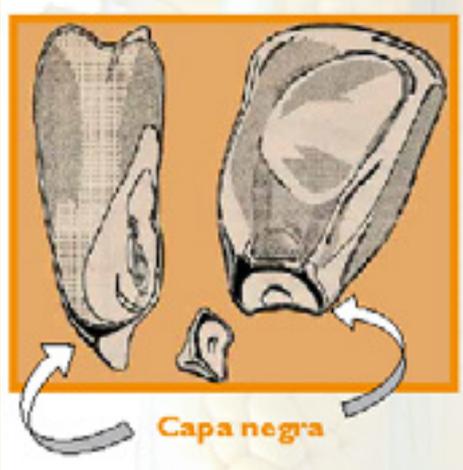
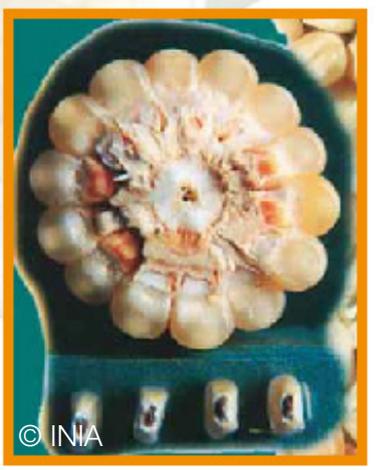
**Materiales:**

- Mantas (80 cm x 120 cm aprox.) un par por cada grupo
- Punzones (para cosecha de maíz)
- Ficha de actividades o etapas de cosecha y post cosecha de semilla de maíz (Anexo 8-II), una por sesión
- Ficha de muestreo de campo semillero de maíz (Anexo 8-III), una por grupo
- Una manta de algodón, yute o polietileno por cada grupo





**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO				
<p>1. Se pregunta en plenaria a los participantes: ¿Cuándo es el momento para iniciar la cosecha?</p> <p>2. La respuesta esperada debe ser: “Cuando el grano alcanza la madurez adecuada (‘madurez fisiológica’). Esto es cuando 9 de cada 10 granos del tercio basal de la mazorca presentan la ‘capa negra’ en el extremo de acuerdo a la siguiente ilustración:</p> <div data-bbox="279 638 1157 1108" style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>3. Luego se pregunta: ¿Cuáles son las etapas o pasos a seguir para la cosecha y post cosecha de un campo semillero de maíz? ¿Cuándo se deben hacer? ¿Qué cuidados se deben tener para no afectar la calidad?</p> <p>4. Se anotan las respuestas en un papelógrafo de acuerdo a la ficha del Anexo 8-II. Se escriben en cartulinas las etapas principales a desarrollar, el momento de realizarlo, así como los cuidados para preservar la calidad de semillas. Las respuestas esperadas pueden ser:</p> <table border="1" data-bbox="268 1417 1141 1720"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 1417 699 1496">Cosecha</th> <th data-bbox="699 1417 1141 1496">Después de la cosecha o post cosecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 1496 699 1720"> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tumbado</li> <li>b) Pre-secado</li> <li>c) Deshojado</li> <li>d) Selección de mazorcas</li> </ul> </td> <td data-bbox="699 1496 1141 1720"> <ul style="list-style-type: none"> <li>e) Secado</li> <li>f) Desgrane</li> <li>g) Venteado y limpieza del grano</li> <li>h) Selección y clasificación</li> <li>i) Envasado</li> <li>j) Almacenamiento</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Cosecha	Después de la cosecha o post cosecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tumbado</li> <li>b) Pre-secado</li> <li>c) Deshojado</li> <li>d) Selección de mazorcas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Secado</li> <li>f) Desgrane</li> <li>g) Venteado y limpieza del grano</li> <li>h) Selección y clasificación</li> <li>i) Envasado</li> <li>j) Almacenamiento</li> </ul>	<p>20 min.</p>
Cosecha	Después de la cosecha o post cosecha				
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tumbado</li> <li>b) Pre-secado</li> <li>c) Deshojado</li> <li>d) Selección de mazorcas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Secado</li> <li>f) Desgrane</li> <li>g) Venteado y limpieza del grano</li> <li>h) Selección y clasificación</li> <li>i) Envasado</li> <li>j) Almacenamiento</li> </ul>				
<p>5. Conforme grupos de 4 a 5 personas, asigne a cada grupo 5 plantas de maíz seleccionadas al azar e indistintamente en el campo semillero o parcela de aprendizaje.</p> <p>6. Indíqueles que evalúen primeramente el aspecto general del campo visitado. Seguidamente solicite que evalúen las plantas seleccionadas</p>	<p>40 min.</p>				





y anoten sus apreciaciones en la ficha de muestreo de cosecha (Anexo 8-III):

- a) El estado de las hojas que cubre la mazorca: si están húmedas o secas
  - b) Presencia o ataque de plagas: gusano trozador, gusano cogollero, moscas y mariposas de la mazorca, etc.
7. Luego solicite que arranquen o desprendan las mazorcas de la planta o en su defecto en la misma planta, con la ayuda de punzones<sup>1</sup> procedan a deshojar las mazorcas por completo, arrancarlas y colocarlas en la manta.
8. Seguidamente se evalúa si las mazorcas está en el momento adecuado de cosecha. Para ello deben desgranar o tomar 10 granos al azar del tercio basal de la mazorca. Luego verificar grano a grano si presenta la 'capa negra'. Se cuenta el número de granos que la presentan (claramente) o no la presentan (o se observa en forma incipiente). Los resultados se consignan en la ficha del Anexo 8-III. Con los resultados se debe tomar la decisión de cosechar o no e indicar el motivo de esta determinación.
9. Se solicita que evalúen las mazorcas, con el fin de realizar una posterior selección. Los criterios de evaluación serán:
- a) Mazorcas fuera de tipo: Hacer énfasis en que deben tomar alguna determinación con las mazorcas fuera de tipo y deben justificar esta determinación.
  - b) Nivel de ataque de plagas o enfermedades: Enfatizar qué decisión debe tomarse con aquellas mazorcas que estén atacadas por plagas o enfermedades. Asimismo se debe considerar en esta parte de la evaluación si las normas de certificación tienen algún tipo de restricción sanitaria adicional a nivel de mazorca o semilla.
  - c) Tamaño de las mazorcas: Indicar que identifiquen, considerando el tamaño de la mazorca, cuáles deberían ser descartadas como semillas y justificar su decisión.
10. Pídale que comparen sus resultados y discutan las decisiones a tomar como grupo.

40 min.

11. En plenaria, un representante de cada grupo presenta resultados obtenidos , enfocando los siguientes aspectos:

- a) Evaluación general del campo
- b) Evaluación del follaje y mazorca (antes de deshojar)
- c) Determinación del momento de cosechar
- d) Evaluación de la mazorca (deshojada)

30 min.

<sup>1</sup> Son herramientas utilizadas para abrir las hojas de las mazorcas por el extremo superior, dejando al descubierto la propia mazorca. También puede usarse uno de los segmentos de las tijeras, cuchillos o similares.





12. Una vez que cada grupo presenta sus resultados, incentivar a la discusión sobre la importancia de: cosechar lo más pronto posible, la relevancia de producir mazorcas grandes y uniformes, con el menor ataque de plagas y enfermedades posible.

30 min.

**Nota al facilitador:**

- Debe realizarse la verificación del lugar de la práctica con 15 días de anticipación y de acuerdo a una evaluación técnica.
- Las respuestas esperadas sobre las etapas de la cosecha y pos cosecha, no deben ser flexibles, dado que algunas veces varían tanto en la forma de realizarlas y en los nombres que se le dan. Lo relevante en el proceso de discusión es que estén claramente identificadas, adecuadamente descritas y sí hay cuidados que se debe tener para no afectar la calidad de las semillas.

### 8.5. Actividad de aprendizaje 2: almacenamiento de semillas

#### Objetivo de aprendizaje:

Conocer las condiciones necesarias para el adecuado almacenamiento de la semilla maíz.

**Duración:** 50 minutos

#### Materiales:

- Materiales básicos

#### Procedimientos:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. Se forman 4 grupos de trabajo y se les pide:</p> <p>a) A dos de los grupos, que grafiquen o describan, según las experiencias locales, la forma como almacenan el maíz para semilla. Solicite que enfatizen cómo lo hacen y no cómo deberían hacerlo.</p> <p>b) A los otros dos grupos, que grafiquen o describan cómo sería la mejor manera de almacenar su maíz para semilla. Se advierte que para esta tarea tienen 15 minutos.</p> <p>2. Una vez culminado el tiempo, un representante de cada grupo expone su gráfico en 3 minutos. Al final de las exposiciones, se analizan en plenaria las diferencias de las dos formas y la viabilidad de mejorar el almacenamiento de la semilla de maíz en la localidad.</p>	30 min.
<p>3. En plenaria, establecer los requisitos que debe reunir un almacén de semilla de maíz. Provoque que salgan en la discusión requisitos como:</p> <p>a) Que tenga buena ventilación</p> <p>b) Que sea fresca o fría</p> <p>c) Que permita evitar que la semilla se humedezca</p>	10 min.





<p>d) Que sea fácil de desinfectar (por ejemplo: silos metálicos)</p> <p>e) Que sea de fácil acceso y uso</p> <p>f) Que tenga una capacidad adecuada a la producción</p> <p>El facilitador anotará los requisitos en un papelógrafo y completará los requisitos que no se hayan presentado.</p>	10 min.
<p>4. Seguidamente, se analizan las diferencias existentes entre los gráficos que representan el almacenamiento tradicional y las propuestas, así como si cumplen con los criterios identificados en el paso anterior.</p>	10 min.
<p><b>Nota al facilitador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El facilitador tendrá que tener presente el contenido de humedad del grano para ser almacenado que es del 13%.</li> <li>• El grano no debe ser almacenado caliente ya que este podría iniciar procesos de pudrición, afectando la calidad fisiológica de la semilla.</li> </ul>	

## 8.6. Refuerzo participativo

### Objetivo de aprendizaje:

- Reforzar las prácticas adecuadas para la cosecha y post cosecha.
- Identificar alternativas a las limitantes en este proceso.

**Duración:** 20 minutos

### Materiales:

- Presentación PPT C-8.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)

### Procedimientos:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. Exponga de manera participativa (dialogada), utilizando la presentación correspondiente, un resumen sobre:</p> <p>a) La determinación del momento de cosecha, realizando una evaluación y muestreo</p> <p>b) Para tomar la decisión de cosechar se toma en consideración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspecto general del cultivo</li> <li>• Madurez de la semilla: “capa negra”</li> <li>• Evitar la incidencia de plagas: evitar que las plagas lleguen al grano desde el follaje</li> </ul>	20 Min.





- c) Luego de la cosecha la calidad de la semilla se preserva, seleccionado los granos:
- Retirando los granos enfermos (gorgojo, pudriciones) y granos dañados (mecánicamente: rajados o partidos).
  - Se eliminan los granos de los extremos de la mazorca.
  - Nos quedamos con los granos sanos.
- d) Recomendaciones para realizar la cosecha
- Limpieza de los granos: retirando las basuras y la tierra
  - Evitar los días lluviosos para la cosecha
- e) La semilla cosechada debe ser almacenada adecuadamente, para preservar su calidad
- f) Un buen almacén de la semilla debe tener los siguientes requisitos:
- Que tenga buena ventilación
  - Que sea fresca o fría
  - Que permita evitar que la semilla se humedezca
  - Que sea fácil de desinfectar (por ejemplo: silos metálicos)
  - Que sea de fácil acceso y uso
  - Que tenga una capacidad adecuada a la producción

2. Aclare las dudas que puedan presentar los participantes.

20 Min.

### 8.7. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)





# Anexos

## capítulo 8

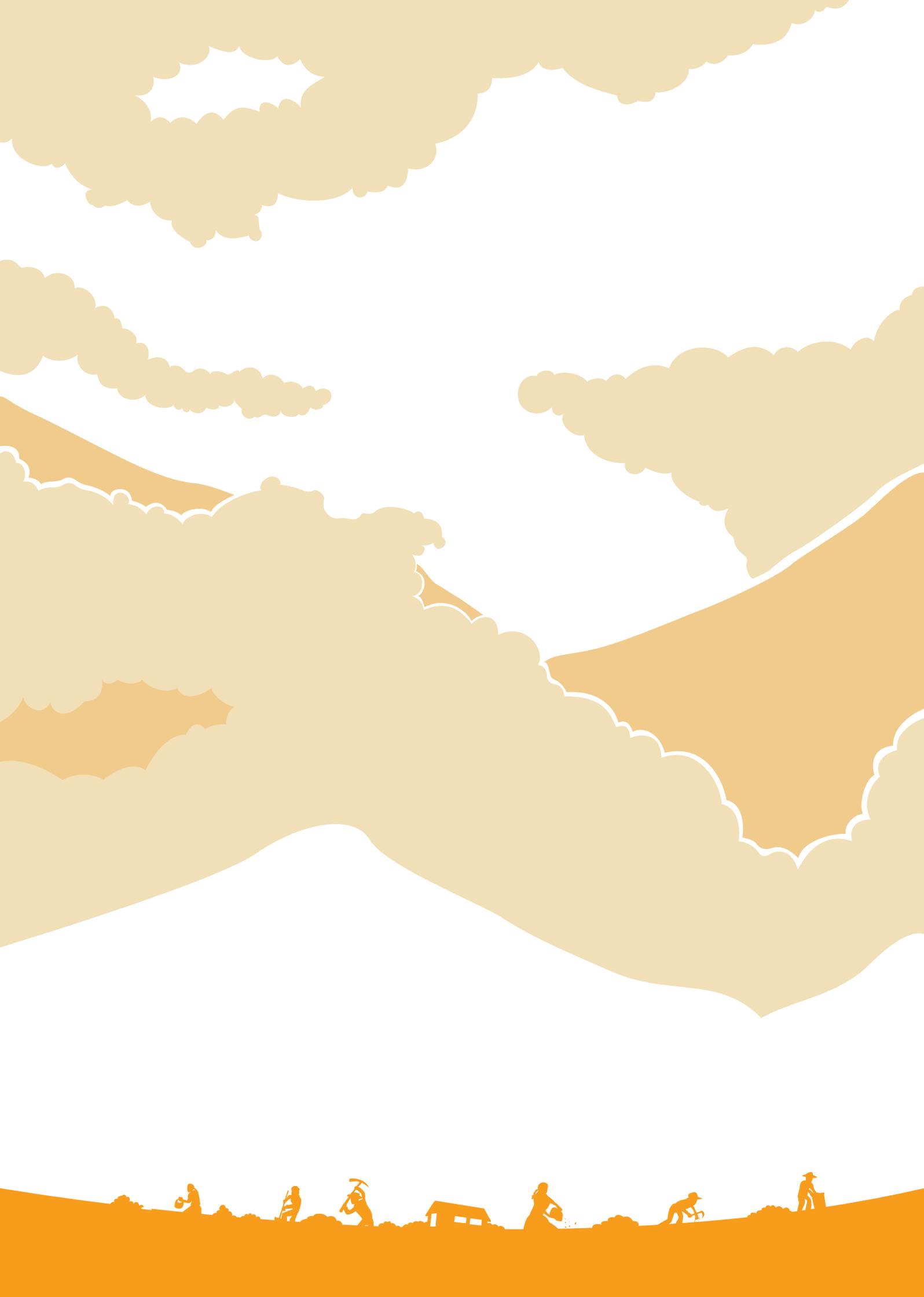


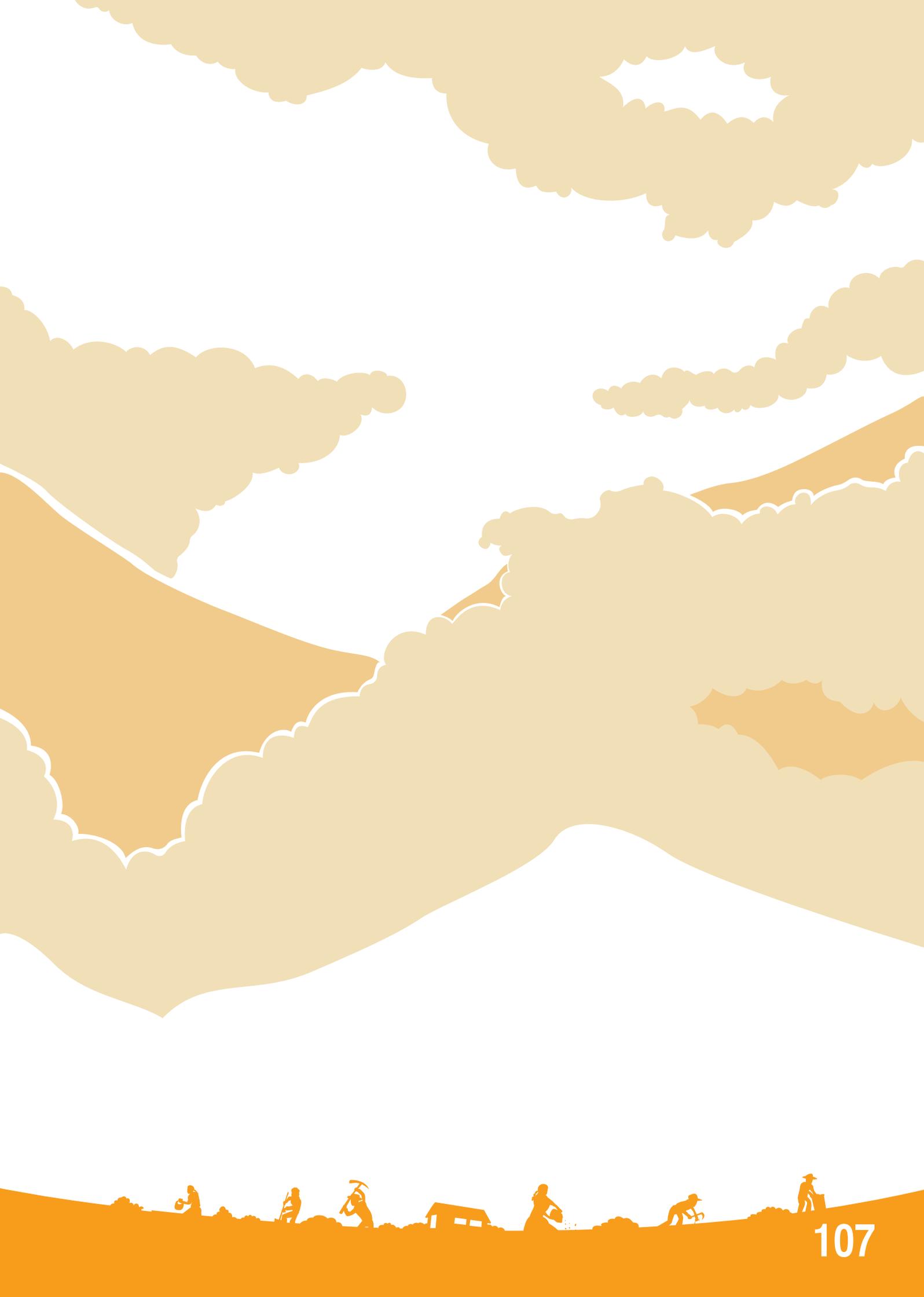
Anexo 8-I: Frase

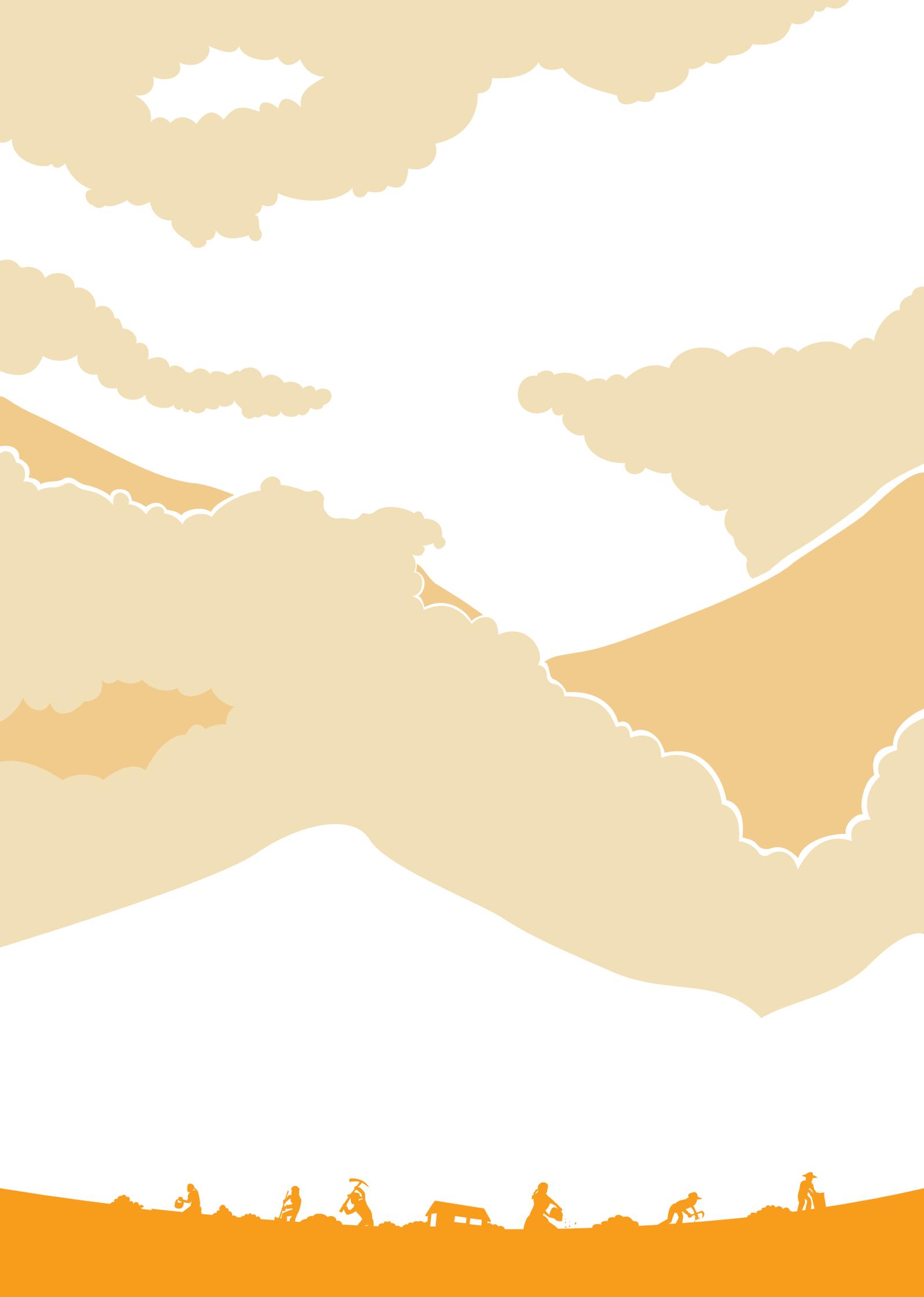
“Debemos tomar las máximas precauciones para garantizar la calidad de nuestras semillas y no de este mensaje”

**Anexo 8-2: Ficha de actividades o etapas de cosecha y post cosecha de maíz**

ACTIVIDAD O ETAPA	¿EN QUÉ CONSISTE? (describirla)	CUIDADOS PARA PRESERVAR LA CALIDAD DE LAS SEMILLAS
COSECHA		
POST COSECHA		









# Índice general del manual

Módulo A ¿Cómo usar este manual?

Módulo B Introducción y cierre de la ECA

**Módulo C Producción de semillas**

Módulo D Gestión de calidad de semillas

Módulo E Gestión empresarial



MÓDULO A:  
¿Cómo usar  
este manual?



MÓDULO B:  
Introducción y  
cierre de la ECA



MÓDULO C:  
Producción de  
semillas



MÓDULO D:  
Gestión de  
calidad de  
semillas



MÓDULO E:  
Gestión  
empresarial



Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



# Maíz



## Gestión de calidad de semillas

### Módulo D





# Maíz



## Gestión de calidad de semillas

---

### Módulo D

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-01362

Impreso por: SINCO INDUSTRIA GRÁFICA EIRL  
Jr. Huaraz 449 Breña - Lima - Perú  
sincoindustriagrafica@gmail.com  
Tiraje: 500 ejemplares

**Citación recomendada:**

**FAO, 2016.** *Escuelas de campo para la producción de semillas de calidad de maíz. Manual del facilitador.*

**Módulo D:** Gestión de calidad de semillas. Lima, Perú.

**Foto de caja:** © FAO/ Imanol Camblor

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

ISBN 978-92-5-309323-6

© FAO, 2016

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO apruebe los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) o a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

# Índice

Lista de colaboradores.....	v
1. Sesión: Calidad de la semilla.....	1
1.1. Apertura.....	2
1.2. Dinámica de activación: el girasol.....	2
1.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	3
1.4. Actividad de aprendizaje 1: separemos la semilla para trabajar con semillas de calidad.....	4
1.5. Actividad de aprendizaje 2: identifiquemos las variedades que utilizamos.....	7
1.6. Actividad de aprendizaje 3: observemos la germinación.....	9
1.7. Refuerzo participativo.....	11
1.8. Cierre .....	11
Anexo 1- I: Ficha de calidad física y sanitaria.....	14
Anexo 1- II: Modelo de matriz para mostrar resultados de calidad física y sanitaria.....	15
Anexo 1- III: Ficha de calidad genética.....	16
Anexo 1- IV: Ficha de calidad fisiológica.....	18
Anexo 1- V: Modelo sugerido de papelógrafo (actividad de calidad fisiológica).....	19
Anexo 1- VI: Modelo sugerido de etiqueta para ensayo de germinación.....	20
Anexo 1- VII: Mapa conceptual.....	21
2. Sesión: Sistema de control interno de calidad (SCIC).....	22
2.1. Apertura .....	23
2.2. Dinámica de activación: avión de papel.....	23



2.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	23
2.4. Actividad de aprendizaje 1: ¿cómo contar con un sistema de control de calidad?.....	26
2.5. Actividad de aprendizaje 2: identifiquemos los factores que afectan la producción de semillas de calidad.....	27
2.6. Refuerzo participativo.....	28
2.7. Cierre .....	29
Anexo 2 - I: Ficha de producción de calidad.....	32
Anexo 2 - II: Fichas de las etapas de producción de semillas.....	33
Anexo 2 - III: Factores que afectan la calidad de semillas y su control.....	35



# Lista de colaboradores

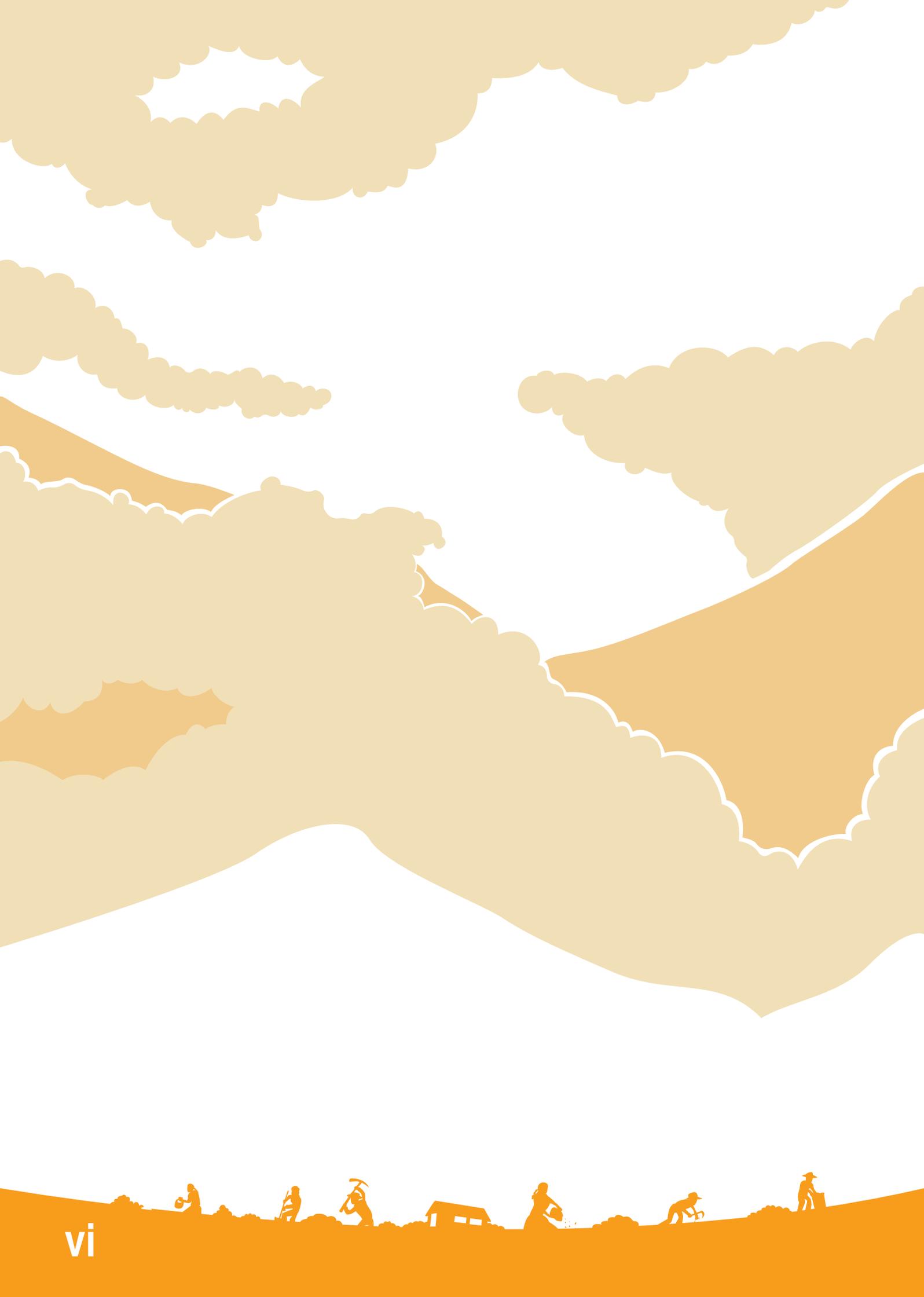
Publicación realizada en el marco del Proyecto Semillas Andinas - Programa de apoyo a la agricultura familiar campesina en Perú, Bolivia y Ecuador para mejorar la disponibilidad, el acceso y el uso de semilla de calidad en las zonas alto andinas.

Editores: José Tenorio (FAOPE)  
Gonzalo Tejada (FAORLC)  
Tania Santivañez (FAORLC)

Equipo de redacción: Francisco Espinosa, Consultor (FAORLC)  
Gonzalo Tejada, Coordinador Técnico Regional (FAORLC)  
Javier Aguilera, Coordinador Técnico Nacional Bolivia (FAOBO)  
José Luis Marconi, Consultor en ECA (FAOBO)  
Miguel Ángel Gonzales, Técnico Departamental La Paz (FAOBO)  
Fredy Ramos, Técnico Departamental Potosí (FAOBO)  
José Luis Mamani, Técnico Departamental Oruro (FAOBO)  
Nicola Mastrocola, Coordinador Técnico Nacional Ecuador (FAOEC)  
Vinicio Huamán, Consultor en ECA (FAOEC)  
Xavier Mera, Técnico Provincial Bolívar (FAOEC)  
Guillermo Pino, Técnico Provincial Chimborazo (FAOEC)  
Rember Pinedo, Coordinador Técnico Nacional Perú (FAOPE)  
José Tenorio, Consultor en ECA (FAOPE)  
Wilbert Villano, Técnico Departamental Ayacucho (FAOPE)  
Cornelio Taipe, Técnico Departamental Huánuco (FAOPE)  
Cleber Muñoz, Técnico Departamental Puno (FAOPE)

Diagramación  
diseño e ilustraciones: Jonathan Guzmán (Alive Pixel)  
Aldo Quiróz (Alive Pixel)







# 1. Sesión: Calidad de la semilla

## Objetivo de la sesión:

Los productores deben ser capaces de reconocer semillas de calidad y explicar el concepto de “calidad de semillas”.

**Duración:** 4 horas y 10 minutos

## Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» No requiere	25 min.
2	Dinámica de activación	» No requiere	10 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Materiales básicos	15 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: Separemos la semilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Muestras de semillas de un Kg, deben ser previamente preparadas y embolsadas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <u>Muestra 1</u>: debe prepararse para que contenga muy pocas impurezas, siendo inferior al límite máximo permitido en la legislación o norma vigente.</li> <li>b. <u>Muestra 2</u>: debe prepararse con impurezas sobrepasando ligeramente el máximo permitido por la legislación o norma vigente.</li> <li>c. <u>Muestra 3</u>: debe prepararse con impurezas sobrepasando al 100% el máximo permitido por la legislación o norma vigente.</li> <li>d. <u>Muestra 4</u>: debe prepararse con impurezas sobrepasando en 300% el nivel máximo permitido por la legislación o norma vigente.</li> </ul> </li> <li>» Balanza con una precisión de 1-10 gr</li> <li>» Una calculadora básica o celular con calculadora</li> <li>» Anexo 1-I y 1-II</li> <li>» Bolsitas plásticas transparentes de 10 cm. x 15 cm.</li> <li>» Materiales básicos</li> </ul>	60 min.





5	Actividad de aprendizaje 2: identifiquemos las variedades que utilizamos	<ul style="list-style-type: none"><li>» 8 copias del Anexo 1-III</li><li>» Opcional: muestrario de semillas y plantas de variedades utilizadas (de ser posible)</li></ul>	70 min.
6	Actividad de aprendizaje 3: observemos la germinación	<ul style="list-style-type: none"><li>» Una copia por grupo del Anexo 1-IV</li><li>» Papelógrafo del Anexo 1-V</li><li>» 8 bandejas con muestras germinadas</li><li>» 8 etiquetas del Anexo 1-VI</li></ul>	40 min.
7	Refuerzo participativo	<ul style="list-style-type: none"><li>» Presentación PPT D-1.7 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)</li></ul>	15 min.
8	Cierre	<ul style="list-style-type: none"><li>» No requiere</li></ul>	15 min.

**Advertencia:**

Esta sesión requiere preparar las bandejas con muestras de germinación al menos 15-20 días antes de su realización. Revisar instrucciones en la actividad respectiva.

### 1.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

### 1.2. Dinámica de activación: el girasol

**Objetivo:**

El propósito de esta actividad es romper la formalidad de una situación de escuela tradicional y crear un clima de mayor confianza y calidez, para facilitar la participación activa de los asistentes.

**Duración:** 10 minutos

**Materiales:** No requiere





### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El facilitador solicita a los participantes que se paren y hagan un círculo al centro de la sala.</li> <li>2. Luego les pedirá tomarse de las manos (en ronda, mirándose de frente) y juntarse lo más cerca posible en el centro de este círculo.</li> <li>3. En esta posición les dirá que el grupo representa una flor de girasol cerrada y que el trabajo consiste en buscar el sol.</li> <li>4. Para ello, deberán quedar en posición de ronda pero orientados hacia afuera de este círculo, es decir, de espaldas al centro del círculo.</li> <li>5. Importante: indique claramente que para lograr correctamente el objetivo no pueden soltarse de las manos y aliéntelos a lograrlo, lo más rápido posible.</li> <li>6. Una vez terminado el ejercicio o el tiempo establecido (en este caso, muestre la solución) pida un aplauso para todos, por su buena disposición.</li> </ol>	10 min.

#### Nota al facilitador:

- Generalmente el grupo cree haber encontrado la solución cuando están en círculo y mirando hacia afuera, pero con los brazos cruzados (no extendidos); en este caso, déjelos en el error y luego consulte: ¿estaban con los brazos cruzados cuando miraban hacia adentro?
- **Solución:** el grupo (sin soltarse de las manos) debe pasar bajo los brazos, por entre dos personas de la ronda.

### 1.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es identificar experiencias previas en el tema y contenidos como base para construir un nuevo conocimiento.

**Duración:** 15 minutos

#### Materiales:

- Materiales básicos





### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se comienza preguntando a la plenaria: ¿qué entienden por semilla de calidad? ¿Qué características tienen las semillas de calidad?</li><li>2. Anote las respuestas en un papelógrafo.</li><li>3. Consulte a algunos participantes, procurando hacer partícipe a la mayor cantidad de ellos: ¿les ha sucedido que el cultivo que han sembrado no emergió uniformemente? ¿Les provocó problemas en la producción?<ol style="list-style-type: none"><li>a) Si la respuesta es afirmativa, preguntar: ¿qué problemas y con qué tipo de semilla ocurrió eso?</li></ol></li><li>4. Se anotan las respuestas claves en un papelógrafo y se vuelve a preguntar a la plenaria:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Quién nos garantiza que la semilla es de calidad?</li><li>b) ¿La semilla de calidad garantiza nuestra inversión? ¿Por qué?</li></ol></li><li>5. Se anotan las respuestas sobre los tipos de calidad, se pide explicación sobre la importancia de conocer cada uno de ellos y se termina diciendo que de esto se tratará la sesión de hoy.</li></ol>	15 min.

#### 1.4. Actividad de aprendizaje 1: separemos la semilla para trabajar con semillas de calidad

##### Objetivo:

Diferenciar entre semillas puras e impuras, e identificar aquellas semillas que tienen signos de problemas sanitarios y daños mecánicos.

**Duración:** 60 minutos

##### Materiales:

- Muestras de semillas de un Kg, deben ser previamente preparadas y embolsadas:  
Muestra 1: debe prepararse para que contenga muy pocas impurezas, siendo inferior al límite máximo permitido en la legislación o norma vigente.  
Muestra 2: debe prepararse con impurezas sobrepasando ligeramente el máximo permitido por la legislación o norma vigente.  
Muestra 3: debe prepararse con impurezas sobrepasando al 100% el máximo permitido por la legislación o norma vigente.  
Muestra 4: debe prepararse con impurezas sobrepasando en 300% el nivel máximo permitido por la legislación o norma vigente.
- Balanza con una precisión de 1-10 gr
- Una calculadora básica o celular con calculadora
- Anexo 1-I y 1-II
- Bolsitas plásticas transparentes de 10 cm. x 15 cm.
- Materiales básicos



**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forme 4 grupos y que un representante de cada grupo se acerque para que elija una muestra de semilla.</li> <li>2. Una vez entregadas las muestras de semilla, explique que las bolsas de semilla pesan lo mismo, por lo que pregunte si todas las muestras “valen” lo mismo o no: registre las respuestas a la vista del grupo.</li> <li>3. Solicite que las pesen y anoten el peso registrado en la ficha de calidad física (Anexo 1-I).</li> <li>4. Luego, pida a los participantes de los grupos que discutan lo que consideran “semilla utilizable” y que separen la muestra en dos partes: lo que sembrarían y lo que no sembrarían.</li> </ol>	15 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Terminada la tarea anterior, solicite a los participantes revisar, mesa por mesa, lo realizado por cada grupo, pidiendo comentarios sobre si todos están de acuerdo con el resultado obtenido por cada uno de estos.</li> <li>6. Permita en cada grupo algún momento de intercambio de opiniones, guiando los comentarios hacia definir en sus propios términos los conceptos de “semilla pura”, “impurezas” y “semilla con problemas sanitarios”.</li> </ol>	12 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. A continuación, cada grupo pesará las porciones de semilla que utilizarían para sembrar y también por separado las semillas que no utilizarían para sembrar.</li> <li>8. Anotarán el resultado en la ficha (Anexo 1-I) y completarán los datos de esta.</li> <li>9. A continuación, pida que pinten en el recuadro inferior de la ficha la proporción encontrada de impurezas.</li> <li>10. Solicite que un miembro de cada grupo traiga su ficha y la pegue en el muro o pizarra, para que los participantes de cada uno de ellos puedan observar los resultados de todos.</li> <li>11. Ayude a mostrar los resultados, graficando en la pizarra o rotafolio, el cuadro señalado en Anexo 1-II.</li> </ol>	8 min.





12. Con todas las fichas pegadas, abrir una discusión general para analizar los resultados de cada grupo:

- a) Las similitudes o diferencias entre las muestras
- b) Ordenar de mayor a menor calidad las muestras
- c) ¿Por qué hay impurezas en las semillas?
- d) ¿Se pueden reducir las impurezas? ¿Cómo?
- e) ¿Qué pasará si sembramos semillas enfermas? ¿Se puede reducir el daño por problemas sanitarios? ¿Cómo?

Para concluir:

- f) Tomando una de las fichas pegadas, preguntar: si compramos 100 kg. de semilla de la muestra X, ¿cuánta semilla útil compramos? Discutir la respuesta.
- g) Vuelva a preguntar sobre el costo de las semillas de cada muestra. ¿Tienen el mismo valor o no? ¿Cuál de las muestras es la más parecida a lo que compran/usan frecuentemente?

Nota: si tiene tiempo, puede solicitar que le den ejemplos sobre esto, en otros ámbitos (por ejemplo: bolsas de papas fritas con aire).

25 min.



Considerando la calidad. ¿Las semillas valen lo mismo?



## 1.5. Actividad de aprendizaje 2: identifiquemos las variedades que utilizamos

### Objetivo:

Asociar calidad genética con los atributos que presenta una variedad. Identificar aquellas semillas que tienen signos de problemas sanitarios y daños mecánicos y los principales atributos genéticos -positivos y negativos- de las variedades que usan los agricultores.

**Duración:** 70 minutos

### Materiales:

- 8 copias del Anexo 1-III
- Opcional: muestrario de semillas y plantas de variedades utilizadas (de ser posible)

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se forman 4 grupos de trabajo.</li> <li>2. Se entrega a cada grupo un set de “naipes varietales” (en desorden) y se solicita que las ordenen por variedad, de acuerdo a:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Un par de fotos de la variedad producto</li> <li>b) Una descripción del atributo general</li> </ol> <p>Es decir, al finalizar el tiempo asignado (12 minutos), deberán tener sobre la mesa grupos de 2 fotos y una descripción por cada variedad.</p> </li> <li>3. Verifique si alguien presenta dudas sobre las instrucciones y luego dé por comenzado el ejercicio.</li> </ol>	15 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Una vez finalizado el tiempo, muestre las diapositivas que indican los resultados considerados exitosos y solicite a los participantes apuntar la cantidad de aciertos.</li> <li>5. En la medida que avanza en ello, consulte si han tenido coincidencia entre lo seleccionado por ellos y lo presentado.</li> <li>6. Haga notar que el no reconocimiento de una variedad, supone el trabajar un cultivo con atributos distintos.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Si nadie adelanta consecuencias, presente la siguiente anécdota:                   <p><i>Un productor de semillas encuentra una planta diferente en su cultivo y al ver que presenta un “buen producto” (casi mejor que el de su plantación), decide dejarlo para su consumo familiar.</i></p> </li> <li>b) Pida comentarios sobre lo acertado o no de esta decisión.</li> </ol> </li> <li>7. Cierre esta actividad pidiendo otros comentarios sobre la importancia de trabajar con una variedad “pura”.</li> </ol>	10 min.





<p>8. A continuación, entregue a los grupos las fichas de calidad genética (Anexo 1-III: cuadros 1, 2 y 3) y solicite que:</p> <p>a) En el cuadro 1, deben escribir las características deseables (máximo 5) que consideran más importantes en el cultivo.</p> <p>9. Solicite que esas características tengan una precisión en cantidad o calidad, por ejemplo: si se habla de rendimiento, expresarlo en Kg/ha; si se habla de precocidad, que lo expresen en tiempo de producción (meses de la siembra a la cosecha); o si habla de resistencia, que indiquen a qué factor.</p>	<p>10 min.</p>
<p>10. Una vez que han completado el ejercicio anterior, solicite que en el cuadro 2 escriban las características no deseables más relevantes.</p> <p>11. Posteriormente, en la columna de la derecha de ambos cuadros deberán anotar las variedades que ellos conocen y expresan mejor esas características.</p> <p>Nota: Aclare que las variedades se pueden repetir en una o más características, ya sean positivas o negativas.</p>	<p>10 min.</p>
<p>12. A continuación, con ambos cuadros completados, del cuadro 1 identificarán las 3 variedades más nombradas y llenarán el tercer cuadro indicando con qué variedad se la podría confundir (porque se parece) y cómo hacer para reconocerla o diferenciarla.</p>	<p>10 min.</p>
<p>13. Realice una plenaria y solicite que un miembro del grupo exponga y explique su ficha.</p> <p>14. El facilitador resumirá en el papelógrafo, a vista de todos, los resultados del trabajo.</p> <p>15. Abra la discusión general para analizar lo que se encontró. La discusión debe ser cuadro por cuadro. Inducir a comentar:</p> <p>a) Las similitudes y diferencias entre los resultados</p> <p>b) Las variedades asociadas y las características identificadas</p> <p>c) Consensos sobre un listado único de características y las variedades que las representan</p>	<p>15 min.</p>





Preguntar y discutir:

- a) ¿Existe la “variedad óptima” con todos los atributos deseables?
- b) Al reconocer las variedades, ¿se pueden confundir unas con otras?
- c) ¿Qué pasaría si compramos una semilla de una variedad y cuando la sembramos resulta ser otra variedad? ¿Les ha pasado?
- d) ¿Qué sucede si accidentalmente se mezcla un poco de semilla de una variedad con otra? ¿Se presentarán problemas? Comentar alguno de los problemas.
- e) ¿Cómo le llamarían a la planta que dentro de un cultivo es diferente a las demás? Respuesta esperada: planta fuera de tipo.

15 min.

**Nota al facilitador:**

- Para favorecer la participación de todos, procure que el participante que expone por cada grupo, sea distinto a los que se han presentado en actividades anteriores.
- Deben prepararse los naipes o set de fotos de acuerdo a las variedades locales que se utilizan. Se sugiere la elaboración de este material con la debida antelación.

### 1.6. Actividad de aprendizaje 3: observemos la germinación

**Objetivo:**

Identificar los principales factores que afectan la calidad fisiológica y sus posibles medidas de control. Evaluar la calidad fisiológica de las semillas, a través del vigor con que estas germinan

**Duración:** 40 minutos

**Materiales:**

- Una copia por grupo del Anexo 1-IV
- Papelógrafo del Anexo 1-V
- 8 bandejas con muestras germinadas
- 8 etiquetas del Anexo 1-VI



**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. Cada grupo trabaja en dos de las bandejas sembradas en la sesión anterior (una con semilla certificada y la otra con semilla no certificada). Remueven cuidadosamente cada una de las plántulas o semillas y mencionan el número de semillas totales sembradas en cada bandeja. Se motiva a los participantes a encontrar todas las semillas usadas o las plantas que resultaron de ellas. El retiro debe ser cuidadoso de modo de no dañar las plantitas o plántulas germinadas.</p>	15 min.
<p>2. Luego los participantes deben clasificar las plantitas o plantas germinadas de cada una de las muestras, en tres grupos por tamaño: más grandes o vigorosas, medianas y más pequeñas o débiles.</p> <p>3. Contar cada grupo clasificado y registrar los datos (Anexo 1-IV).</p> <p>4. También se anota en la ficha el número de semillas no germinadas. Si no fuese posible recuperarlas del sustrato, se resta del total de semillas sembradas, el total de plantas germinadas.</p> <p>5. Pedir que cada grupo analice los resultados para cada muestra de semillas.</p>	10 min.
<p>6. Realice una plenaria y solicite que un miembro de cada grupo comente sus resultados, traspasando los datos al papelógrafo o pizarra (en Anexo 1-V), de forma que puedan ser vistos y comparados por todos. Asimismo, las plántulas clasificadas deberán colocarse sobre una mesa para que todos las puedan visualizar, utilizando el papelógrafo correspondiente.</p> <p>(Es recomendable fotografiar resultados).</p> <p>a) Con todas las fichas abrir, la discusión general para analizar lo que se encontró. La discusión debe centrarse en similitudes y diferencias.</p> <p>7. Preguntar y discutir:</p> <p>a) ¿Cómo se pueden explicar los resultados para cada muestra?</p> <p>b) ¿Cuál sería la muestra con semilla más vigorosa? ¿A qué se atribuye este vigor?</p> <p>c) ¿Cuál será la muestra más débil? ¿A qué se atribuye esta debilidad?</p> <p>d) ¿En sus siembras han notado estas diferencias?</p> <p>e) ¿Qué previsiones han tomado o recomendarían para evitar las semillas débiles?</p>	15 min.

**Nota al facilitador:**

Se recomienda que se siembren 2 bandejas por grupo procurando comparar la semilla (certificada o registrada) con semilla local, preferentemente de la misma variedad. Etiquetar las bandejas de acuerdo al modelo sugerido en el Anexo 1-VI.





### 1.7. Refuerzo participativo

#### Objetivo:

Identificar los principales factores que afectan la calidad fisiológica y sus posibles medidas de control. Evaluar la calidad fisiológica de las semillas, a través del vigor con que éstas germinan.

**Duración:** 15 minutos.

#### Materiales:

- Presentación PPT D-1.7 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)

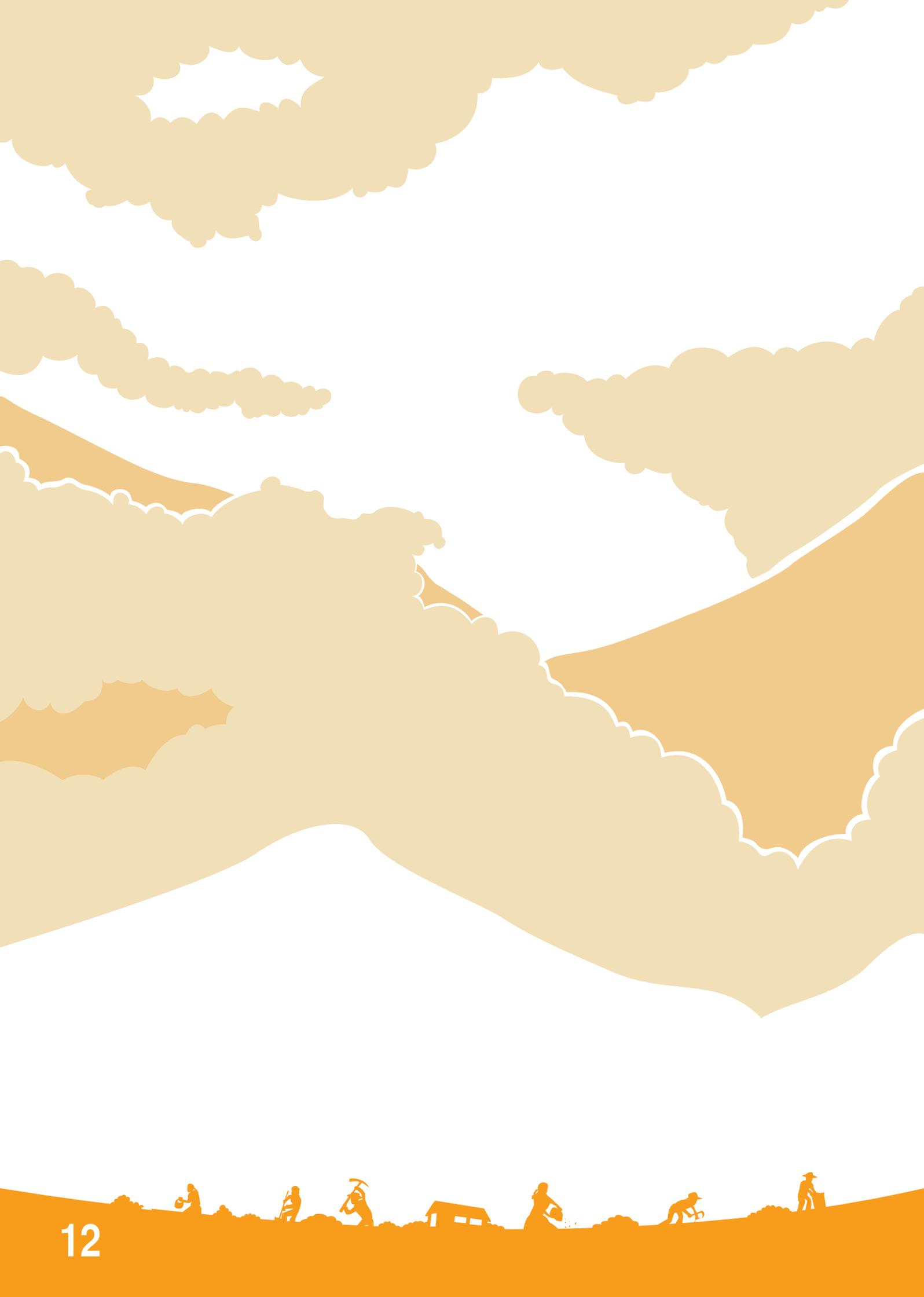
#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. Exponga de manera participativa (dialogada), utilizando la presentación correspondiente y asimilando el lenguaje de los participantes, lo siguiente:</p> <p>a) Concepto de calidad</p> <p>i. Inicie consultando qué entienden por calidad.</p> <p>ii. Pregunte cuál de las dos imágenes presenta mayor calidad.</p> <p>iii. Si la mayoría se inclina por la imagen de la izquierda, pida la siguiente reflexión: ¿si esta vale 10 veces más y la necesito para alimentar a una piara de cerdos, elegirían la misma?</p> <p>iv. Concluya que la calidad se relaciona con la utilización del producto y/o con la necesidad del cliente.</p> <p>b) Calidad física (características deseables e indeseables de las semillas)</p> <p>c) “Semilla pura”/ “Impurezas”</p> <p>d) Calidad sanitaria (que no esté afectada o no sea portadora de problemas sanitarios)</p> <p>i. “Semilla sana”/ “Semilla enferma”</p> <p>e) Calidad genética de las semillas.</p> <p>i. Concepto de “mezcla varietal” y “planta fuera de tipo”</p> <p>f) Calidad fisiológica:</p> <p>i. Concepto de “plántulas normales”</p> <p>ii. Concepto de “vigor”</p> <p>iii. “Factores que afectan el vigor”</p> <p>2. Aclare las dudas que puedan presentar los participantes.</p>	15 min.

### 1.8. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)







# Anexos

## capítulo 1



Anexo 1-I: Ficha de calidad física y sanitaria

SEMILLA QUE SÍ SEMBRARÍA	SEMILLA QUE NO SEMBRARÍA
PESO DE LA MUESTRA (gr.):	PESO DE LAS SEMILLAS NO SANAS (gr):
PESO DE LAS IMPUREZAS (gr.):	PESO DE LA SEMILLA SANA (gr):
PESO DE LAS SEMILLAS PURAS (gr.):	

LISTA DE PROBLEMAS SANITARIOS ENCONTRADOS

Pinte el resultado del % de impurezas de su muestra:



0 Máximo legal de impurezas 2% = 20 gr/Kg. 1000

**Anexo 1-II: Modelo de matriz para mostrar resultados de calidad física y sanitaria**

	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO...
Peso total				
Peso impurezas				
Peso de semilla que no sembraría				
Peso de semilla que sí sembraría (útil)				
% semilla útil				
Valor real pagado (peso de semilla útil entre el precio pagado)				

## **Anexo 1-III: Ficha de calidad genética**

**Cuadro 1. Características DESEABLES**

<b>N°</b>	<b>CARACTERÍSTICAS MÁS DESEABLES DEL CULTIVO</b>	<b>VARIEDAD QUE MEJOR LA EXPRESA</b>
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		

**Cuadro 2. Características INDESEABLES**

<b>N°</b>	<b>CARACTERÍSTICAS INDESEABLES DEL CULTIVO</b>	<b>VARIEDAD QUE MEJOR LA EXPRESA</b>
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		

**Cuadro 3. Diferenciación de variedades**

N°	VARIEDADES	¿A QUÉ OTRA VARIEDAD SE PARECE?	¿CÓMO LAS DIFERENCIA?
1.-			
2.-			
3.-			

**Anexo 1-IV: Ficha de calidad fisiológica**

ORDEN		NÚMERO DE PLANTAS EMERGIDAS	VIGOR (%)
Mayor germinación	Bandeja 1 (certificada)		
	Bandeja 2 (no certificada)		
Mejor germinación			

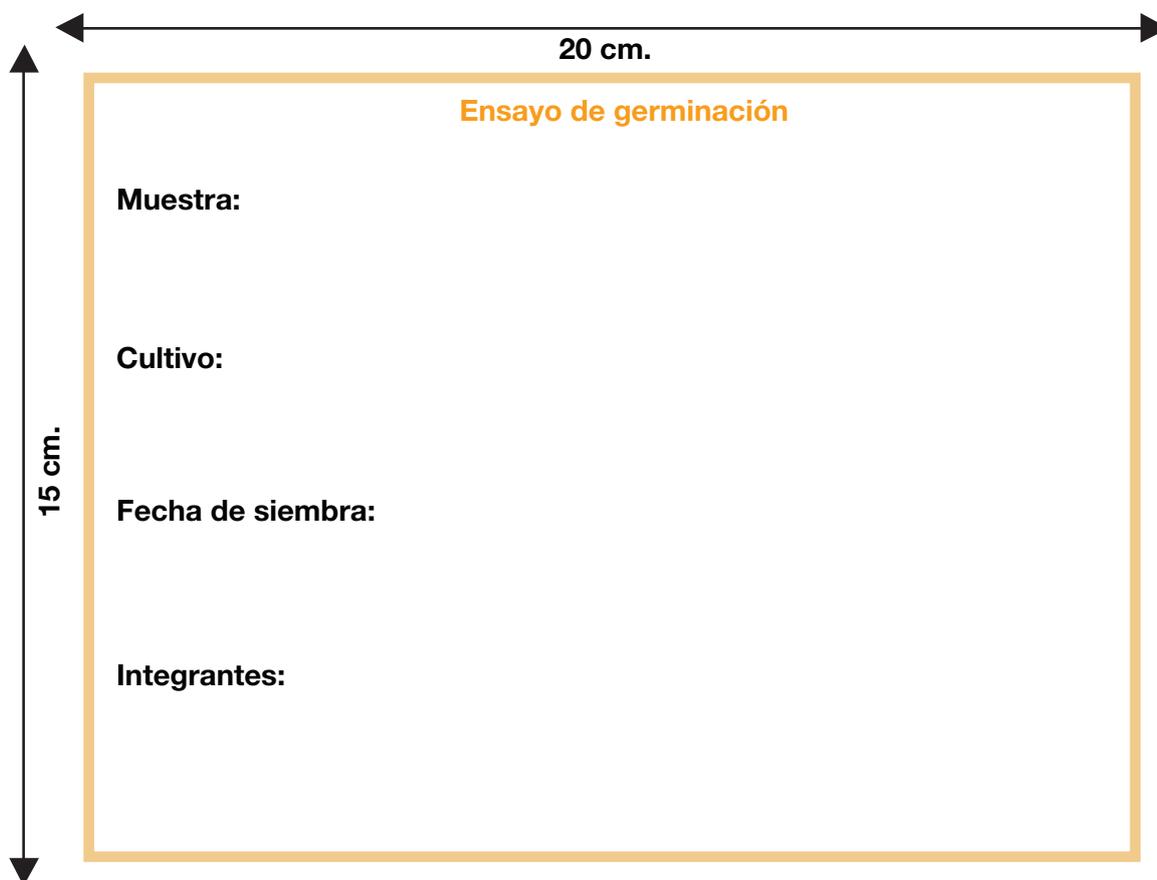
  

MUESTRA	N° SEMILLAS SEMBRADAS	N° DE PLANTAS GERMINADAS			N° SEMILLAS NO GERMINADAS
		Más grandes o vigorosas	Medianas	Más pequeñas o débiles	
					Total de plantas germinadas

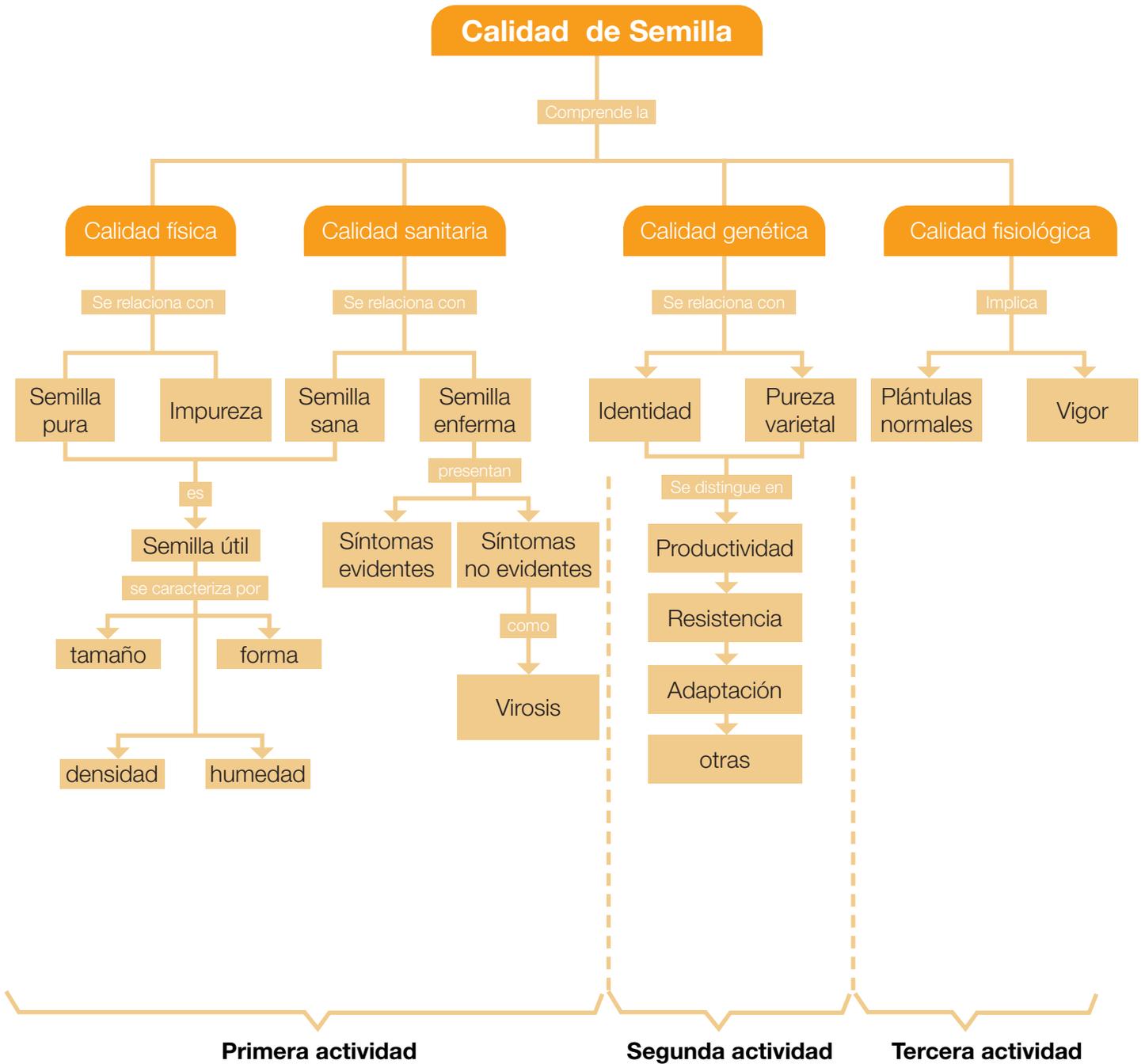
**Anexo 1-V: Modelo sugerido de papelógrafo (actividad de calidad fisiológica)**

PLANTAS GERMINADAS	PLANTAS NO GERMINADAS					
		Más grandes o vigorosas	Medianas	Más pequeñas o débiles		
						Gr 1
						Gr 2
						Gr 3
						Gr 4
						Total

**Anexo 1-VI: Modelo sugerido de etiqueta para ensayo de germinación**



## Anexo 1-VII: Mapa conceptual





## 2. Sesión: Sistema de control interno de calidad (SCIC)

### Objetivo de la sesión:

Los productores conocen los puntos de control y tienen la capacidad de desarrollar un Sistema de Control Interno de Calidad (SCIC) para garantizar la calidad de semilla que están produciendo.

**Duración:** 3 horas y 40 minutos

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación: avión de papel	» Papeles del mismo tamaño, de preferencia A4 (210mm x 297mm), pero de 4 tipos diferentes. Se sugiere: <ul style="list-style-type: none"><li>• 8 hojas de papel</li><li>• 8 hojas de papel kraft (papel para envolver)</li><li>• 8 hojas de papel de diario o periódico</li><li>• 8 cartulinas</li></ul> » Presentación PPT D-2.2 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)	10 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Materiales básicos	35 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: ¿cómo contar con un sistema de control de calidad?	» Una copia por participante del Anexo 2-I	55 min.
5	Actividad de aprendizaje 2: identifiquemos los factores que afectan la producción de semillas de calidad	» Tarjetas de cartulina con el diseño indicado en el Anexo 2-II » Papelógrafos según el diseño del Anexo 2-III, uno por cada grupo » Plumones de colores (negro, azul, rojo), un juego por cada grupo » Cinta adhesiva o masking tape	60 min.
6	Refuerzo participativo	» Materiales básicos » Presentación PPT D-2.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)	20 min.
7	Cierre	» No requiere	15 min.





## 2.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

## 2.2. Dinámica de activación: avión de papel

### Objetivo:

El propósito de esta actividad es romper la formalidad de una situación de escuela tradicional y crear un clima de mayor confianza y calidez, para facilitar la participación activa de los asistentes.

**Duración:** 10 minutos.

### Materiales:

- Papeles del mismo tamaño, de preferencia A4 (210mm x 297mm), pero de 4 tipos diferentes. Se sugiere:
  - o 8 hojas de papel
  - o 8 hojas de papel kraft (papel para envolver)
  - o 8 hojas de papel de diario o periódico
  - o 8 cartulinas
- Presentación PPT D-2.2 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El facilitador indica a los participantes que se realiza la competencia “El mejor avión de papel 2015” (se sugiere utilizar la fecha o año vigente).</li> <li>2. Se entrega a cada persona al azar un tipo de papel, cuidando que cada persona tenga sólo una hoja para hacer su avión.</li> <li>3. Se indica que tienen 5 minutos para hacer “el mejor” avión de papel, sentados en su sitio.</li> <li>4. Una vez finalizado el tiempo se invita a todos los participantes a lanzar su avión como una prueba. Se pide que hagan el primer lanzamiento y luego se da la voz de partida (a sus marcas, listos, ¡ya!).</li> <li>5. Una vez que los participantes han probado sus aviones, se pide que los recojan y regresen a sus asientos, luego se pide un gran aplauso para todos, que han hecho un estupendo trabajo. Se finaliza indicando que ya estamos listos para la competencia, en la siguiente actividad.</li> </ol>	10 min.

## 2.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

### Objetivo:

Esta actividad tiene como propósito identificar conocimientos y experiencias previas en el tema de calidad y los procesos de producción, además de reconocer la importancia de asumir o incorporar el tema calidad en la producción de semillas.

**Duración:** 35 minutos



**Materiales:**

- Materiales básicos.

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se anuncia: “Ahora vamos a realizar el concurso”.</li><li>2. Entonces se solicita a los participantes que mantengan sus aviones y que conformen 6 subgrupos (de 2 a 3 personas).</li><li>3. El trabajo de cada subgrupo será elegir el avión que mejor los represente en la competencia. Deben ponerse de acuerdo en base al lanzamiento de prueba inicial. Proponga que cada subgrupo bautice, con un nombre de variedad de maíz, el “modelo” de avión elegido.</li><li>4. Una vez que han elegido un avión, los demás aviones deben ser retirados para evitar el cambio de avión.</li><li>5. Luego de que todos han elegido su “avión de batalla”, se solicita que cada subgrupo presente su avión sobre la mesa o lo muestre al frente.</li><li>6. Para determinar al ganador se necesita hacer una “prueba de vuelo”, por lo que se pide que nombren a un representante de cada grupo para que haga el lanzamiento, de un extremo del salón al otro.</li><li>7. Cuando tenga a los representantes de un lado, pida que hagan el lanzamiento, luego de la voz de partida (a sus marcas, listos, ¡ya!).</li><li>8. Una vez finalizado el lanzamiento, pregunte:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Quién ganó y por qué? (Estimule las opiniones discrepantes).</li><li>b) ¿Qué se necesita para determinar un ganador?</li></ol><p><u>Nota:</u> Oriente la conversación a la necesidad de establecer y precisar “las reglas de juego” básicas: línea de partida (que se puede marcar con una tiza o cinta adhesiva), una forma de lanzamiento y que se premiará a los tres primeros lugares, siendo el primer lugar para el avión que vuela más lejos, o que vuela más tiempo, etc.</p></li></ol>	10 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>9. Posteriormente, se realiza una segunda competencia: con las reglas de juego ya establecidas. El facilitador pide que hagan el lanzamiento luego de la voz de partida (a sus marcas, listos, ¡ya!).</li><li>10. Una vez finalizada la competencia y determinados los tres primeros puestos, se pide un gran aplauso y se entregan los premios a los lanzadores que ocuparon los tres primeros puestos (caramelos o chocolates). Asimismo se piden comentarios y se estimula la discusión con las siguientes preguntas:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Qué fue determinante para que ganaran?</li></ol></li></ol>	15 min.





- b) ¿Se podría decir que los aviones ganadores son de calidad? ¿Por qué?
- c) ¿Cuáles fueron las diferencias entre los aviones ganadores y los otros?

15 min.

Se anotan las respuestas claves en un papelógrafo, enfatizando que la calidad se refiere a un resultado que requiere ciertos insumos y un proceso para llegar al resultado exitoso: por ejemplo, la calidad del papel y cómo hacer el avión.

11. Luego se hace una comparación con la producción de semillas:

- a) ¿Las semillas que producimos también compiten con otras?
- b) ¿Que necesitamos para que la semilla que producimos sea la campeona de las semillas certificadas?
- i. Insumos
  - ii. Proceso o acciones
- c) ¿Ser la semilla campeona significa que producimos una semilla de calidad?

10 min.

Nota: Se anotan las respuestas claves en un papelógrafo, enfatizando que para producir una semilla de calidad, se requiere primero de insumos y proveedores de calidad. Segundo se requiere una forma de producción definida (certificada) y por último de un sistema que permita saber si se está cumpliendo con la forma de producción y con lo que demanda el mercado, en cantidad, calidad y oportunidad.

12. Explique que de esto, de un “Sistema de Gestión de Calidad”, se tratará la sesión de hoy.



Prueba de vuelo de los aviones de papel.



## 2.4. Actividad de aprendizaje 1: ¿cómo contar con un sistema de control de calidad?

### Objetivo:

Comprender que un producto de calidad responde a la necesidad de los clientes. Identificar las etapas y los puntos de control dentro de un proceso para obtener un producto de calidad. Comprender que la calidad es un proceso de mejora continua.

**Duración:** 55 minutos

### Materiales

- Una copia por participante del Anexo 2-1

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se mantienen los mismos 6 subgrupos que trabajaron anteriormente.</li><li>2. Se plantea una situación ficticia: “tenemos compradores para los tres modelos de aviones que ganaron la competencia anterior”.</li><li>3. Así se anuncia que:<ol style="list-style-type: none"><li>a) En las noticias se ha informado sobre los ganadores del campeonato nacional del Mejor avión de papel 2012 y una empresa china se ha dado cuenta de que a los niños de entre 5 y 7 años les encantaría tener aviones de papel iguales a los que ganaron el concurso. La condición es que se les garantice o asegure que serán iguales a los ganadores.</li><li>b) Indique que obviamente por la cantidad de aviones solicitada, los equipos ganadores –con 3 o 4 personas- no pueden cumplir el contrato. Entonces, ¿que tendríamos que hacer para aceptar el contrato?</li></ol></li><li>4. En torno a los subgrupos ganadores, reagrupelos (dos y dos) y conforme 3 “unidades productivas”, una para cada avión ganador. Se pregunta en plenaria:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Cómo nos aseguramos que otras personas hagan exactamente el mismo avión?</li><li>b) ¿Qué tenemos que hacer con la materia prima o insumos?</li><li>c) ¿Qué tenemos que hacer con la forma en que producimos?</li><li>d) ¿Cómo aseguramos o garantizamos que cumpliremos con entregar la misma calidad?</li></ol></li></ol> <p>Se anotan las respuestas más importantes en un papelógrafo, resaltando que para producir un producto de calidad, se necesita desarrollar un proceso que se inicia con los insumos, pasa por un procedimiento</p>	15 min.





establecido y termina con un control de calidad.	
5. Se entrega un ejemplar de la ficha de producción (Anexo 2-I) a cada grupo y se les ayuda a llenarla, siguiendo los pasos que indica el constructor ganador dentro de cada unidad de producción.	15 min.
6. Luego se comparan las diferencias entre las tres “unidades productivas”.	
7. Para concluir se pregunta: ¿qué más necesitamos hacer para garantizar que podemos satisfacer la demanda de los aviones, en cantidad, calidad y oportunidad?	10 min.
8. Seguidamente, hacemos la comparación con la producción de la semilla de maíz (o del cultivo que se tenga interés en producir):	
a) Para producir nuestras semillas, ¿cómo podríamos asegurar que los insumos que usamos son los mismos?	
b) ¿Cómo nos aseguramos de que todos los socios de nuestra empresa hagan bien su trabajo?	
c) ¿Cómo podemos garantizar que estamos produciendo y vendiendo semillas de calidad?	
d) ¿Qué sucede si un lote de nuestras semillas resulta de mala calidad? ¿Cómo podemos saber qué se hizo mal o dónde se originó el problema, para que no vuelva ocurrir?	
9. Se anotan las respuestas claves en un papelógrafo, procurando establecer como conclusión que se requiere hacer un conjunto de cosas/actividades para obtener como resultado final una semilla de calidad. Eso garantizará las ventas, porque satisfará las necesidades de los clientes.	30 min.

## 2.5. Actividad de aprendizaje 2: identifiquemos los factores que afectan la producción de semillas de calidad

### Objetivo:

Analizar el proceso de producción de semillas, con el enfoque de flujo de procesos. Identificar los factores críticos que afectan la producción de semillas de calidad y proponer algunas medidas para controlar los factores que afectan la calidad de las semillas.

**Duración:** 60 minutos

### Materiales

- Tarjetas de cartulina, con el diseño indicado en el Anexo 2-II
- Papelógrafos según el diseño del Anexo 2-III, uno por cada grupo
- Plumones de colores (negro, azul, rojo), un juego por cada grupo
- Cinta adhesiva o masking tape



**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se conforman 4 grupos de trabajo.</li><li>2. Se entrega a cada grupo un juego de tarjetas, que contienen los nombres de las etapas de la producción de semillas (Anexo 2-II).</li><li>3. Entonces se solicita que las ordenen desde el inicio al final, en base a un análisis grupal y en consenso. Para esta actividad se da un tiempo de 8 minutos.</li></ol>	10 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>4. Una vez finalizado el tiempo, se solicita que peguen en un papelógrafo las etapas ordenadamente y completen las filas subsiguientes (ver modelo en Anexo 2-III), respondiendo a las siguientes preguntas:<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Qué actividades se realizan en cada etapa?</li><li>b) ¿Qué factores afectan la calidad de las semillas?</li><li>c) ¿Cómo podemos manejar estos factores?</li><li>d) ¿Cómo y quién verifica la medida de control?</li></ol>El facilitador pasará por cada grupo para orientar y motivar la discusión. Marcará el tiempo que falta para concluir la tarea, el cual es de 30 minutos.</li></ol>	30 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>5. A continuación, se realiza una plenaria para lo cual se solicita que un miembro de cada grupo presente y explique su papelógrafo.</li><li>6. Se busca la discusión general para analizar lo que se expuso y se induce a comentar las similitudes y diferencias.</li><li>7. Luego del debate, se busca el consenso para obtener un solo papelógrafo que resuma el trabajo y pueda quedar a la vista de todos.</li></ol>	20 min.

**Nota al facilitador:**

- Si fuese necesario se puede cambiar el nombre de una de las etapas o sustituir por otra tarjeta que a criterio de cada grupo explica mejor el proceso.
- Para facilitar la participación de todos, procure que el participante que expone por cada grupo sea distinto a los que han presentado en actividades anteriores.

**2.6. Refuerzo participativo****Objetivo:**

Comprender que la demanda del nivel de calidad lo determina el cliente o usuario del producto. Entender la calidad como proceso completo: insumos, procedimientos (forma de hacerlo), control.

**Duración:** 20 minutos





## Materiales

- Materiales básicos
- Presentación PPT D-2.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)

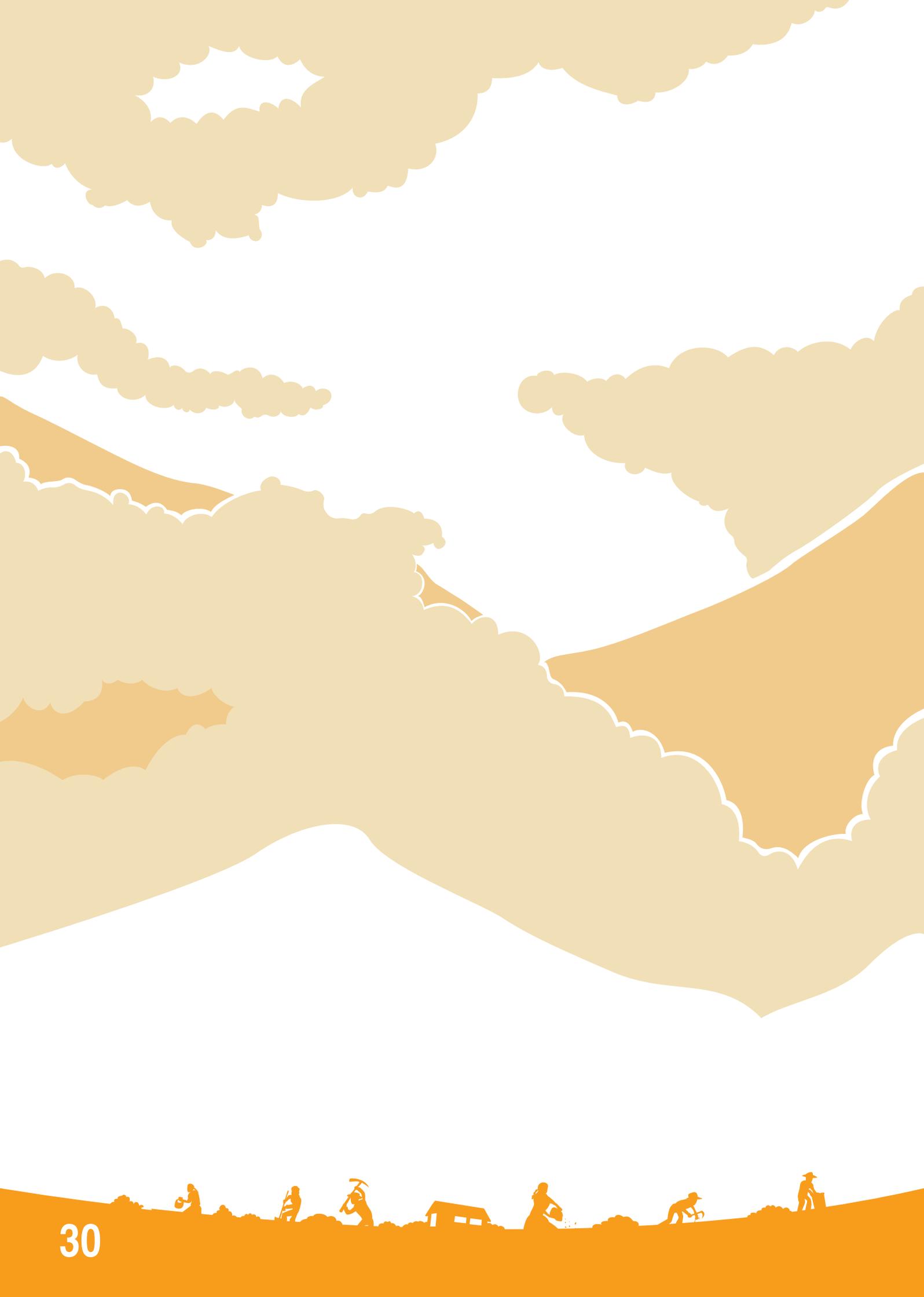
## Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. Se expone lo siguiente:</p> <p>a) Producir un producto de calidad implica un proceso en el que están involucrados los insumos y proveedores, y un proceso de producción que determina un producto de calidad que satisface la necesidad de un cliente.</p> <p>b) Para lograr la calidad se necesitan una serie de normas y procedimientos, que son los parámetros o estándares, para calificar un producto de calidad.</p> <p>c) Existen los niveles de calidad mínimos establecidos por las normas de los gobiernos, pero finalmente el cliente es el que determina el nivel de calidad, que casi siempre es más exigente que las normas del gobierno.</p> <p>d) Se necesita identificar y registrar las medidas de control y correctivas dentro del proceso de producción.</p> <p>Se aclaran las dudas que puedan presentar los participantes.</p>	<p>20 min.</p>

## 2.7. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)







# Anexos

## capítulo 2



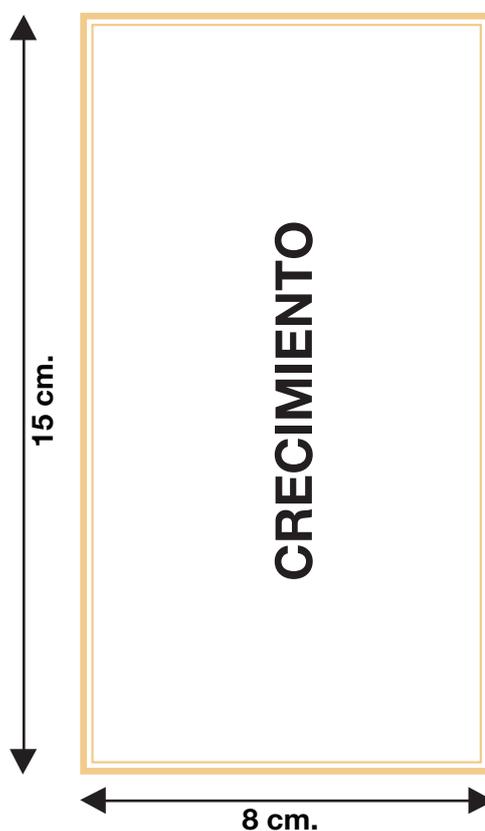
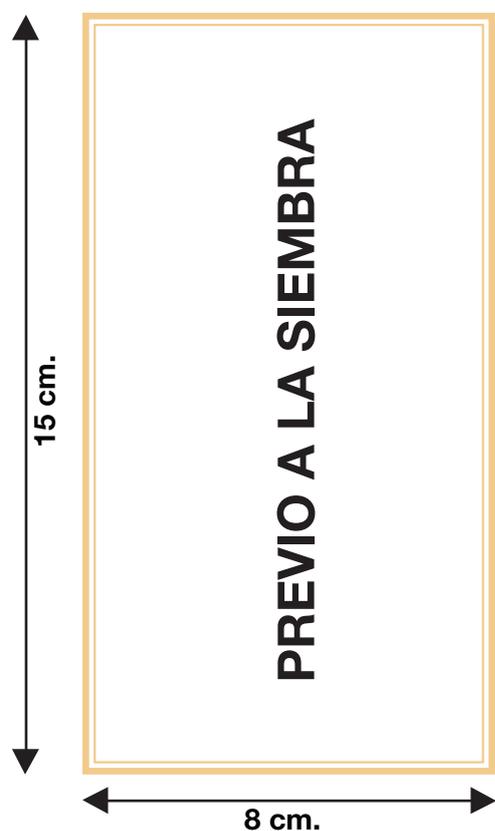
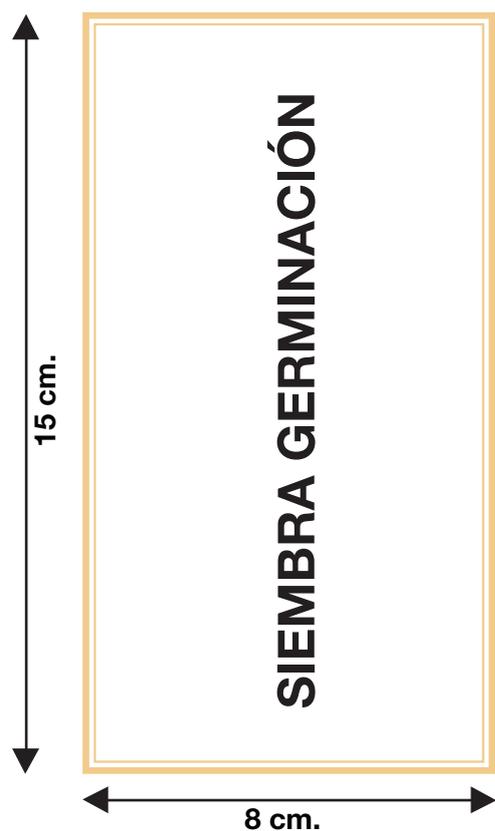
**Anexo 2-I: Ficha de producción de calidad**

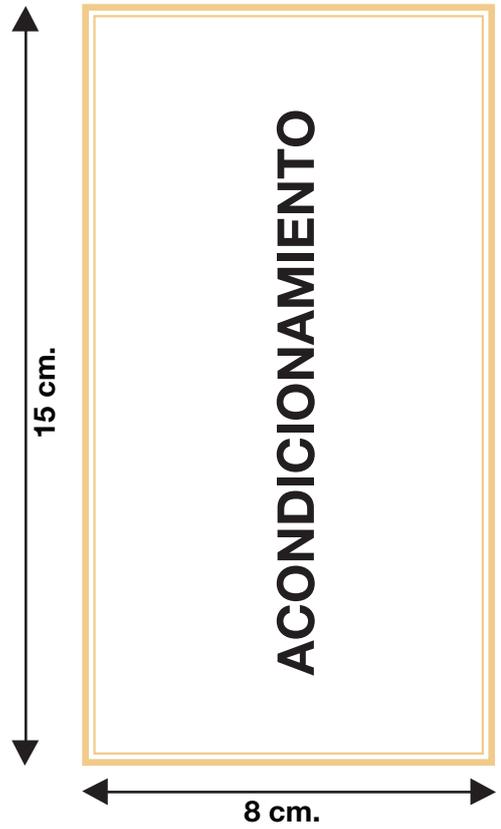
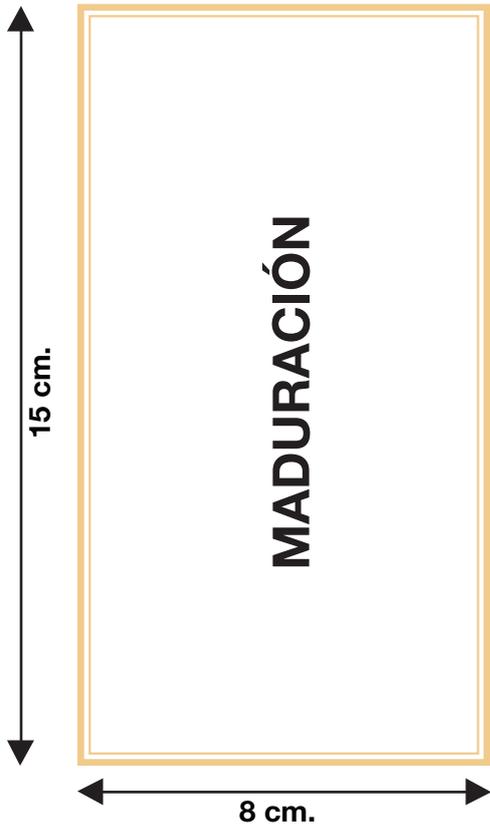
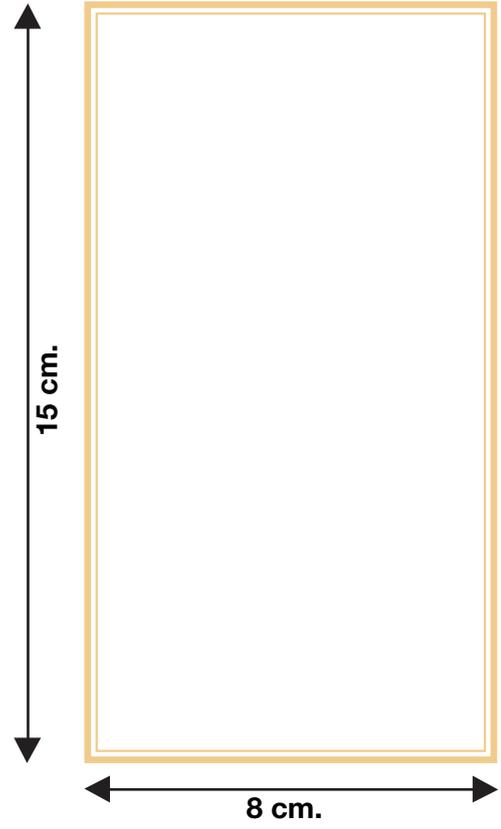
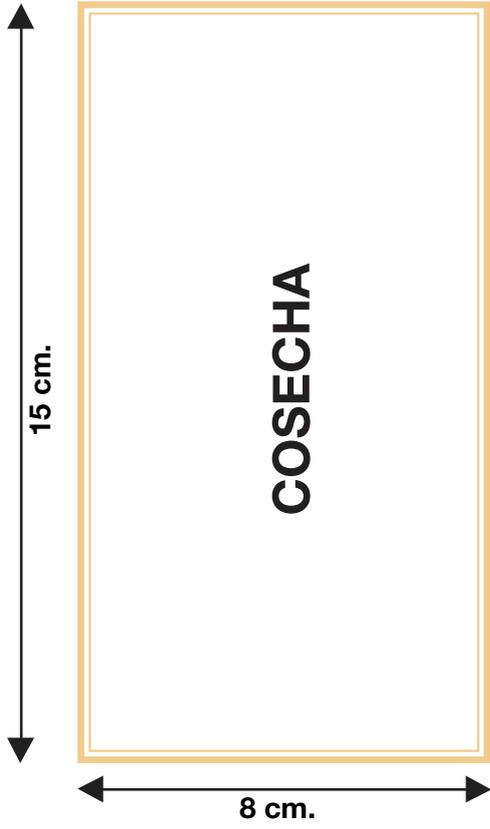
INSUMOS	DESCRIBA CÓMO SE HACE	PRODUCTO
<p>Materiales:</p> <p>Fabricante:</p> <p>Proveedores:</p>	<p>Procedimiento:</p> <p>Qué se hace</p> <p>1°</p> <p>2°</p> <p>3°</p> <p>4°</p> <p>5°</p> <p>Etc.</p> <hr style="border-top: 1px dashed #ccc;"/> <p>Responsable</p>	<p>Descripción:</p> <p>Posibles clientes:</p>

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

## Anexo 2-II: Fichas de las etapas de producción de semillas





**Anexo 2-III: Factores que afectan la calidad de las semillas y su control**

<b>Actividades que se realizan:</b>							
<b>Factores que afectan la calidad de las semillas:</b>							
<b>¿Cómo podemos manejar estos factores?</b>							
<b>¿Cómo y quién verifica la medida de control?</b>							

# Índice general del manual

Módulo A ¿Cómo usar este manual?

Módulo B Introducción y cierre de la ECA

Módulo C Producción de semillas

**Módulo D Gestión de calidad de semillas**

Módulo E Gestión empresarial



MÓDULO A:  
¿Cómo usar  
este manual?



MÓDULO B:  
Introducción y  
cierre de la ECA



MÓDULO C:  
Producción de  
semillas



MÓDULO D:  
Gestión de  
calidad de  
semillas



MÓDULO E:  
Gestión  
empresarial



Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



# Maíz



## Gestión empresarial

### Módulo E





# Maíz



## Gestión empresarial

---

### Módulo E

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-01362

Impreso por: SINCO INDUSTRIA GRÁFICA EIRL  
Jr. Huaraz 449 Breña - Lima - Perú  
sincoindustriagrafica@gmail.com  
Tiraje: 500 ejemplares

**Citación recomendada:**

**FAO, 2016.** *Escuelas de campo para la producción de semillas de calidad de maíz. Manual del facilitador.*

**Módulo E:** Gestión empresarial. Lima, Perú.

**Foto de caja:** © FAO/ Imanol Camblor

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

ISBN 978-92-5-309323-6

© FAO, 2016

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO apruebe los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) o a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

# Índice

Lista de colaboradores.....	vi
<b>1. Sesión: Plan estratégico.....</b>	<b>1</b>
1.1. Apertura.....	1
1.2. Dinámica de activación: animales.....	1
1.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades:.....	2
1.4. Actividad de aprendizaje 1: construyendo nuestro futuro.....	3
1.5. Actividad de aprendizaje 2: definiendo estrategias.....	5
1.6. Refuerzo participativo.....	5
1.7. Cierre.....	6
Anexo 1-I: Formato de planificación estratégica.....	8
Anexo 1-II: Ejemplo de planificación estratégica.....	10
<b>2. Sesión: Organización.....</b>	<b>15</b>
2.1. Apertura.....	16
2.2. Dinámica de activación: los gusanos cogolleros.....	16
2.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	17
2.4. Actividad de aprendizaje 1: organización empresarial.....	18
2.5. Actividad de aprendizaje 2: evaluación de la organización.....	19
2.6. Refuerzo participativo.....	21
2.7. Cierre.....	21
Anexo 2-I: Pedidos.....	24



3. Sesión: Costos.....	25
3.1. Apertura.....	26
3.2. Dinámica de activación: orden correcto.....	26
3.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	26
3.4. Actividad de aprendizaje 1: cálculo de costos.....	27
3.5. Refuerzo participativo.....	29
3.6. Cierre.....	29
Anexo 3-I: Caso del sembrador.....	32
Anexo 3-II: Costos de producción.....	33
4. Sesión: Mercadeo.....	34
4.1. Apertura .....	34
4.2. Dinámica de activación: figuras.....	34
4.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	35
4.4. Actividad de aprendizaje 1: el mercadito.....	36
4.5. Actividad de aprendizaje 2: mercado y mix de marketing.....	37
4.6. Refuerzo participativo.....	39
4.7. Cierre.....	39
Anexo 4-I: Imágenes.....	42
Anexo 4-II: Juego de roles.....	43
5. Sesión: Plan de producción y negocio.....	44
5.1. Apertura.....	44
5.2. Dinámica de activación: el cable pelado.....	44



5.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades.....	45
5.4. Actividad de aprendizaje 1: plan de producción.....	46
5.5. Actividad de aprendizaje 2: ¿qué es un plan de negocios y por qué es importante?..	49
5.6. Refuerzo participativo.....	51
5.7. Cierre.....	51
Anexo 5-I-A: Plan de negocios de la Asociación de Productores “Los Andes del Norte”.....	54
Anexo 5-I-B: Plan de negocios de la Asociación de Productores “Los Andes del Sur”.....	55
Anexo 5-II: Análisis de la articulación y concatenación entre los componentes del plan de negocios.....	57



# Lista de colaboradores

Publicación realizada en el marco del Proyecto Semillas Andinas - Programa de apoyo a la agricultura familiar campesina en Perú, Bolivia y Ecuador para mejorar la disponibilidad, el acceso y el uso de semilla de calidad en las zonas alto andinas.

Editores: José Tenorio (FAOPE)  
Gonzalo Tejada (FAORLC)  
Tania Santivañez (FAORLC)

Equipo de redacción: Francisco Espinosa, Consultor (FAORLC)  
Gonzalo Tejada, Coordinador Técnico Regional (FAORLC)  
Javier Aguilera, Coordinador Técnico Nacional Bolivia (FAOBO)  
José Luis Marconi, Consultor en ECA (FAOBO)  
Miguel Ángel Gonzales, Técnico Departamental La Paz (FAOBO)  
Fredy Ramos, Técnico Departamental Potosí (FAOBO)  
José Luis Mamani, Técnico Departamental Oruro (FAOBO)  
Nicola Mastrocola, Coordinador Técnico Nacional Ecuador (FAOEC)  
Vinicio Huamán, Consultor en ECA (FAOEC)  
Xavier Mera, Técnico Provincial Bolívar (FAOEC)  
Guillermo Pino, Técnico Provincial Chimborazo (FAOEC)  
Rember Pinedo, Coordinador Técnico Nacional Perú (FAOPE)  
José Tenorio, Consultor en ECA (FAOPE)  
Wilbert Villano, Técnico Departamental Ayacucho (FAOPE)  
Cornelio Taipe, Técnico Departamental Huánuco (FAOPE)  
Cleber Muñoz, Técnico Departamental Puno (FAOPE)

Diagramación  
diseño e ilustraciones: Jonathan Guzmán (Alive Pixel)  
Aldo Quiróz (Alive Pixel)



# 1. Sesión: Plan estratégico

## Objetivo de la sesión:

Los productores utilizan la planeación como instrumento de apoyo a la gestión empresarial de sus organizaciones.

**Duración:** 4 horas y 15 minutos

## Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación: animales	» Papeles pequeños escritos con nombres de animales (pares)	10 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Lápiz y papel » Materiales básicos	70 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: construyendo futuro	» Presentación PPT E-1.4 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante) » Anexo 1-I y 1-II	60 min.
5	Actividad de aprendizaje 2: definiendo estrategias	» Presentación PPT E-1.5 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante) » Anexo 1-I y 1-II	70 min.
6	Refuerzo participativo	» Presentación PPT E-1.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)	20 min.
7	Cierre	» No requiere	15 min.

### 1.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

### 1.2. Dinámica de activación: animales

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es generar un ambiente amigable y de confianza, para facilitar la participación en la sesión.

**Duración:** 10 minutos

#### Materiales:

- Papeles pequeños escritos con nombres de animales (pares)





**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se distribuyen los papelitos con los nombres de animales. Durante 5 minutos, sin hacer sonidos, deben actuar como el animal que les tocó y buscar a su pareja. Cuando creen que la han encontrado, se cogen del brazo y se quedan en silencio, esperando que el resto del grupo termine la actividad. Advierta que los participantes no pueden decir a su pareja qué animal es.</li><li>2. Una vez que todos tienen su pareja, volverán a actuar, ahora con el sonido que emiten los animales que representan. El resto de los participantes dirá qué animal son y si forman la pareja correcta o no.</li><li>3. Finalmente pida un fuerte aplauso para todos.</li></ol>	10 min.

**1.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades**

**Objetivo:**

El propósito de esta actividad es reconocer la importancia de prever y planificar para conseguir resultados positivos.

**Duración:** 70 minutos

**Materiales:**

- Materiales básicos

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. En la introducción al tema, el facilitador solicita que los participantes (de preferencia las mujeres) respondan oralmente a las siguientes preguntas:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Al levantarse por la mañana, ¿qué actividades realiza en secuencia?</li><li>b) ¿Qué puede suceder para cambiar el orden de nuestras actividades?</li><li>c) ¿Por qué es necesario planear lo que va hacer?</li></ol></li><li>2. Luego, se pregunta, ¿qué actividades debemos planificar en nuestra organización? Se anotan las principales ideas en un papelógrafo.</li><li>3. Posteriormente, el facilitador solicita que se conformen 2 grupos de trabajo.</li><li>4. Una vez agrupados, el facilitador lee el siguiente enunciado: “Tenemos la misión de llevar una carta del líder de nuestra organización al Gobierno Regional, la misma que permitirá que participemos de un programa de compras a favor de los pequeños productores. El viaje permitirá conseguir adelantos importantes en la venta de nuestra</li></ol>	10 min.





<p>producción.”</p> <p>NOTA: En cada grupo se nombrará a un encargado, quien escribirá las ideas del grupo en los papelógrafos. También se nombrará a un expositor para que presente los resultados de su grupo.</p>	10 min.
<p>5. Los grupos reciben las siguientes instrucciones:</p> <p>a) Determine un punto de partida.</p> <p>b) El viaje tomará al menos 3 días, incluyendo el retorno.</p> <p>c) Deben presentar un plan de viaje que permita asegurar el éxito de su misión. Considere: delegados (número de personas), actividades, tiempos, costos y otras actividades que sean importantes.</p> <p>6. Asigna un tiempo de 30 minutos para el trabajo grupal.</p>	25 min.
<p>7. Una vez terminado el tiempo asignado, se realiza una sesión en plenaria por unos 15 minutos, donde cada grupo comparte su plan para el viaje.</p> <p>8. El facilitador promueve la reflexión por cada grupo, con las siguientes preguntas:</p> <p>a) ¿Cuál fue el objetivo del viaje?</p> <p>b) ¿Qué aspectos hemos considerado en el viaje: delegados, actividades, tiempos, costos y riesgos? ¿Todo ello es suficiente para una gestión exitosa? Verificar con los planes elaborados por los grupos.</p> <p>c) ¿Se han previsto situaciones/eventos que podrían impedir el éxito de la gestión? Verificar con los planes elaborados por los grupos.</p> <p>d) ¿Tienen un presupuesto aproximado de lo que les va a costar este viaje?</p>	25 min.
<p>9. Finalizada la plenaria, el facilitador realiza un resumen de la experiencia de los grupos sobre la planeación y relaciona este ejemplo con la aplicación en el emprendimiento de las empresas de producción de semilla.</p>	10 min.

#### 1.4. Actividad de aprendizaje 1: construyendo nuestro futuro

##### Objetivo:

Comprender los elementos que integran la visión y misión de una organización de productores.

**Duración:** 45 minutos.



**Materiales:**

- Materiales básicos
- Presentación PPT E-1.4 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)
- Anexo 1-I y 1-II

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. De la experiencia obtenida en la dinámica anterior, el facilitador realiza una introducción al tema de la planificación, con énfasis en:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) El rumbo a tomar, o lo que queremos lograr (plan estratégico)</li><li>b) Las acciones a realizar, o plan de acción por cada eje de intervención (4 ejes: organizativo, productivo, mercado y gestión) incluidos en el Anexo 1-I y 1-II.</li></ol> <p>NOTA: Vaya estableciendo relaciones entre los conceptos de misión y las acciones a realizar; y la visión con lo que esperamos lograr en el futuro.</p> <p>2. Así, el facilitador provee las instrucciones de los elementos que conforman la misión, visión y la información a registrar en el formato del plan de acción. Además, presenta un ejemplo completo.</p>	15 min.
<p>3. Luego, el facilitador solicita opiniones al grupo para hacer un ejercicio de plan estratégico (misión y visión) de su organización, con las siguientes instrucciones:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) Todos trabajaremos en los elementos a considerar para su misión y visión.</li><li>b) Mientras muestra las diapositivas de la presentación PPT E-1.4, pregunte: ¿cuáles son los elementos que deberían integrar o componer su misión? (oriente las respuestas con los elementos de esta).</li><li>c) Registre las opiniones y “arme” una misión.</li><li>d) A continuación, pregunte: ¿cuáles opinan que son los elementos que deberían integrar o componer su visión? (oriente las respuestas con los elementos de esta).</li><li>e) Registre las opiniones y “arme” una visión.</li><li>f) Pida un aplauso, responda las dudas que puedan plantearle y explique que estas definiciones -provisorias- deberían guiar el comportamiento de la organización, por lo tanto pasarán a planificar otros aspectos (organizativo, productivo, mercado y gestión) más específicos, considerando este marco general.</li></ol>	30 min.





### 1.5. Actividad de aprendizaje 2: definiendo estrategias

#### Objetivo:

Comprender los elementos que integran la planificación estratégica de la organización.

**Duración:** 70 minutos.

#### Materiales:

- Materiales básicos
- Presentación PPT E-1.5 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)
- Anexo 1-I y 1-II

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. El facilitador solicita que se conformen dos grupos de trabajo para hacer un ejercicio de plan de acción para su empresa/organización, a partir del plan estratégico (misión y visión) antes realizado, con las siguientes instrucciones:</p> <p>a) El grupo N° 1 trabaja el plan de acción en los ejes organizativo y productivo.</p> <p>b) El grupo N° 2 trabaja el plan de acción en los ejes mercado y gestión.</p> <p>c) Cada grupo nombra un coordinador, un secretario – relator y recibe papelógrafos, marcadores y formato de planeación.</p> <p><u>NOTA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el grupo es muy numeroso, conforme 4 subgrupos (cada uno aborda un eje de intervención).</li> <li>• El facilitador debe estar muy atento, vigilando de cerca cómo los grupos van llenando el formato, de tal manera que puedan corregir y comprender el sentido de este.</li> </ul>	30 min.
<p>2. En plenaria, los grupos presentan su trabajo (10 minutos por grupo).</p> <p>3. Durante la exposición, el facilitador sugiere a los participantes posibles correcciones o aclaraciones sobre la manera de llenar el formato, despeja inquietudes y sugiere mejoras.</p>	40 min.

### 1.6. Refuerzo participativo

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es reforzar los temas tratados en la sesión y resolver las posibles dudas que aún persisten.

**Duración:** 20 minutos.





**Materiales:**

- Presentación PPT E-1.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)
- Materiales básicos

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>Exponga de manera participativa (dialogada), utilizando el material correspondiente:<ol style="list-style-type: none"><li>¿Qué nos indica la misión y que elementos se consideran para su formulación?</li><li>¿Por qué es necesario tener una visión del futuro y qué elementos se consideran para su formulación?</li><li>¿Por qué es necesario conocer cómo estamos antes de planear nuestro futuro?</li><li>¿Qué elementos contiene el plan de acción y cuál es la utilidad de cada uno de ellos?</li></ol></li><li>Aclare las dudas que puedan presentar los participantes</li></ol>	20 min.

**1.7. Cierre**

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)





# Anexos

## capítulo 1



## Anexo 1-I: Formato de planificación estratégica

### FORMULACIÓN DE LA MISIÓN Y VISIÓN

#### Preguntas clave para formular la MISIÓN

¿Qué somos?

¿Para qué nos organizamos?

¿Qué producto(s) ofrecemos?

¿Para quiénes trabajamos?

#### **NUESTRA MISIÓN:**

#### Preguntas clave para formular la VISIÓN

¿Hacia dónde quisiera llegar en el futuro como organización? ¿En qué plazo? (sugiere 3 o 5 años)

¿Cómo quisiéramos estar a nivel empresarial, de infraestructura, equipamiento, posición en el mercado, capacidad local, etc.?

#### **NUESTRA MISIÓN:**

## DIAGNÓSTICO DE UNA ORGANIZACIÓN SEMILLERISTA

<b>Nombre de la organización:</b>			
<b>Presidente / Líder:</b>			
Localidad:	Distrito/Cantón:	Distrito/Provincia:	Región/Departamento:
Cultivos(s):	Nº de socios:		

CRITERIOS	¿Cómo estamos? 0 - 5	¿Qué vamos a hacer?	¿Quién(es) vamos a hacer?	¿Cuándo lo hacemos? (meses)		¿Qué necesitamos?	¿Cuánto cuesta?	¿Quién financia?
				Desde	Hasta			
I.- Organizativo								
II.- Productivo								
III.- Mercado								
IV.- Gestión								
<b>Promedio</b>						<b>Total</b>		

<b>Problemas y limitaciones</b>	
<b>Potencialidades</b>	

## Anexo 1-II: Ejemplo de planificación estratégica

### INSTRUCTIVO

Nota: Antes de llenar, lea el instructivo

#### PLAN ESTRATÉGICO

##### ¿Cómo formular la MISIÓN?

La misión es la razón de ser de la agrupación de hecho y derecho.

Para formularla, plantear preguntas como:

##### ¿Qué somos?

Empresa, asociación. Somos una corporación de organizaciones de Chillanes.

##### ¿Para qué nos organizamos?

Nos organizamos para impulsar proyectos, gestionar apoyo de instituciones y contribuir al desarrollo agropecuario local.

##### ¿Qué producto o servicio ofrecemos?

Producimos semilla certificada de frejol y maíz amilaceo.

##### ¿Para quiénes trabajamos?

Para los pequeños agricultores.

#### NUESTRA MISIÓN

**Somos una corporación de organizaciones de Chillanes, organizados para impulsar proyectos, unidos para gestionar apoyo de instituciones, contribuimos al desarrollo agropecuario a través de la producción de semilla de maíz y frejol. Trabajamos para los pequeños agricultores de la localidad y de otras provincias.**

#### PLAN ESTRATÉGICO

##### ¿Cómo formular una VISIÓN?

**La visión es un sueño hacia donde quisiéramos llegar en el futuro. Es preferible establecerla para un mediano plazo. Se identifica a través de preguntas como:**

- ¿Hacia dónde quisiera llegar en el futuro como organización? ¿En qué plazo? (Sugiera 3 o 5 años)
- ¿Cómo quisiéramos estar a nivel empresarial (infraestructura, equipamiento, posición en el mercado, capacidad local, etc.)?

#### NUESTRA VISIÓN

**Una empresa asociativa consolidada, con dos productos industrializados posicionados en el mercado, reconocida por el sistema solidario de producción, con personal competente con servicios para los socios.**

## Planificación de empresas semilleristas

CORPORACIÓN UNIÓN DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS AGROPECUARIAS ALIANZA CHILLANES				
Manuel Chora				
EMPRESA	Presidente	CHILLANES	PARROQUIA	MATRIZ
RUBRO:	MAIZ	N. SOCIOS	30	TELÉFONO

### Organizativo

CRITERIOS (1)	CÓMO ESTAMOS (CALIF/5) (2)	QUÉ VAMOS A HACER (3)	QUIÉN(ES) (4) VAMOS A HACER	CUÁNDO (MESES) (5) DE..... A .....	QUÉ (6) NECESITO	CUÁNTO (7) CUESTA	QUIÉN FINANCIA (8)
Aspectos legales: vida jurídica, organigrama, reglamentos	5	ECA: Organización empresarial (socios, estatutos, organigrama, reglamento)	Directiva	Febrero	20 refrigerios a \$1	20	Asociación
Trabajo en equipo y participación	3	Trabajo en equipo y participación	Directiva	Abril	21 refrigerios a \$1	20	Asociación
Participación en eventos grupales	3	Participación en eventos grupales	Directiva	Octubre	22 refrigerios a \$1	20	Asociación
Objetivos y metas	2	Objetivos y metas	Directiva	Enero	23 refrigerios a \$1	20	Asociación
Liderazgo y credibilidad	3	Liderazgo y credibilidad	Directiva	Septiembre	24 refrigerios a \$1	20	Asociación
<b>TOTAL / PROMEDIO</b>	<b>3,2</b>				<b>3,2</b>	<b>100.00</b>	

# 12 Productivo

CRITERIOS (1)	CÓMO ESTAMOS (CALIF/5) (2)	QUÉ VAMOS A HACER (3)	QUIÉN(ES) (4) VAMOS A HACER	CUÁNDO (MESES) (5) DE..... A .....	QUÉ (6) NECESITO	CUÁNTO (7) CUESTA	QUIÉN FINANCIA (8)
Infraestructura y maquinaria, equipo	2	Adquirir trilladora de frejol y desgranadora de maíz.	Comisión producción	Julio Septiembre	Trilladora Desgranadora	8000	FAO semillas andinas 70%
Fertilización	2	Ampliar la construcción de la bodega de acopio	Comisión producción	Marzo Junio	Materiales	15000	Gobierno local
Manejo de plagas	2	ECA Análisis de suelo y fertilización	Comisión producción	Noviembre -----	Tasa laboratorio	200	Socios
Agricultura orgánica	3	ECA Manejo integrado de plagas y enfermedades	Comisión producción	Abril -----	-----	-----	-----
Producción de frejol y maíz	4	ECA Agricultura orgánica y manejo de plaguicidas	Comisión producción	Mayo -----	Insumos y materiales	150	FAO semillas andinas
Poscosecha	2	ECA Agricultura orgánica y manejo	Comisión producción	Octubre -----	-----	-----	-----
Plan de producción de semilla	3	ECA Poscosecha, tratamiento y almacenamiento	Comisión producción	Septiembre -----	-----	-----	-----
Inspección de lotes	1	Elaborar plan de producción de semilla	Comisión producción	Noviembre -----	-----	-----	-----
Registro	3	Inspeccionar lotes de producción de semillas	Comisión producción	Cada 2 meses -----	-----	-----	-----
		Tramitar la obtención del registro	Comisión producción	Febrero -----	-----	-----	-----
<b>TOTAL / PROMEDIO</b>	<b>2,4</b>						<b>23,350.00</b>

## Mercado

CRITERIOS (1)	CÓMO ESTAMOS (CALIF/5) (2)	QUÉ VAMOS A HACER (3)	QUIÉN(ES) (4) VAMOS A HACER	CUÁNDO (MESES) (5) DE..... A .....	QUÉ (6) NECESITO	CUÁNTO (7) CUESTA	QUIÉN FINANCIA (8)
Costos en la producción de semilla y estrategias de venta	2	ECA: Costos de producción	Comisión de comercialización	Septiembre	-----	-----	
Plan de negocios	3	Elaborar el plan de negocios.	Comisión de comercialización	Octubre	-----	-----	
Publicidad	3	Visitar: radios locales, tiendas de insumos, prensa local, participar en la red de semillistas, tarjetas, trípticos	Comisión de comercialización	Sept-12	Mat. Publicitario, costos radio	500	Organización
Promocionar la semilla (días de campo, parcelas demostrativas)	4	ECA agricultura orgánica y manejo plaguicidas	Comisiones de producciones y comercialización	Nov-12	Nº de refrigerios para participantes	300	Organización
<b>TOTAL / PROMEDIO</b>	<b>3</b>					<b>800.00</b>	

## Gestión

CRITERIOS (1)	CÓMO ESTAMOS (CALIF/5) (2)	QUÉ VAMOS A HACER (3)	QUIÉN(ES) (4) VAMOS A HACER	CUÁNDO (MESES) (5) DE..... A .....	QUÉ (6) NECESITO	CUÁNTO (7) CUESTA	QUIÉN FINANCIA (8)
Coordinar con instituciones: (MINAGRI, INIA, otros)	3	Solicitar la participación de instituciones y universidades en las actividades de producción de semilla	Directiva	Cada 2 meses	-----	-----	
Proyecto industria harinera	3	Elaborar el plan de negocios	Comisión de comercialización	Octubre	Marzo	6000	MCCH
Manejo contable tributario	3	Incorporar una contadora para llevar contabilidad	Directiva	Febrero	Diciembre	1200	Organización
Planeación y rendición de cuentas	2	Reunión bimestral para rendición de cuentas de directiva y comisiones	Directiva	Cada 2 meses	-----	-----	
Mecanismos de capitalización	1	Aportar e igualar la contribución de los socios	Directiva	Cada mes	-----	-----	
<b>TOTAL / PROMEDIO</b>	<b>2,4</b>					<b>7,200.00</b>	
						<b>31,450.00</b>	

**Problemas y limitaciones**

ESCASA CULTURA ASOCIATIVA, AGRICULTORES POCO INNOVADORES PARA ADOPTAR SEMILLA CERTIFICADA, EXCESO DE LLUVIAS, FALTA DE PROYECTOS, MECANIZACIÓN AGRÍCOLA DEFICIENTE, NO HAY INDUSTRIA, INFRAESTRUCTURA DE ACOPIO INSUFICIENTE

**Potencialidades**

GRUPO EMPRENDEDOR, ORGANIZACIÓN DE SEGUNDO GRADO, CUENTAN CON ALGUNA INFRAESTRUCTURA, PLANTA BALANCEADOS, 10 COMUNIDADES DE BASE, 300 AGRICULTORES SOCIOS, BUEN LIDERAZGO, BUENAS TIERRAS



## 2. Sesión: Organización

### Objetivo de la sesión:

Los productores reconocen la necesidad e importancia de organizarse con visión empresarial.

**Duración:** 3 horas y 40 minutos.

### Cuadro resumen de materiales y tiempos de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación	» No requiere	10 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Presentación PPT E-2.3 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante) » Tarjetas: 4-6 por cada participante » Materiales básicos	35 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: organización empresarial	» 4 bolsas de plástico con: » Arroz (1 libra) » Lentejas (1 libra) » Trigo (1 libra) » Quinoa (1 libra) » Maíz (1 libra) » Frejol (1 libra) » Anexo 2-I » Materiales básicos	40 min.
5	Actividad de aprendizaje 2: evaluación de la organización	» Presentación PPT E-2.5 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante) » Materiales básicos	85 min.
6	Refuerzo participativo	» Presentación PPT E-2.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)	15 min.
7	Cierre	» Materiales básicos	10 min.





## 2.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

## 2.2. Dinámica de activación: los gusanos cogolleros

### Objetivo:

El propósito de esta actividad es introducir el tema de organización dentro de un clima de mayor confianza que facilite la participación activa de los asistentes.

**Duración:** 10 minutos.

### Materiales:

- No requiere

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se piden voluntarios para formar grupos de cuatro personas. Dentro de cada grupo se coloca a cada persona mirando a un punto cardinal, dándose la espalda. Se les pide que entrelacen los brazos, formando un grupo unido. Los grupos deben estar separados (es recomendable hacer esta dinámica en un lugar amplio).</li><li>2. Luego, se menciona que cada grupo representa a un gusano cogollero: acaban de salir de su cocón y están buscando la planta de maíz para comerla, entonces tienen que seguir las indicaciones del facilitador para encontrarla</li><li>3. El facilitador indica: “Los gusanos caminan hacia la derecha”, y repite la orden haciendo que se muevan y no tengan tiempo de coordinar. Luego dice: “Los gusanos caminan hacia adelante”, igualmente los apresura a moverse, y por último, dice: “Los gusanos caminan hacia la izquierda”.</li></ol>	5 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>4. Finalmente, el facilitador ordena que se suelten y hace que formen un círculo grande para analizar lo que pasó. Pregunta a cada grupo si cumplieron o no las órdenes y si hubiera un grupo que sí cumplió, se les pregunta cómo se organizaron.</li><li>5. Se concluye indicando: “Un grupo de personas es diferente a un equipo de trabajo, y en nuestra organización debemos ser un equipo de trabajo, donde todos debemos tener claro nuestro norte y los objetivos del equipo. Todos debemos aportar hacia esos objetivos, aunque eso signifique a veces caminar para atrás”.</li><li>6. Igualmente, se refuerza la idea de que necesitamos tener una cabeza que nos guíe y que, justamente, ese tema es el que vamos a tocar ese día.</li></ol>	5 min.





### 2.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es analizar su organización actual y por qué se organizaron de esa manera.

**Duración:** 35 minutos.

#### Materiales:

- Presentación PPT E-2.3 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)
- Tarjetas: 4- 6 por cada participante
- Materiales básicos

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. El facilitador presentará las siguientes preguntas en un papelógrafo:</p> <p>a) Para mí, organización es ... (completar la idea)</p> <p>b) Respondamos estas preguntas en grupo:</p> <p>i. ¿Todos tomamos la palabra en las reuniones?: SÍ/NO</p> <p>ii. ¿Todos nos sentimos importantes en la organización?: SÍ/NO</p> <p>iii. ¿Todos somos iguales en la organización?: SÍ/NO</p> <p>iv. ¿Confiamos en nuestros líderes?: SÍ/NO</p> <p>v. ¿Todos trabajamos por la organización?: SÍ/NO</p> <p>vi. ¿Ha cambiado el número de socios desde el inicio?: SÍ/NO</p> <p>c) En base a las respuestas del grupo, pregunte a los socios: ¿cómo evalúan a su organización?</p> <p>Muy buena – buena – regular – mala – nulo -&gt; ¿Por qué?</p> <p>d) ¿Por qué es importante que un grupo de productores esté organizado? Anotar en un papelógrafo las respuestas más relevantes y reforzar la definición de organización y su importancia en la pequeña agricultura.</p>	20 min.
<p>2. Conforme se va desarrollando la pregunta, se van reforzando los conceptos de organización.</p>	15 min.

#### Nota al facilitador:

Es recomendable analizar cada pregunta con ellos, aprovechando el material existente y registrar las mayores dudas, ya que en su momento se podrá desarrollar con mayor amplitud alguno de estos conceptos.





## 2.4. Actividad de aprendizaje 1: organización empresarial

### Objetivo:

Reconocer la importancia y la necesidad de la estructura organizacional, que será adecuada para los socios de la organización.

Aprender a generar y respetar las reglas de la organización.

**Duración:** 40 minutos

### Materiales:

- 4 bolsas de plástico con:
  - » Arroz (1 libra)
  - » Lentejas (1 libra)
  - » Trigo (1 libra)
  - » Quinoa (1 libra)
  - » Maíz (1 libra)
  - » Frejol (1 libra)
- Anexo 2-I
- Materiales básicos

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se indica a los participantes que formen 2 equipos. Cada equipo representa a una empresa que provee semillas. Hay un comprador grande que ha enviado a dos representantes (voluntarios escogidos antes de formar los grupos), que verificarán los pedidos que entregue cada empresa y decidirán con qué empresa harán el contrato.</li><li>2. El facilitador indica las instrucciones: <i>Tienen un máximo de 5 minutos para cumplir con los pedidos, pero el equipo que entregue más rápido y sea verificado por los representantes de la empresa compradora será el que gana.</i></li><li>3. A cada equipo se le entrega el material necesario: las bolsas con los granos mezclados y sólo tres pedidos, que deberán entregar por separado (Anexo 2-I).</li></ol>	10 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>4. Concluido el tiempo, los dos representantes de la empresa compradora, evaluarán en plenaria los pedidos recibidos y determinarán si hacen la compra o no, en base al cumplimiento completo de los pedidos.</li><li>5. Luego se hace una reflexión sobre las limitantes en el proceso: la falta de organización que existió para lograr los pedidos y cómo se puede mejorar.<ol style="list-style-type: none"><li>a) ¿Lo hicieron de forma espontánea o se plantearon alguna forma de organización?</li></ol></li></ol>	30 min.





<p>b) ¿Había tareas diferenciadas? ¿Quién dirigía? ¿Quién o quiénes realizaban el proceso de producción? ¿Quién se encargaba de la parte administrativa (número de hojas, control de calidad y tiempo)?</p> <p>6. Luego del análisis, nuevamente se pide a los equipos que preparen 3 pedidos pero esta vez tendrán 3 minutos para que se organicen.</p> <p>7. Se vuelve a tomar los 5 minutos de tiempo para que entreguen sus pedidos, que serán nuevamente verificados. Al final se determinará al equipo ganador, en base al cumplimiento del tiempo y la calidad del pedido.</p> <p>8. Concluido el tiempo, se pasa a plenaria, indicando la importancia de la organización, estructura organizacional y las normativas que siempre deben estar presentes (estatutos y reglamentos).</p>	30 min.
---	---------

**Nota al facilitador:**

- Preparar el material para la dinámica con anticipación.
- Preparar en fichas de cartulina los roles que se tienen en el ejercicio de aprendizaje.

## 2.5. Actividad de aprendizaje 2: evaluación de la organización

### Objetivo:

Evaluar cuál es el estado de situación de la organización.

**Duración:** 85 minutos

### Materiales:

- Presentación PPT E-2.5 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)
- Materiales básicos

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. El facilitador dará las siguientes instrucciones:</p> <p>a) Dividirá a los participantes en 2 equipos (uno para evaluación de la estructura organizacional y otro para evaluación de actividades organizativas).</p> <p>b) El primer grupo responderá las siguientes preguntas:</p> <p>i. ¿Cuál es la naturaleza jurídica?: Sociedad Anónima/Asociación Sin Fines de Lucro/Cooperativa</p> <p>ii. ¿Qué motivos nos impulsaron a organizarnos de esta forma?</p> <p>iii. ¿Cómo es el actual organigrama de nuestra empresa? Graficar el organigrama y considerar una modificación: Ej.: incorporar asesoría contable o técnica.</p>	45 min.





iv. ¿Qué funciones tiene cada cargo? Si considera un nuevo cargo, ¿qué funciones tendría?

v. ¿A quién reporta y a quién ordena cada cargo? Dibuje el organigrama.

c) El otro grupo responderá:

i. ¿Cuáles son los objetivos de la organización?

ii. ¿Qué derechos tienen los socios?

iii. ¿Qué requisitos se deben cumplir para ser socio?

iv. ¿Cuántos años tiene como organización?

v. ¿Existe una cuota por socio? ¿Se ha modificado el número de socios en este tiempo?

45 min.

Después de 20 minutos, cada grupo expone sus respuestas en un papelógrafo.

2. Proceda a mostrar la presentación PPT E-2.5 y, durante ella, recuerde enfatizar:

a) Nuestro organigrama contiene todos los cargos o funciones que deben desarrollarse (según el ejemplo)

b) Evaluar la posibilidad de solicitar a la directiva en funciones la revisión del organigrama

20 min.

3. Cuando se presenten los ejemplos del manual de funciones, tomen en cuenta esta información para poder desarrollar el de cada una de las carteras correspondientes. Si la organización cuenta con este manual, se podría tomar como ejemplo para la revisión conjunta y de ser necesario proponer los cambios a la directiva de la organización.

4. En plenaria se brindarán las líneas básicas (en presentación PPT) para obtener los estatutos y reglamentos de una organización

20 min.

**Nota al facilitador:**

- Revisar bibliografía referida a estructura organizacional, manual de funciones y elaboración de estatutos y reglamentos según leyes específicas y actualizadas.





## 2.6. Refuerzo participativo

### Objetivo:

El propósito de esta actividad es reforzar los conceptos tratados en la sesión.

**Duración:** 15 minutos

### Materiales

- Presentación PPT E-2.6 (en DVD adjunto al módulo F: Cartilla del participante)

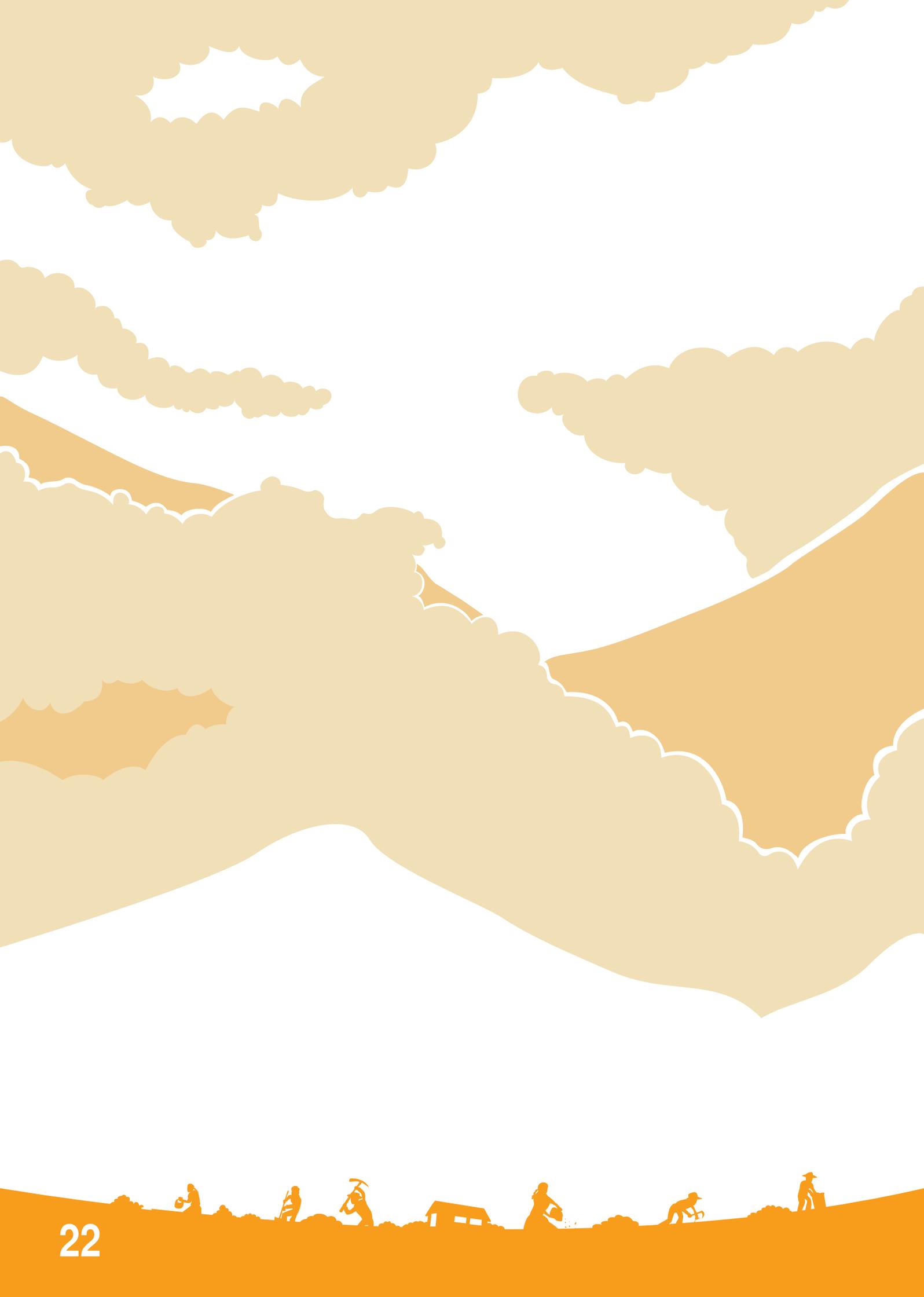
### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comience remarcando la importancia de la “capacidad organizativa” en cualquier institución que persiga objetivos importantes. Toda empresa (emprendimiento) debe tener miembros que cooperan en diferentes funciones específicas y no asignar todas las responsabilidades a una o dos personas de la organización.</li> <li>2. Luego, utilizando en lo posible la presentación PPT, pida a los participantes que expliquen –en sus palabras- los conceptos claves de esta sesión. Procure preguntar cruzado; esto es, a los que expusieron organigrama se les consultará por manual de funciones y viceversa.</li> <li>3. Reafirme una vez más la gran importancia de los estatutos y reglamentos en una organización (reglas claras- organizaciones avanzan).</li> <li>4. Responda a las dudas o inquietudes planteadas por los participantes.</li> </ol>	15 min.

## 2.7. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)







# Anexos

## capítulo 2



## Anexo 2-I: Pedidos

	Pedido 1 en granos	Pedido 2 en granos	Pedido 3 en granos	Pedido 4 en granos	Pedido 5 en granos	Pedido 6 en granos
Trigo	15	16	14	10	14	7
Arroz	10	16	10	7	10	10
Lenteja	14	10	17	20	17	14
Quinua	10	11	10	14	10	10
Maíz	15	22	22	14	14	17
Frejol	15	8	16	14	24	11



## 3. Sesión: Costos

### Objetivo de la sesión:

Registrar adecuadamente las actividades y costos de producción.

**Duración:** 3 horas y 35 minutos.

### Cuadro resumen de actividades y materiales de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación: orden correcto	» Papel y cinta adhesiva	10 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Materiales básicos » Cuadro de costos » Anexo 3-I	60 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: cálculo de costos	» Materiales básicos » Una copia por grupo del Anexo 3-II » (*)Optativo: copias de registro de costos del campo semillero	75 min.
5	Refuerzo participativo	» No requiere	30 min.
6	Cierre	» No requiere	15 min.

#### (\*) Nota al facilitador:

Si utiliza estos datos, pida (con anticipación de al menos 1 semana) al secretario de la organización una copia de los registros del campo semillero (parcela de aprendizaje) y lleve a esta sesión las copias suficientes para el ejercicio de cálculo.



### 3.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

### 3.2. Dinámica de activación: orden correcto

#### Objetivo:

Esta actividad tiene como propósito crear un clima de mayor confianza y calidez para facilitar la participación activa de los asistentes.

**Duración:** 10 minutos

#### Materiales:

- Papel y cinta adhesiva

#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El facilitador dará las instrucciones de este ejercicio:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Se pegará un número en la espalda de cada participante, sin que cada uno sepa su número.</li><li>b) Los participantes tendrán que ordenarse (sin ver su propio número), de mayor a menor “valor”.</li><li>c) Para ello no podrán hablar ni tocarse.</li><li>d) Tendrán 7 minutos para ello.</li></ol></li><li>2. Durante el ejercicio, anímelos a hacerlo rápidamente.</li><li>3. Para finalizar, compruebe si lograron el objetivo y motive con un aplauso a todos por su participación.</li></ol>	10 min.

### 3.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades

#### Objetivo:

Esta actividad tiene como propósito identificar conocimientos previos en el tema y contenidos que pudiesen requerir una mayor explicación, además de identificar participantes que pudiesen ayudar en la sesión a los diferentes grupos.

**Duración:** 60 minutos

#### Materiales:

- Materiales básicos
- Cuadro de costos
- Anexo 3-I



**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. El facilitador formará 2 grupos de 5 o 6 personas, pidiendo a cada grupo que identifique los costos de producción del personaje que se describe en el Anexo 3-I. Para esto se les dará un tiempo de 15 minutos.	20 min.
2. Seguidamente, se elige un grupo por sorteo para que presente su trabajo en plenaria. Los participantes restantes realizarán aportes sobre las actividades y costos que en este caso no se hubiesen contemplado:  a) El facilitador debe preguntar por qué tales costos no fueron contemplados y cuestionar esa situación.  b) El facilitador hará notar los costos no incluidos y realizará las preguntas a los participantes en función de las cosas que se han obviado como, por ejemplo:  i. ¿Es gratis el transporte?  ii. ¿Cuánto le cuesta el transporte de ida y vuelta para ir a comprar los insumos?  iii. El tiempo utilizado en la compra de insumos, ¿es gratis?  iv. Valoración de “prestamano” (intercambio de mano de obra con los vecinos, familiares o amigos).  v. Valoración del trabajo familiar, entre otros	30 min.
3. Se revisan y anotan las respuestas en el papelógrafo y se resaltan los ítems faltantes.  4. Pida conclusiones y oriente el diálogo para que, en lo posible, alguien del grupo proponga una conclusión que parece obvia: sin establecer bien los costos, no se puede saber cuánto se gana.  5. Cierre esta actividad advirtiendo que todo costo no incluido es pérdida para ellos (los productores).	10 min.

**3.4. Actividad de aprendizaje 1: cálculo de costos****Objetivo:**

Registrar todos los costos de producción involucrados, valorando las actividades y recursos utilizados.

**Duración:** 75 minutos





### Materiales:

- Materiales básicos
- Una copia por grupo del Anexo 3-II
- (\*)Optativo: copias de registro de costos del campo semillero

### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se conformarán 2 grupos de 5 o 6 personas. Si es posible, se unirán aquellos que trabajan las mismas parcelas. Si no se da este caso, advierta que deberán trabajar sobre la realidad de una de las parcelas y que quedará como trabajo para la casa completar un cuadro sobre las parcelas restantes.</li><li>2. Se entregará a cada grupo un formato para el registro de actividades y costos del Anexo 3-II, y se darán las indicaciones que allí aparecen sobre cómo realizar el llenado del cuadro.</li></ol>	5 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>3. Indique a los grupos que tendrán 8 minutos para completar todas las actividades que realizaron y 7 minutos más para recordar y registrar los insumos que utilizaron para cada actividad.</li><li>4. Luego, anotarán los costos de cada insumo y también los costos asociados a ciertas actividades, como traslados, mano de obra, etc. Para ello tendrán 10 minutos más.</li><li>5. Una vez lleno el formato, se elegirá un grupo por sorteo para que exponga en plenaria su formato lleno.</li><li>6. El facilitador pedirá observaciones y comentarios sobre el llenado del formato del registro.</li></ol>	55 min.
<ol style="list-style-type: none"><li>7. Para finalizar esta actividad haga visibles los “costos ocultos” no registrados, si es que estos existen. Luego establezca con los participantes los costos de producción (costo unitario), el volumen de cosecha, los precios de venta referenciales, para establecer las pérdidas o ganancias y el punto de equilibrio.</li></ol>	15 min.

### Nota al facilitador:

- Asegúrese de organizar previamente todas las cuentas de la parcela de aprendizaje.
- Si para el desarrollo de esta sesión, la parcela aún no se ha cosechado (que sería lo ideal), debe dejar en claro que han calculado costos parciales y que luego habrá que incorporar los costos referidos a cosecha, almacenamiento u otros.





### 3.5. Refuerzo participativo

#### Objetivo:

Esta actividad tiene como propósito reforzar conceptualmente el tema tratado y resolver dudas e inquietudes de los participantes.

**Duración:** 30 minutos

#### Materiales:

- No requiere

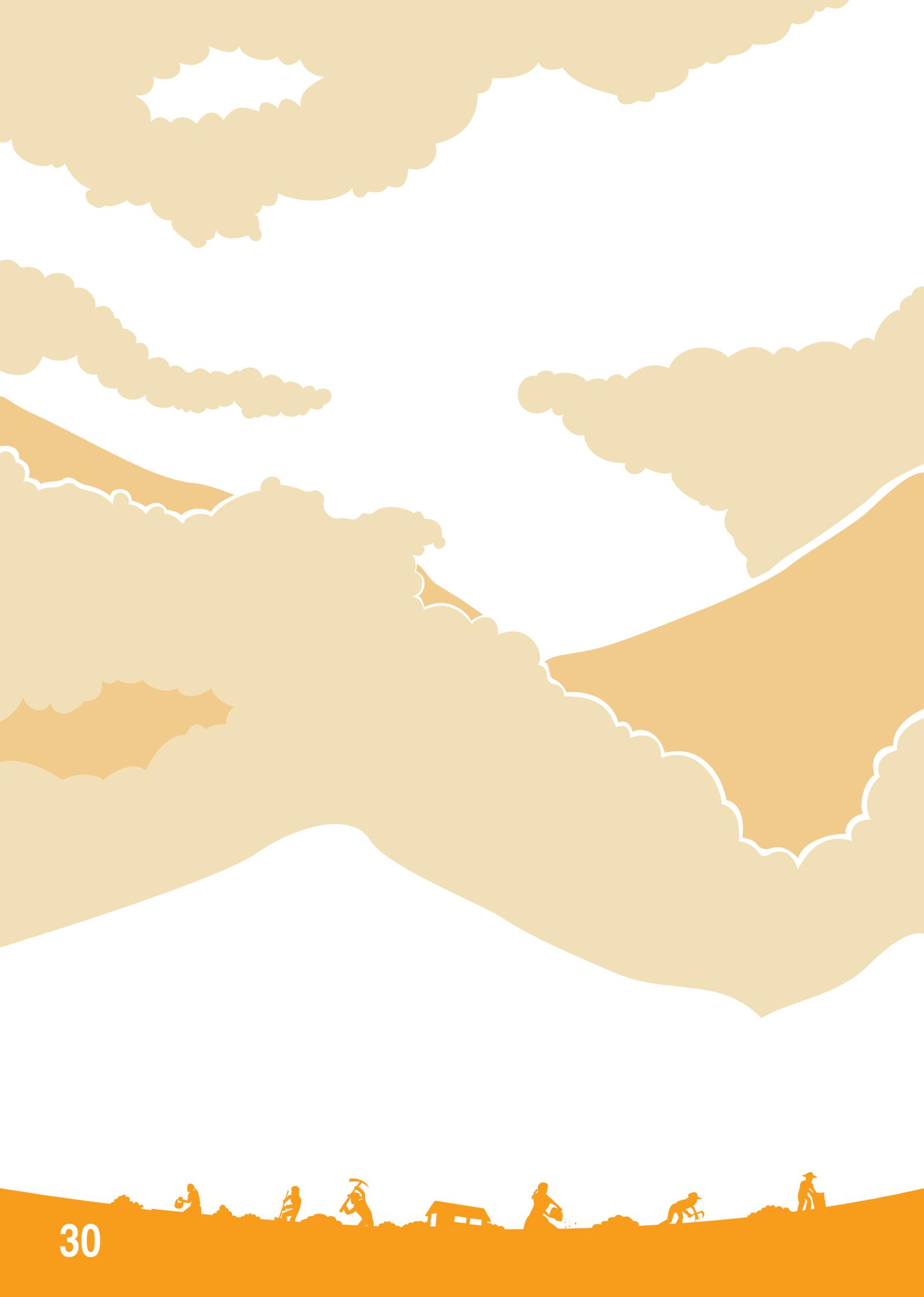
#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. Exponga de manera participativa (dialogada) un resumen sobre los costos.</p> <p>2. Aclare las dudas que puedan presentar los participantes:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>¿Qué es un costo?</b> Es la valoración de todas las actividades realizadas e insumos utilizados en el lote de producción.</p> <p><b>¿Qué son los costos de producción?</b> Es el cálculo de cuánto me cuesta producir 1 hectárea de cultivo o una unidad de un producto determinado (1 kg de maíz).</p> <p><b>¿Qué es un egreso?</b> Es lo que sale del bolsillo del productor para pagar por la adquisición de insumos, transporte, mano de obra, alquiler de maquinaria.</p> <p><b>¿Qué son los costos totales?</b> Sumatoria de costos parciales de todas las actividades realizadas.</p> <p><b>¿Qué es un ingreso?</b> Es todo valor que recibe el agricultor por la venta de los productos</p> <p><b>¿Qué es rendimiento?</b> Es la cantidad de producto obtenido (kilos) en una hectárea de sembrío.</p> </div>	30 min.

### 3.6. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)







# Anexos

## capítulo 3



## Anexo 3-I: Caso del sembrador

Descripción Actividad/Producto	Cantidad usada	Costo Unitario	TOTAL

### Caso del sembrador

Don Juan vive a 130 km de la ciudad y ha plantado su parcela de una hectárea con semillas de calidad de maíz. Él espera cosechar \_\_\_ sacos de 50 kilos, que espera vender en \$\_\_\_ por cada saco.

Para ello, ha gastado:

- En semilla, \$ 90
- En abonos y plaguicidas, \$ 550. Todo esto comprado en la ciudad.
- También gastó \$ 140 en una maquinaria agrícola
- En peones, para preparar el terreno, gastó unos \$ 1000

El resto del trabajo lo ha hecho con sus hijos.

Ahora sólo falta poner el maíz seleccionado en los sacos y llevarlos al mercado de la ciudad.

Conversando con su hijo José sobre sus ganancias, éste le dice: “La verdad que no me convencen tus gastos, porque yo considero que cosecharemos 25 sacos y aun así vamos a perder. En algo nos estamos equivocando...”

Don Juan necesita ayuda. ¿Le puede ayudar a responder sus inquietudes?

- ¿Cuánto ha gastado don Juan?
- ¿Cuál será el costo total de su producción? ¿Y por cada saco?
- Si vende todos los sacos, ¿cuánto dinero ganará?





## 4. Sesión: Mercadeo

### Objetivo de la sesión:

Conocer aspectos del mercadeo y las cuatro “P”.

**Duración:** 3 horas y 30 minutos

### Cuadro resumen de actividades y materiales de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación	» Anexo 4-I	10 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Papelógrafo con las 3 preguntas » Tarjetas: 4-6 por cada participante » Materiales básicos	30 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: el mercadito	» Tijeras » Pegamento » Materiales básicos » Papeles de colores » Periódicos, revistas y papeles reciclables » Anexo 4-II	50 min.
5	Actividad de aprendizaje 2: mercado y mix de marketing	» Materiales básicos	60 min.
6	Refuerzo participativo	» Materiales básicos	20 min.
7	Cierre	» Materiales básicos	15 min.

### 4.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

### 4.2. Dinámica de activación: figuras

#### Objetivo:

Esta actividad tiene como propósito crear un clima de mayor confianza y facilitar la participación activa de los asistentes.

**Duración:** 10 minutos.

#### Materiales:

- Anexo 4-I



**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El facilitador mostrará las figuras del Anexo 4-I y solicitará a los participantes que abran sus mentes e indiquen lo que ven en las figuras y fotografías.</li> <li>2. Concluido el ejercicio muestra las respuestas y hace referencia a que todos debemos tener un poco de apertura para cualquier cambio que pueda existir y ver más allá de lo que está en frente.</li> </ol>	10 min.

**4.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades****Objetivo:**

Esta actividad tiene como propósito medir el conocimiento inicial de los participantes sobre el tema a desarrollar.

**Duración:** 30 minutos

**Materiales:**

- Papelógrafo con las 3 preguntas
- Tarjetas: 4-6 por cada participante
- Materiales básicos

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El facilitador comenzará preguntando con el apoyo del papelógrafo las siguientes preguntas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ¿Qué es mercado?</li> <li>b) ¿Quiénes son los principales actores en el mercado?</li> <li>c) ¿Qué se debe tomar en cuenta para vender cualquier producto?</li> </ol> </li> <li>2. Distribuirá tarjetas para que puedan escribir las respuestas (pueden ser tarjetas de diferentes colores para identificar las preguntas).</li> </ol>	10 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El facilitador leerá las respuestas y las organizará de acuerdo a la relación que puedan tener entre ellas.</li> </ol>	8 min.
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Posteriormente se revisarán las 3 preguntas y las respuestas más comunes. En conjunto con todo el grupo, se evaluará la pertinencia de las respuestas y haciendo ver la importancia de estos temas para la comercialización adecuada de cualquier producto o servicio.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Mercado: lugar donde se venden y se compran bienes (productos) y servicios</li> <li>b) Actores principales: productores, vendedores (intermediarios) y compradores</li> <li>c) Para vender hay que considerar: el tipo de cliente y las 4 "P": producto, precio, punto de venta y promoción.</li> </ol> </li> </ol>	12 min.





#### 4.4. Actividad de aprendizaje 1: el mercadito

##### Objetivo:

Vivir la experiencia del mercado, sus actividades y componentes. Reconocer la importancia de la mezcla de marketing y las 4 P.

**Duración:** 50 minutos

##### Materiales:

- Tijeras
- Pegamento
- Materiales básicos
- Papeles de colores
- Periódicos, revistas y papeles reciclables
- Anexo 4-II

##### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El facilitador conformará tres grupos de cuatro a seis participantes cada uno.<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Grupo A:</b> es el grupo que representa a la empresa, que fabrica y vende fósforos y velas en diferentes modelos (o sus propios productos).</li><li>• <b>Grupo B:</b> este grupo representa a la empresa, que fabrica y vende productos competitivos: encendedores y focos (o sus propios productos).</li><li>• <b>Grupo C:</b> este es un grupo de representantes de clientes potenciales de los productos que venden las dos empresas mencionadas. Son dueños de tiendas y otros locales comerciales que compran los productos al por mayor y, a su vez, venden los mismos al detalle a los compradores finales. Requieren productos novedosos y específicos para diferentes ocasiones: fiestas de cumpleaños para mayores y niños, turismo, diseño de interiores, etc.</li></ul></li><li>2. Además, se les entregará sus roles de vendedores o compradores por escrito (Anexo 4-II), dejando libertad para que puedan llegar a concretar ventas de los productos asignados.</li><li>3. Se dará un tiempo de 10 minutos para que los 2 grupos fabricantes preparen sus productos. Mientras, el grupo comprador definirá qué tipo de productos, atenciones especiales y negociaciones quisiera solicitar.</li><li>4. Así, los grupos de vendedores de las dos empresas visitan a los clientes potenciales e intentan llegar a acuerdos para vender/comprar los productos (5 minutos). El facilitador indicará el tiempo y dejará libertad a los vendedores para actuar libremente: los vendedores</li></ol>	25 min.





deberán definir una estrategia (que posteriormente usted podrá analizar con todo el grupo).	25 min.
<p>6. Luego de terminada la dinámica se realiza una plenaria, respondiendo las siguientes cuestiones:</p> <p><u>Para los vendedores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Realizaron algún contacto con los clientes antes de iniciar la producción para tener en cuenta qué productos necesitaban?</li> <li>• ¿Tenían precios accesibles y diferenciados (mayoristas y minoristas)?</li> <li>• ¿Contaban con material promocional?</li> <li>• ¿Contaban con promociones por compras mayores a cierta cantidad de producto o montos de dinero?</li> </ul> <p><u>Para los compradores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Analizaron las ofertas de los vendedores y evaluaron a quiénes les convenía comprar?</li> </ul>	20 min.
7. Finalmente, resalte la importancia de llegar a ventas que sean satisfactorias para ambas partes y solicite a vendedores y clientes que expongan los resultados de la experiencia, analizando los motivos por los cuales algunos productos tienen mayores posibilidades de venta que otros.	5 min.

#### 4.5. Actividad de aprendizaje 2: mercado y mix de marketing

##### Objetivo:

Conocer la importancia del mercado en una organización e identificar y elaborar estrategias para las 4 P de la organización.

**Duración:** 60 minutos

##### Materiales:

- Materiales básicos

##### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. El facilitador expondrá el tema.	5 min.





2. El facilitador dividirá a los participantes en 4 equipos y repartirá a cada uno las siguientes preguntas para que los participantes puedan responderlas :

**Equipo 1: Segmentación de mercado**

- a) ¿Quiénes son mis clientes?
- b) ¿Por qué compran mis productos?
- c) ¿Qué cantidad compran?
- d) ¿Cuándo compran?
- e) ¿Dónde compran?
- f) ¿Conozco a mi competencia?

**Equipo 2: Producto**

- a) ¿Cuáles son las características o cómo describirías claramente el producto que ofreces al mercado?
- b) ¿Cómo obtienen el producto (ciclo agrícola)?
- c) ¿Qué calidades o categorías puedes ofrecer al mercado?
- d) ¿Cómo presentarían sus productos (envases, etiquetas, etc.)?
- e) ¿Ofrecen servicios post venta (manuales de instrucción)?

**Equipo 3: Precio**

- a) ¿Conocen cuánto les cuesta producir su producto?
- b) ¿Cómo fijan sus precios y cómo los negocian?
- c) ¿Conocen cuánto puede pagar su cliente?
- d) ¿Conocen el precio de su competencia?

**Equipo 4: Plaza o punto de venta**

- a) ¿Cuál elegirían de los siguientes puntos de venta y por qué?
- b) Distribución directa: productor-consumidor (¿Dónde?)
- c) Distribución minorista: productor-minorista-consumidor (¿Dónde?)
- d) Distribución mayorista: productor-mayorista-minorista-consumidor (¿Dónde?)

**Equipo 5: Promoción**

- a) Promoción de ventas (ofertas, descuentos, servicio al cliente, etc.)
- b) Propaganda, publicidad y relaciones públicas (volantes, etiquetas, trípticos, tarjetas de presentación, listas de precios, etc.)
- c) ¿Qué hacemos para que el cliente regrese? (fidelidad)

25 min.

3. Posteriormente, cada grupo expone sus trabajos y se van complementando conceptos y estrategias a desarrollar.

30 min.

**Nota al facilitador:**

Revisar bibliografía referida a mercado, mix de marketing las 4 "P": producto, precio, plaza, y promoción.





#### 4.6. Refuerzo participativo

**Objetivo:**

Esta actividad tiene como propósito aclarar dudas en los participantes y reforzar los temas desarrollados

**Duración:** 20 minutos

**Materiales:**

- Materiales básicos

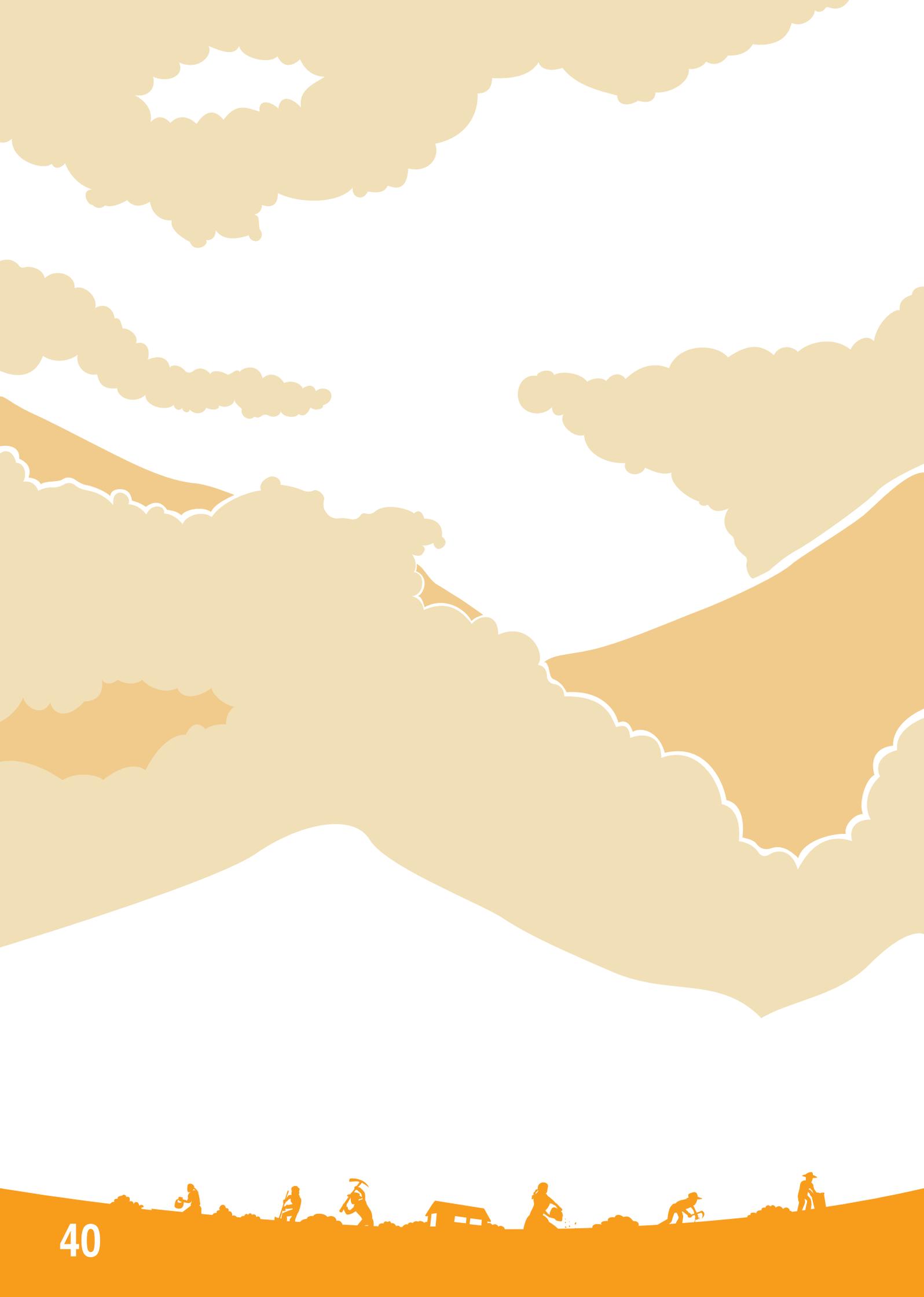
**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. En plenaria se reforzará sobre: <ul style="list-style-type: none"><li>• Los conceptos vistos 4P (producto, precio, plaza y promoción), tomando en cuenta algunas estrategia que pueden ser desarrolladas por la organización.</li><li>• Identificar ventajas y beneficios de los diferentes puntos de venta, la promoción adecuada, etc.</li></ul>	20 min.

#### 4.7. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)







# Anexos

## capítulo 4



## Anexo 4-I: Imágenes



Lámina 1: ¿Qué ven?

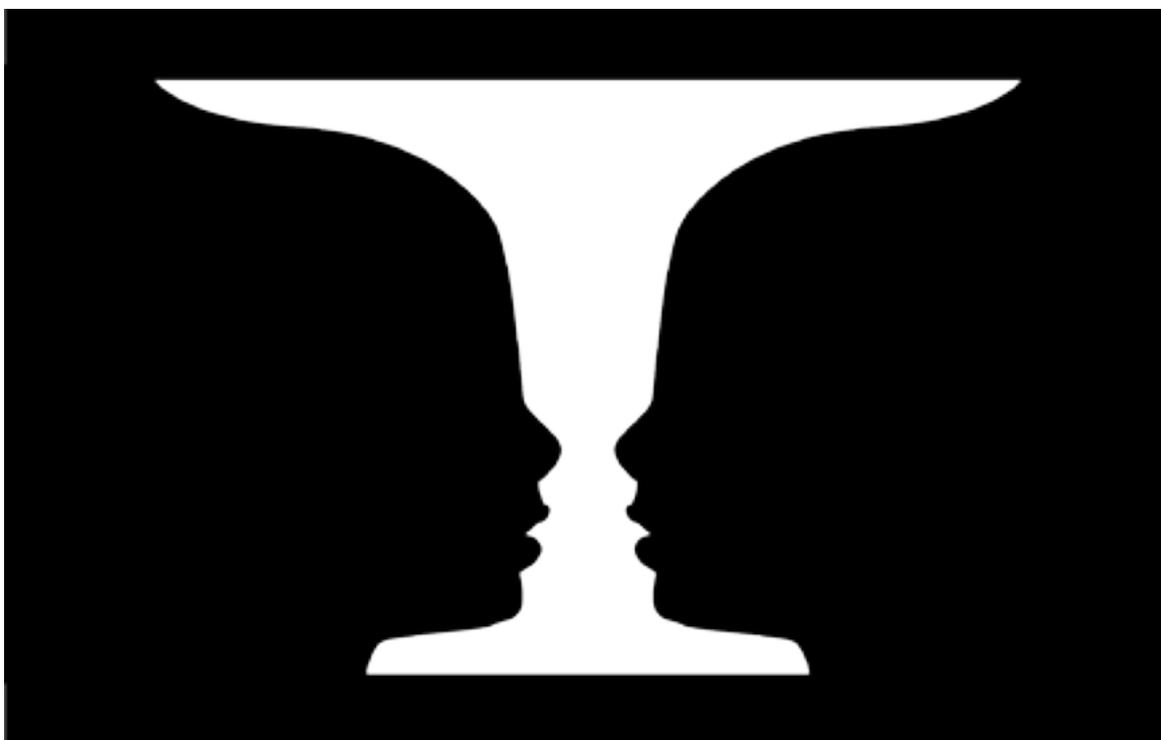


Lámina 2: ¿Qué ven?

## Anexo 4-II: Juego de roles

### Rol de fabricante o vendedor A

**Grupo A:** es el grupo que representa a la empresa que fabrica y vende fósforos y velas en diferentes modelos y formas.

Debe definir:

- Productos atractivos que fabricará en relación a las necesidades del mercado (Ej: velas navideñas, para entierros, para cumpleaños, para ocasiones especiales, focos para lámparas grandes, para hoteles, para refrigeradores, etc.)
- Fijar precios y descuentos
- Entrega del pedido requerido (en fábrica, en mercado o en domicilio)
- Opciones de promoción (descuentos, 2x1, etc.)
- Atención al cliente
- Negociación de venta

### Rol de fabricante o vendedor B

**Grupo B:** este grupo representa a la empresa que fabrica y vende productos competitivos: encendedores y focos de iluminación (u otros productos del rubro).

Debe definir:

- Productos atractivos que fabricará en relación a las necesidades del mercado (Ej: velas navideñas, para entierros, para cumpleaños, para ocasiones especiales, focos para lámparas grandes, para hoteles, para refrigeradores, etc.)
- Fijar precios y descuentos
- Entrega del pedido requerido (en fábrica, en mercado o en domicilio)
- Opciones de promoción (descuentos, lleve 3 y pague 2, etc.)
- Atención al cliente
- Negociación de venta

### Rol de comprador

Este es un grupo de representantes de clientes potenciales de los productos que venden las dos empresas. Son dueños de tiendas y otros locales comerciales que compran los productos al por mayor y, a su vez, los venden al detalle a los compradores finales (requieren productos novedosos y específicos para diferentes ocasiones: fiestas de cumpleaños para mayores y niños, turismo, diseño de interiores, oficinas, etc.).

- Definir uno o dos productos atractivos que necesitarán
- Fijar valores que pueden pagar
- ¿Cómo necesitan que se les entregue el pedido requerido?
- ¿Qué negociación pueden solicitar o exigir?



## 5. Sesión: Plan de producción y negocio

### Objetivo de la sesión:

Que los productores conozcan las herramientas para elaborar su plan de negocios y tengan capacidad para desarrollar un plan de producción.

**Duración:** 4 horas y 5 minutos

### Cuadro resumen de actividades y materiales de la sesión:

	ACTIVIDAD	MATERIALES	TIEMPO
1	Apertura	» Materiales básicos	25 min.
2	Dinámica de activación: el cable pelado	» No requiere	5 min.
3	Diagnóstico o reconocimiento de necesidades	» Materiales básicos	30 min.
4	Actividad de aprendizaje 1: plan de producción	» Materiales básicos	80 min.
5	Actividad de aprendizaje 2: ¿qué es un plan de negocios y por qué es importante?	» Materiales básicos » Anexos 5-I y 5-II » Estructura del plan de negocios y los planes de costos, mercadeo/comercialización, la visión, misión y objetivos elaborados en sesiones anteriores	70 min.
6	Refuerzo participativo	» Cartilla del participante » Materiales básicos	20 min.
7	Cierre	» No requiere	15 min.

### 5.1. Apertura

(Ver procedimiento general de apertura en el módulo B del manual)

### 5.2. Dinámica de activación: el cable pelado

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es crear un clima de confianza y calidez para facilitar la participación activa de los asistentes y la capacidad de observación de los asistentes.

**Duración:** 5 minutos



**Materiales:**

- No requiere

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se le pide a un compañero que salga de la sala o zona de aprendizaje, como voluntario.</li> <li>2. El resto de jugadores forma un círculo de pie y se agarran del brazo. Se les explica que el círculo es un circuito eléctrico. Cuando toquen la cabeza del quinto compañero (que en cualquier caso será el que representa el cable pelado) todos al mismo tiempo pegarán un grito.</li> <li>3. Luego, se llama al compañero que estaba fuera, se le explica solo lo referente al circuito eléctrico y se le pide que se concentre para que descubra el cable pelado. Para esto debe ubicarse al centro del círculo e intentar descubrir el cable pelado tocando la cabeza de la persona.</li> </ol>	5 min.
<p><b>Nota al facilitador:</b> Cuide que el voluntario sea fuerte. Sin problemas cardíacos o tensionales.</p>	

**5.3. Diagnóstico o reconocimiento de necesidades****Objetivo:**

El propósito de esta actividad es valorar y registrar las experiencias de los productores sobre la planificación de la producción además de conocer los puntos débiles en el tema de planificación para reforzarlos.

**Duración:** 30 minutos

**Materiales:**

- Materiales básicos

**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO															
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presenta un papelógrafo con la siguiente tabla y preguntas:</li> </ol> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>Pregunta</th> <th>SÍ</th> <th>¿Cuánto? o ¿Cómo?</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>¿Saben cuánto de maíz amiláceo o maíz suave van a sembrar la próxima campaña?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>¿Saben cuánto dinero necesitan por cada hectárea sembrada?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nº	Pregunta	SÍ	¿Cuánto? o ¿Cómo?	NO	1	¿Saben cuánto de maíz amiláceo o maíz suave van a sembrar la próxima campaña?				2	¿Saben cuánto dinero necesitan por cada hectárea sembrada?				30 min.
Nº	Pregunta	SÍ	¿Cuánto? o ¿Cómo?	NO												
1	¿Saben cuánto de maíz amiláceo o maíz suave van a sembrar la próxima campaña?															
2	¿Saben cuánto dinero necesitan por cada hectárea sembrada?															





3	¿Saben cuántos jornales necesita para producir un (quintal / saco / ... (u otra unidad local)) de semilla de calidad?			
4	¿Puede estimar el rendimiento que tendrá por hectárea?			
5	¿Tiene registros de producción de años anteriores?			
6	¿Tiene registros de ventas de años anteriores?			
7	¿Busca información con otras personas o instituciones antes de sembrar?			

- El facilitador desarrolla pregunta por pregunta y pide que levanten la mano los que responden que no, los cuenta y anota. Al resto, que no levantó la mano, se le pregunta por la cantidad o por el cómo, pues se supone que su respuesta es sí.
- Una vez registrado el número de respuestas y cantidades, se pregunta:
  - ¿Es importante conocer estas cosas?
  - ¿Nos ayudarán a mejorar nuestra producción?
- Una vez que se tiene clara la importancia de la planificación de la producción se dice que justamente ese tema es el que tocaremos en la reunión.

30 min.

#### 5.4. Actividad de aprendizaje 1: plan de producción

##### Objetivo:

Conocer herramientas para planificar la producción. Elaborar en forma participativa el plan de producción de la organización

**Duración:** 80 minutos

##### Materiales:

- Materiales básicos

##### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
1. El facilitador inicia la actividad diciendo: <i>“Ustedes son una organización, una empresa productora de semilla de calidad, y en anteriores sesiones ya hemos visto cómo registrar nuestros costos. Ya sabemos cuánto dinero necesitamos para producir una hectárea de maíz para semilla, ya tenemos claro nuestra visión y misión, y sabemos la importancia de planificar, entonces ahora pregunto:”</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Como empresa productora de semillas, ¿qué debemos saber para planificar nuestra producción?</li> </ul>	15 min.





2. Se anotan las respuestas, buscando resaltar las siguientes respuestas:
  - a) La cantidad de semillas que queremos vender (por variedad y categoría).
  - b) El área a sembrar que se necesita para producir esa cantidad de semillas (por variedad y categoría).
  - c) Los insumos que necesitamos para esa área (tipo, cantidad, calidad y procedencia).
  - d) Cuánto dinero necesitamos para sembrar esa área (de acuerdo al costo por hectárea de sesiones anteriores).
  - e) Cómo podemos conseguir financiamiento para la siembra de esa área.
  - f) Cuándo sembraremos, cómo y quiénes serán los responsables (cronograma de actividades).
  - g) Cuánto pensamos ganar con la producción de esta semilla.
  
3. Un vez que tenemos estas respuestas presentamos la matriz 1 de planificación de la producción y empezamos a llenarla con la participación de todos.

15 min.

### Matriz 1: Identificación de necesidades

Cultivo: Maíz amiláceo      Campaña: 2014 - 2015

Variedad	Categoría	Cantidad (Kg)	Área a sembrar (ha)	Destino	Fecha de cosecha
INIAP 102 - Blanco blandito mejorado	Registrada	3.5	0.10	Multiplicación	Mar 15
INIAP 122 - Chaucho mejorado	Certificada	35	1.00	Venta	May 15
INIAP 111 - Guagal mejorado	Registrada	17.5	0.50	Multiplicación	Feb 15
INIAP 103 - Mishqui sara	Certificada	35	1.00	Venta	Abr 15
INIAP 111 - Guagal mejorado	Certificada	70	2.00	Venta	Abr 15
<b>Total de Has necesarias a sembrar</b>			<b>5.55</b>		

35 min.

4. Ejemplo de llenado de matrices:
  - Se inicia por la necesidad de cantidad de semilla a vender o usar.
  - Se puntualiza que de la sesión de mercado, tenemos claro a quiénes podemos vender y qué variedad y categoría demanda ese mercado. Así llenamos la primera, segunda y tercera columna.
  - La cuarta columna se llena con el cálculo del rendimiento de semilla por Ha, en base a la experiencia de los productores.
  - La quinta y sexta columna responde a un análisis de las necesidades del mercado, de cuándo se necesitará la semilla y de una planificación de continuidad de la producción.



5. Seguidamente se presenta la matriz 2. Una vez determinada la cantidad de semilla y área a sembrar, la organización debe planificar dónde y cuándo sembrar.

### Matriz 2: Planificación de la producción

Cultivo: Maíz amiláceo. Campaña: 2014-15 Área total a sembrar: 5.55 Has. Nro de parcelas: 5

Parcela	Variedad	Categoría	Área (Has)	Fecha de Siembra	Costo total (*)
1. Urambiza	INIAP 102- Blanco blandito mejorado	Registrada	0.25	Ago 14	XXX
2. Chicote	INIAP 122 - Chaucho mejorado	Certificada	1.00	Oct 14	XXX
3. Yanama	INIAP 111 - Guagal mejorado	Registrada	0.30	Oct 14	XXX
4. Yanama	INIAP 103 - Mishqui sara	Certificada	1.50	Oct 14	XXX
5. Culima	INIAP 111 - Guagal mejorado	Básica	2.50	Ago 14	XXX
<b>Total de Has</b>			<b>5.55</b>	<b>TOTAL</b>	XXX

(\*) Costo por Ha (determinado en la sesión de costos) por la cantidad de has en cada parcela.

35 min.

6. Una vez que se tienen las matrices 1 y 2 llenas, preguntamos: ¿qué otra información necesitamos para estar listos y sembrar nuestro maíz amiláceo?
7. Conforme nos responden anotamos lo más resaltante que nos lleve a concluir que se necesita saber exactamente qué insumos necesitamos y cómo lo vamos a financiar, considerando el área de cada parcela. Para esto se llena la siguiente matriz:

### Matriz 3: Planificación de insumos

Producción de semilla			Insumos necesarios				
Variedad	Categoría	Área de producción (Has)	Abonos o fertilizantes	Plaguicidas	Mano de obra (jornales)	Maquinaria agrícola	Otros (*)
INIAP 102 - Blanco blandito mejorado	Registrada	0.25					
INIAP 122 - Chaucho mejorado	Certificada	1.00					
INIAP 111 - Guagal mejorado	Registrada	0.30					
INIAP 103 - Mishqui sara	Certificada	1.50					
INIAP 111 - Guagal mejorado	Autorizada	2.50					
<b>Total</b>		5.55					

(\*) Si es necesario se puede agregar más columnas con otros insumos.

30 min.





8. Después de llenar esta matriz, aclaramos que necesitamos programar las actividades, con fechas y responsables, así presentamos la matriz 4 para su llenado:

#### Matriz 4: Cronograma de actividades

Actividad	Costo	Financiamiento	Cuándo	Responsable
Compra de semillas	\$	Crédito de cooperativa	Jun 14	Directiva
Preparación de terrenos	\$	Aporte de grupo	Jul 14	Grupo
Compra de fertilizantes o abonos	\$	Crédito de cooperativa	Oct 14	Responsable de producción
Compra de plaguicidas	\$	Aporte de grupo	Oct 14	Grupo
Siembra	\$	Aporte de grupo	Ago y Oct 14	Grupo
Labores culturales	\$			Grupo
Certificación de semillas	\$	Apoyo de proyecto	Dic 14	Directiva
Otros: (detallar)	\$	¿?	¿?	¿?

30 min.

9. Una vez terminada de llenar la matriz, se pregunta: ¿aún necesitamos saber algo más para tener una buena planificación de nuestra producción?

La idea es que la información más importante ya está definida y que podría faltar alguna información secundaria que se obtendrá después de la cosecha, como el precio de venta y las ganancias.

### 5.5. Actividad de aprendizaje 2: ¿qué es un plan de negocios y por qué es importante?

#### Objetivo:

Reconocer la importancia de la planificación en los negocios. Comprender la estructura de un plan de negocios como un proceso que integra y articula los planes estratégico, operativo, de mercadeo/comercialización, producción y costos con sus objetivos, su visión y misión.

#### Materiales:

- Materiales básicos
- Anexo 5-I y 5-II

Nota al facilitador: Hay que solicitar a los participantes tener presentes los planes de costos, mercadeo y comercialización, visión, misión y objetivos elaborados en sesiones anteriores.

**Duración:** 70 minutos





**Procedimiento:**

ACTIVIDAD	TIEMPO
<p>1. A modo de introducción, se hace mención del camino recorrido dentro el proceso de elaboración de plan de negocios que en términos generales:</p> <p>a) Comenzó con la sesión dónde se trataron, en forma participativa, los temas de la misión y la visión, y los objetivos estratégicos del plan.</p> <p>b) Seguido de las sesiones en que se encargaron de los costos de producción y de comercialización.</p> <p>2. Y ahora con esta sesión estamos cerrando el círculo, elaborando el plan de producción y la integración de todos los componentes dentro del plan de negocios.</p>	5 min.
<p>3. Después de esta introducción se propone realizar el siguiente ejercicio: “Vamos a analizar los planes de negocio de dos comunidades cercanas –una del Norte y otra del Sur- que están en busca de financiamiento y ustedes tienen que responder: o ¿A cuál le prestarían dinero para trabajar, o da lo mismo cualquiera de las dos?</p> <p>4. Entonces se forman cuatro grupos, a los cuales se les proporcionará los dos ejemplos de planes de negocios y se les solicitará analizarlos. (Anexo 5-I-A y 5-I-B)</p> <p>5. Así, los cuatro grupos revisarán los dos planes de negocios -durante 20 minutos- y se les pedirá analizar lo siguiente:</p> <p>a) ¿Cuál de los dos es mejor y por qué?</p> <p>b) ¿Cuál de los dos planes tiene mayores riesgos o limitaciones y por qué?</p> <p>c) En definitiva, ¿cuál de los dos planes apoyarían con financiamiento?</p>	20 min.
<p>6. Posteriormente, en plenaria, cada grupo expondrá sus resultados en 5 minutos y tendrán un espacio de 15 minutos para intercambiar opiniones y establecer un diálogo entre todos los participantes sobre los resultados alcanzados.</p> <p>7. Entretanto, el facilitador irá registrando en la pizarra o papelógrafo, aquellas observaciones que dan cuenta de los elementos de integración y coherencia del plan “completo”. Para reforzar este aprendizaje, deberán guiarse por el análisis de la articulación de un plan de negocios del Anexo 5-II.</p>	35 min.





8. Finalmente, promoverá una reflexión conjunta sobre las preguntas:
- ¿Para qué todo este esfuerzo?
  - ¿Para qué sirve el plan de negocios a las asociaciones de productores?

Se seleccionará a tres o cuatro participantes y se les pedirán sus opiniones al respecto.

9. Después de escuchar sus opiniones, el facilitador aportará o complementará las respuestas.

10 min.

### 5.6. Refuerzo participativo

#### Objetivo:

El propósito de esta actividad es despejar las dudas de las actividades de aprendizaje y fortalecer la comprensión de los conceptos tratados y sus relaciones.

**Duración:** 20 minutos

#### Materiales:

- Materiales básicos
- Cartilla del participante

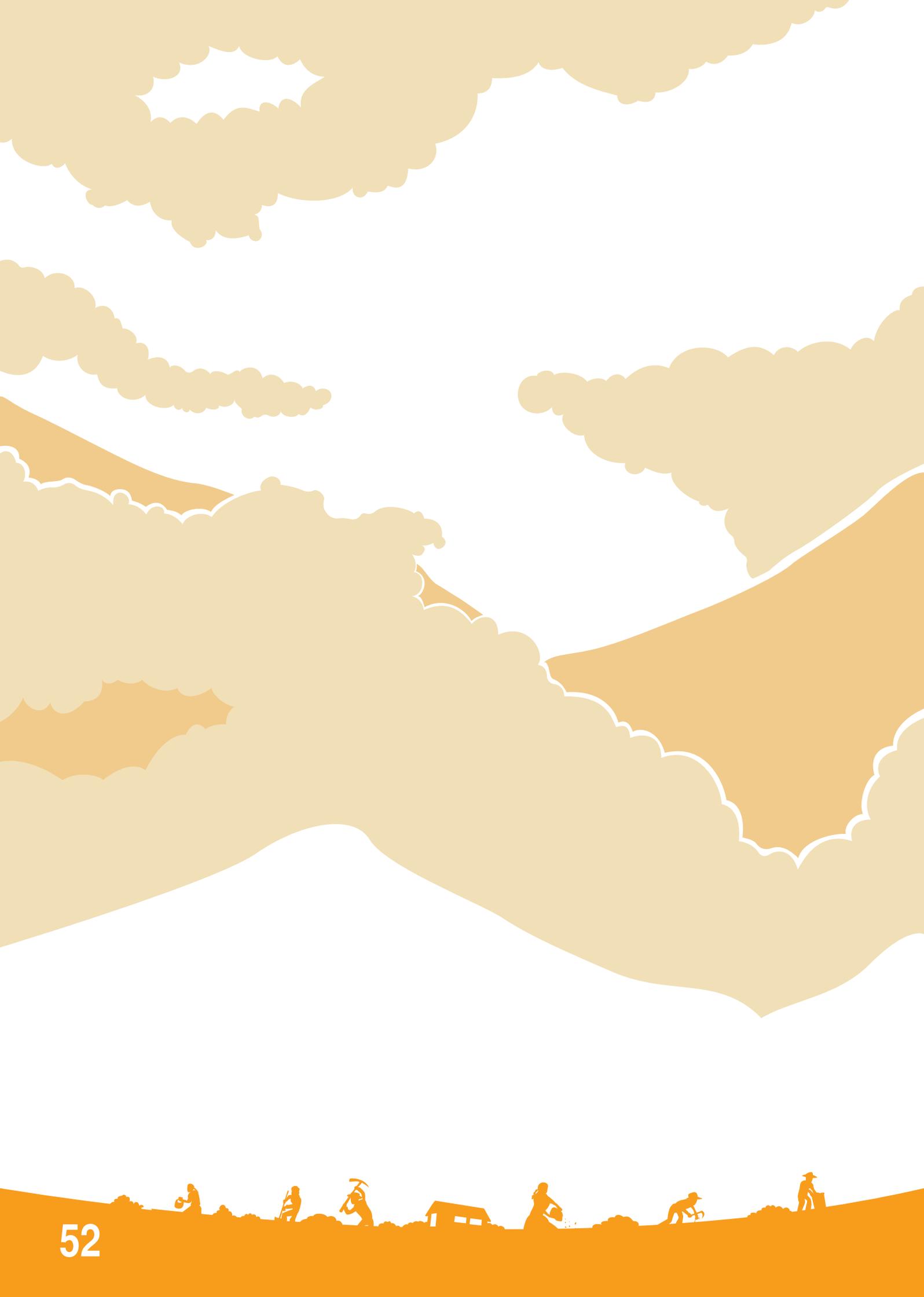
#### Procedimiento:

ACTIVIDAD	TIEMPO
<ol style="list-style-type: none"> <li>Se reparte a cada asistente la cartilla del participante y se hace participar a todos con la lectura de la misma por partes, luego se solicitan los comentarios finales de los participantes. Es importante aclarar todas las dudas que puedan presentar los participantes.</li> <li>Se pedirá a los participantes que expliquen en sus propias palabras lo que se ha tratado en la sesión.</li> <li>Permita la mayor participación posible y complemente los aportes cuando sea necesario.</li> </ol>	20 min.

### 5.7. Cierre

(Ver procedimiento general de cierre en el módulo B del manual)







# Anexos

## capítulo 5



## **Anexo 5-I.A: Plan de negocios de la Asociación de productores “Los Andes del Norte”**

### **1. Misión:**

Somos una organización de productores de semilla y papa nativa orgánica denominada Los Andes del Norte. Nos hemos organizado para mejorar nuestra producción en calidad y cantidad y obtener apoyo de varias instituciones. Nuestros clientes son agricultores de la localidad, y ofrecemos papa fresca de calidad y semilla certificada, respondiendo a las preferencias de los mercados de consumo, empleo de tecnologías amigables con el medio ambiente y el aprovechamiento racional de la biodiversidad de papa existente.

### **2. Visión:**

Al año 2016 nuestra organización será competitiva y sostenible económica, social y ambientalmente, respondiendo efectivamente a las necesidades de los mercados interno y externo.

### **3. Objetivos estratégicos:**

Objetivo 1: Desarrollo de mercados a nivel nacional e internacional.

Objetivo 2: Incremento del nivel tecnológico en el cultivo de la semilla y de la papa nativa.

Objetivo 3: Mejoramiento tecnológico de la organización a nivel de procesamiento de papa de acuerdo a los requerimientos del mercado.

### **4. Plan de costos:**

Se incrementará la eficiencia y reducirán los costos de operación.

Se Incrementará el rendimiento y mejorará la productividad.

### **5. Plan de mercadeo:**

Se identificarán mercados potenciales para la semilla y la papa fresca.

Se identificarán variedades de papa y derivados para atender necesidades.

Se generarán mecanismos de negociación para el mercadeo.

### **6. Plan de producción:**

Se incrementará la generación de valor agregado por manejo poscosecha.

Los productores emplean prácticas adecuadas de manejo poscosecha.

Se implementará una tecnología más eficiente y se reducirán los costos de producción.

## **Anexo 5-I-B: Plan de negocios de la Asociación de productores “Los Andes del Sur”**

### **1. Misión:**

Somos una organización de productores de semilla certificada y papa nativa orgánica. Nos hemos organizado para conseguir mejorar nuestra producción en calidad y cantidad y obtener apoyo de varias instituciones. Tenemos una organización que viene mejorando y modernizando su gestión productiva y administrativa. Nuestros clientes son agricultores de la localidad y de la región.

### **2. Visión:**

Para el año 2016 seremos una organización de productores con carácter empresarial consolidada para producir semillas de papa de calidad y papa nativa orgánica, con productores capacitados, disponibilidad de infraestructura y equipamiento, reconocidos en el mercado local, regional y nacional, y con alianzas estratégicas establecidas y consolidadas, y presencia en los supermercados.

### **3. Objetivos estratégicos:**

Objetivo 1: fortalecer la gestión administrativa y empresarial de la organización

Objetivo 2: obtener el liderazgo en costos y mejorar la tecnología de producción de la semilla y de la papa nativa orgánica, significativamente.

Objetivo 3: mejorar los niveles de comercialización con una estrategia basada en la diferenciación, en la venta a supermercados y en segmentos previamente identificados.

### **4. Plan de costos:**

Definición y ordenamiento de sus costos y fijación de sus precios de venta, y mantener en orden y actualizados sus cuadernos de registros e identificar su punto de equilibrio y el margen de contribución, entre otros, constituyen las actividades básicas.

El rediseño y optimización de procesos debe conducir a reducir los costos al 10% de los costos de marketing y los costos operativos.

Con los cambios efectuados en la producción y poscosecha de la semilla de papa y la papa nativa y se conseguirá una reducción del 8% en los costos de producción.

### **5. Plan de mercadeo:**

#### **Identificación del mercado y el segmento de mercado para los productos:**

Mayoristas y asociaciones de productores.

#### **Posicionamiento por producto:**

Presentación del producto semilla de papa y papa nativa en empaques acorde a los requerimientos del mercado y consumo con la ventaja de la calidad y nutrientes orgánicos que protegen la salud por las bondades que poseen.

Productos orgánicos (papa nativa y semilla de papa).

La papa es un producto con un alto valor nutricional.

**Posicionamiento por calidad y precio:**

Los precios de la papa nativa y la semilla de papa son competitivos, por su alta demanda, y con certificado de calidad, que satisfaga el nivel de ingresos de la canasta familiar.

**Plaza:**

Consumo masivo en mercados mayoristas y minoristas, así como en consumo exclusivo en supermercados.

**6. Plan de producción:**

Asistencia técnica y capacitación en buenas prácticas de manipulación en el empaqueo de la semilla de papa y de papa nativa, implementación de manejo orgánico de la papa nativa y certificación de la semilla.

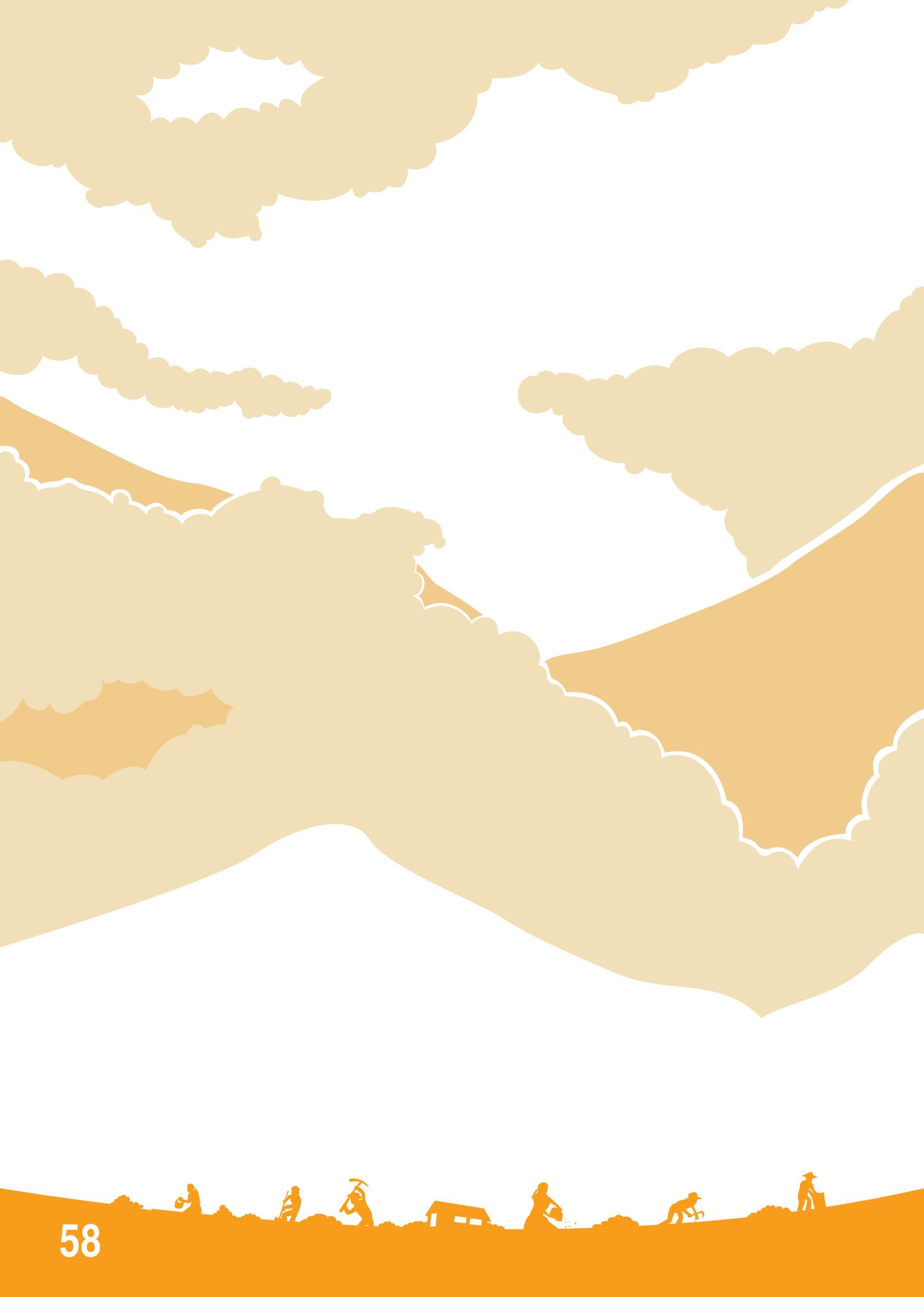
Aplicación de una tecnología más eficiente en el proceso de cosecha y poscosecha.

El porcentaje de merma máxima será 5%.

Implementación de un sistema de control de calidad.

## **Anexo 5-II: Análisis de la articulación y concatenación entre los componentes del plan de negocios**

- La misión, visión y los objetivos se articulan entre sí a nivel de los productos y de su proyección.
- El elemento de la constitución de una organización de productores de semilla de papa, y papa nativa orgánica con carácter empresarial se repite en los tres componentes del plan de negocios. Los planes van a servir para alcanzar los objetivos estratégicos que apuntan al desarrollo de una organización de tipo empresarial y con productos de calidad.
- En relación a la estructura del plan de negocios se observa que existe una secuencia lógica de la proyección de la organización con su propósito y objetivos.
- Por otro lado, se observa que para el cumplimiento de la misión y visión se dará un especial interés en el desarrollo de la calidad de los productos, que también aparece en los objetivos estratégicos y en sus planes.
- La misión y visión concuerdan con los cambios tecnológicos producidos para mejorar la producción.
- Varios componentes del plan de negocios consideran vincularse estrechamente con una cadena de valor del negocio (supermercados), lo cual constituye un factor clave de éxito.
- La misión y la visión del plan de negocios prevé conseguir el apoyo de instituciones públicas, privadas, nacionales e internacionales comprometidas con el desarrollo del país, dentro de su política de alianzas estratégicas.
- Los componentes del plan de negocio consideran como un aspecto clave el desarrollo de una capacidad empresarial y una efectiva conducción y administración moderna.
- Como un factor de éxito, el plan de negocio responde efectivamente a una necesidad insatisfecha dentro del marco de un mercado en crecimiento, y tiene previsto satisfacer a todos sus clientes.





# Índice general del manual

Módulo A ¿Cómo usar este manual?

Módulo B Introducción y cierre de la ECA

Módulo C Producción de semillas

Módulo D Gestión de calidad de semillas

**Módulo E Gestión empresarial**



MÓDULO A:  
¿Cómo usar  
este manual?



MÓDULO B:  
Introducción y  
cierre de la ECA



MÓDULO C:  
Producción de  
semillas



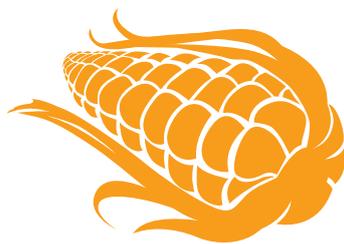
MÓDULO D:  
Gestión de  
calidad de  
semillas



MÓDULO E:  
Gestión  
empresarial



Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



# Maíz

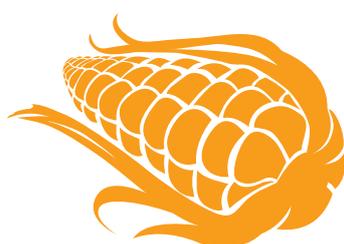
**Cartilla del participante**

---

Módulo F







# Maíz

## Cartilla del participante

---

### Módulo F



Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-01362

Impreso por: SINCO INDUSTRIA GRÁFICA EIRL  
Jr. Huaraz 449 Breña - Lima - Perú  
sincoindustriagrafica@gmail.com  
Tiraje: 500 ejemplares

**Citación recomendada:**

**FAO, 2016.** *Escuelas de campo para la producción de semillas de calidad de maíz. Manual del facilitador.*

**Módulo F:** Cartilla del participante. Lima, Perú.

**Foto de caja:** © FAO/ Imanol Camblor

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

ISBN 978-92-5-309323-6

© FAO, 2016

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO apruebe los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

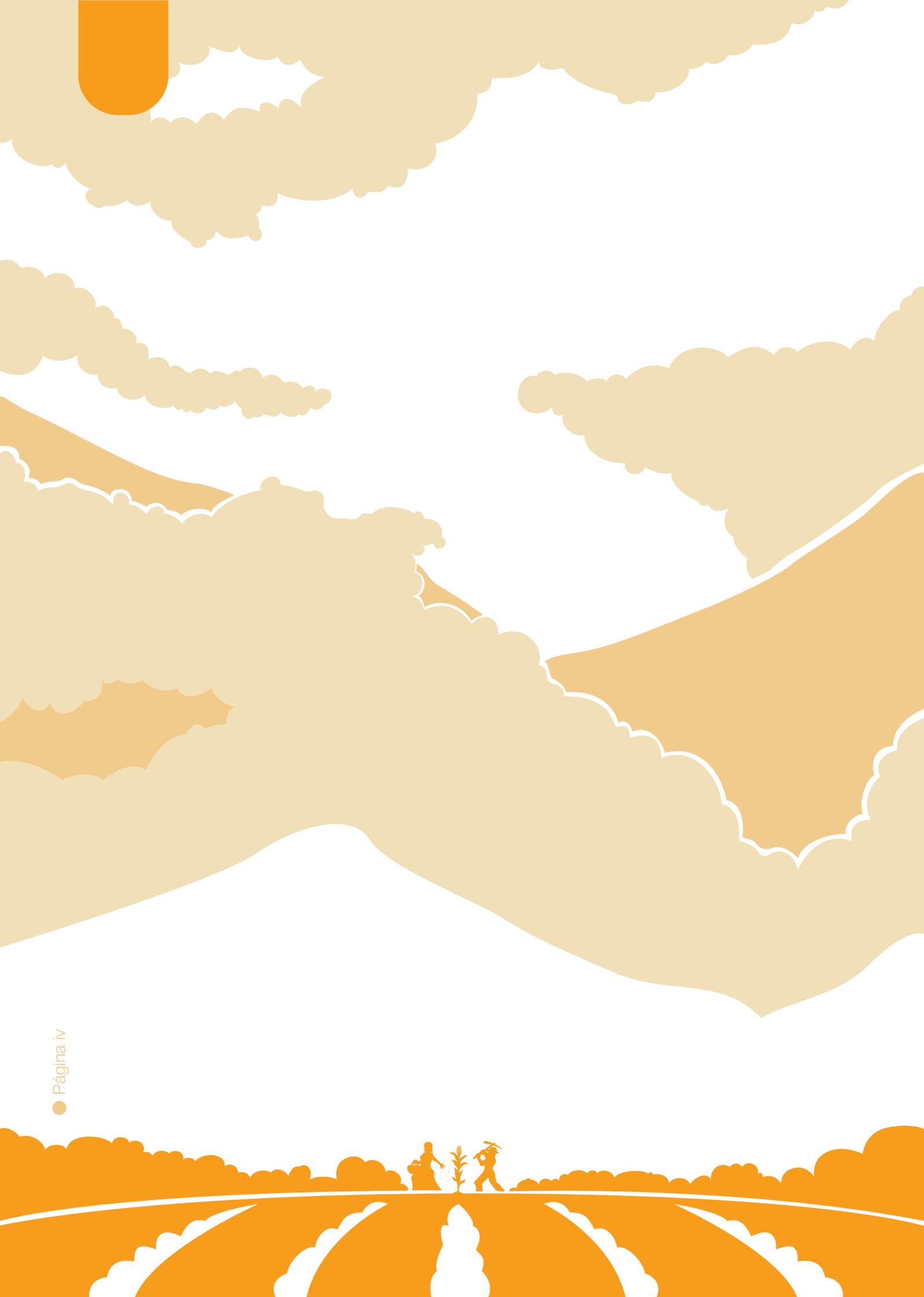
Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) o a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

# Índice

1. Sección C: .....	1
C-1. Agricultura sostenible .....	1
C-2. Planificar e instalar campo semillero .....	3
C-3. Fertilización de campos semilleros .....	5
C-4. Análisis del agroecosistema (AAE) .....	7
C-5. Manejo Integrado de plagas: Gusano cogollero.....	9
C-6. Manejo Integrado de plagas: Tizón foliar en maíz (Exserohilum turcicum).....	11
C-7. Disminuyendo el riesgo de usar plaguicidas .....	13
C-8. Cosecha y almacenamiento de semillas de calidad .....	17
2. Sección D: .....	19
D-1. Calidad de semillas .....	19
D-2. Gestión de calidad .....	21
3. Sección E: .....	23
E-1. Planeación estratégica y operativa .....	23
E-2. Organización de la empresa .....	25
E-3. Costos de producción .....	27
E-4. Mercadeo y las 4 “P” .....	31
E-5. Plan de producción negocios .....	33





# Agricultura sostenible

Cuando hablamos de “agricultura sostenible”, decimos que nuestros cultivos tienen que considerar o tener presentes tres objetivos fundamentales:

- Crear riqueza, hoy día y mañana.
- Mejorar la calidad de vida de nuestras comunidades.
- Cuidar el medio ambiente.



**El propósito es dejar a nuestros hijos y nietos, las mismas o mejores condiciones (posibilidades) de las que nos dejaron nuestros antepasados.**

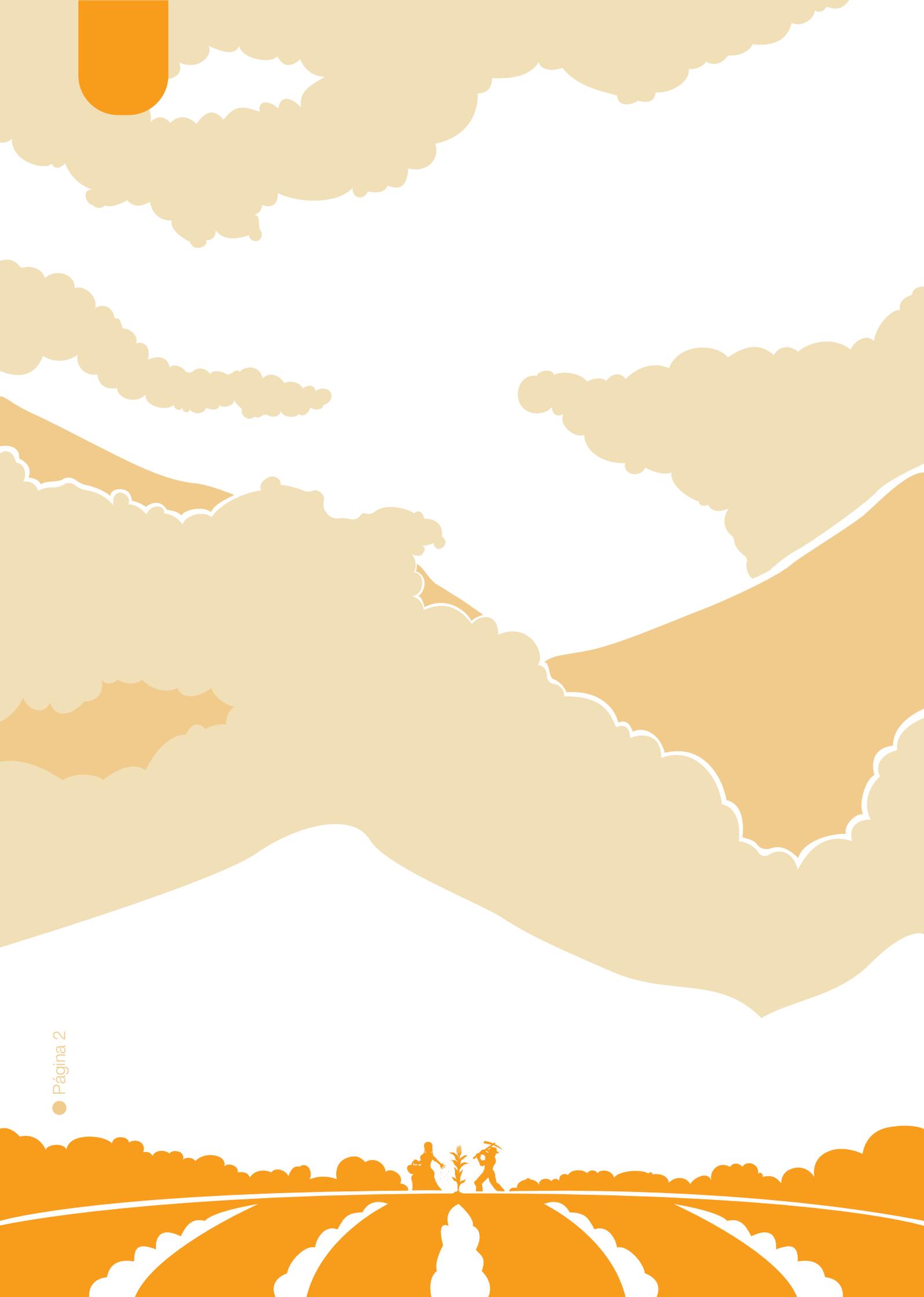
Por eso, cuidar nuestra tierra, es permitirle a las futuras generaciones que disfruten de lo que la madre tierra nos ofrece.

Para enfrentar con éxito los desafíos que se nos presentan, debemos ser capaces de producir más y con mayor calidad en el mismo terreno, con menos daños al ambiente.

## Recuerde...

Qué acciones debemos realizar para lograr ser sostenibles, en lo...		
Económico	Social / Comunidad	Medio ambiente
¿Qué no es sostenible?		





# Planificar e instalar el campo semillero

## Importancia

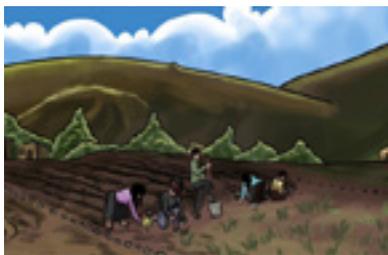
Una adecuada planificación de la instalación de nuestro cultivo nos ayuda a prevenir problemas futuros, que puedan afectar la producción de la semilla de calidad.

## Temas claves

**Criterios para la selección e instalación de campos semilleros** (Marque con un  la respuesta correcta de cada fila):

A		B	
<input type="checkbox"/>	Todos los años el mismo cultivo.	<input type="checkbox"/>	Terreno descansado por lo menos 3 años.
<input type="checkbox"/>	Alejado de otras parcelas con el mismo cultivo (según normativa)	<input type="checkbox"/>	No importa la distancia
<input type="checkbox"/>	Cercano a vías de acceso para sacar la producción	<input type="checkbox"/>	No importa la distancia del terreno. Se puede contratar camiones y cargadores
<input type="checkbox"/>	Las plantas se recuperan del daño de los animales	<input type="checkbox"/>	Protegido de daño de animales
<input type="checkbox"/>	Terrenos con menor riesgo de heladas, sequías o inundaciones.	<input type="checkbox"/>	Hay que arriesgarse a las heladas, sequías o inundaciones. Hay años que se gana y otros se pierde.

## Criterios para la preparación del terreno:



Remoción profunda para eliminar plagas (pupas y larvas) y para airear el suelo donde crecerán las raíces.

Mientras más pequeña sea la semilla, más mullido debe estar el suelo.

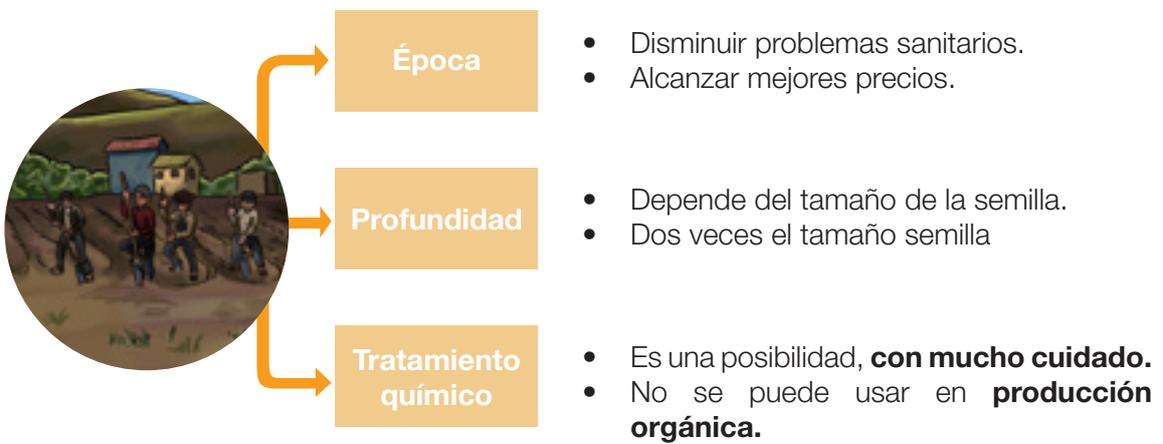




Distanciamiento dependerá:

- De la variedad
- Condiciones del terreno,
- Destino de producción: semilla o consumo

**Criterios para la siembra de campo semillero:**



Marque con una **X** cuál de estos terrenos elegiría para instalar un campo semillero e indique las ventajas y desventajas:

	<p>© INIA ( )</p>	<p>© INIA ( )</p>	<p>© INIA ( )</p>
Ventajas			
Desventajas			



# Fertilización de campos semilleros

Todo ser vivo para desarrollarse y reproducirse adecuadamente necesita de nutrientes, que pueden ser de dos tipos: principales o claves y menores o secundarios.

TIPO	¿POR QUÉ?	¿CUÁLES SON?
<b>Principales o claves:</b>	Se necesitan en mayor cantidad y son determinantes en la producción o rendimiento	Nitrógeno (N), Fosforo (P), Potasio (K)
<b>Menores o secundarios:</b>	Se necesitan en menor cantidad y momentos específicos. Potencian el efecto de los nutrientes principales.	Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Azufre (S), Hierro (Fe), Zinc (Zn), Cobre (Cu), Molibdeno (Mo), Boro (B) y Cloro (Cl)

## ¿De dónde toman las plantas los nutrientes?

- **Del suelo, del agua y del aire**
  - o Lo ideal es que la mayor cantidad de nutrientes que se necesitan los encuentren en dichos medios.
- **De los fertilizantes o abonos complementarios**
  - o Que buscan cubrir las necesidades de nutrientes de las plantas para que tengan una buena producción.
  - o Que complementan los nutrientes que existen en el suelo o subsanan una falta severa o leve de uno o varios elementos del suelo.

Debemos pensar en la **sostenibilidad**: evitar dañar el suelo y su capacidad para dar nutrientes a las plantas, evitando abusar de los fertilizantes químicos. No solo hay que pensar en esta campaña sino en los siguientes años y lo que le vamos a dejar a nuestros hijos.

TIPO	¿POR QUÉ?	¿CUÁLES SON?
Orgánicos, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiércoles</li> <li>• Compost</li> <li>• Bokashi</li> <li>• Biol, etc.</li> </ul>	Mejoran notablemente las propiedades del suelo: primero 'alimentan al suelo', para que luego el suelo alimente a la planta.	El aporte de nutrientes disponibles para la planta es muy lento y en menor cantidad que el sintético.
Sintéticos: son producidos de forma industrial, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urea</li> <li>• Fosfato di amónico</li> <li>• Cloruro de potasio, etc.</li> <li>• Abonos foliares</li> </ul>	Aportan mayor cantidad de nutrientes disponibles en forma rápida: alimentan directamente a la planta.	Dejan 'sin trabajo' al suelo. Su uso excesivo y continuo deteriora el suelo: afecta a microorganismos 'buenos' del suelo.

Los abonos o fertilizantes son sustancias que contienen los elementos necesarios para el adecuado desarrollo de las plantas.



**Importancia de los nutrientes principales:**

Nutriente	Sirve para	Cuando hay suficiente	Cuando falta
Nitrógeno	Hace crecer las plantas.	Hace crecer las plantas.	plantas crecen débiles, se quedan pequeñas, las hojas se ponen amarillas y disminuye drásticamente la producción.
Fósforo	Tallos más fuertes y resistentes.	Frutos son más grandes, maduran rápidamente, no se caen fácilmente y se resisten mejor a las plagas.	Hojas pequeñas en la parte superior y con la nervadura de color rojizo. Frutos son pequeños algo aplanados y arrugados.
Potasio	Plantas más vigorosas y lozanas.	Frutos o granos tienen buen sabor, aguantan mejor las heladas y sequías. Ayuda a aprovechar los otros nutrientes. Producción mejor calidad.	Plantas se enferman y son débiles al clima.

**Alternativa de fertilización elegida**

Rendimiento esperado (TM/ha)	NIVEL NPK	Abonamiento de fondo - guano	Requerimiento de fertilizantes Sacos de 50 Kg		
	N-P-K	Sacos de 50 Kg	Fertilizante 1	Fertilizante 2	Fertilizante 3

**Recapitemos sobre los fertilizantes:**

- ¿Estoy usando demasiados fertilizantes químicos en mi cultivo de papa y botando mi dinero?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

- ¿Qué haré ahora y por qué?



# Análisis del agroecosistema (AAE)

## Importancia

Las plantas son seres vivos que se desarrollan y tienen cambios constantes, por lo que es necesario observar periódicamente el campo de cultivo, pero esta observación que realiza el agricultor debe ser sistematizada y ordenada para permitir un análisis detallado que pueda ser comparado.

El AAE es una forma de mirar nuestro campo, pero más detallada, que nos permite saber la presencia de las plagas y su importancia en el momento del análisis, para poder tomar decisiones más adecuadas y económicas en el manejo de nuestro cultivo.

## Temas claves

El AGROECOSISTEMA es el conjunto de factores bióticos (plantas, insectos, enfermedades, etc.) y abióticos (agua, suelo, sol, etc.) que se interrelacionan entre sí y que son afectados por la actividad del hombre (agricultura).

Dentro del agroecosistema los seres vivos que lo integran tienen sus respectivas funciones, dividiéndose así en cuatro niveles:

1. Los Productores, en este nivel están las plantas que son las que producen los alimentos.
2. Los Consumidores, aquí se encuentran las plagas que se alimentan de las plantas, es decir del primer nivel.
3. Los Controladores, en este nivel se encuentran los controladores biológicos, que son insectos que se alimentan de otros insectos plaga
4. Los Descomponedores, dentro de este nivel se ubican los insectos, hongos y bacterias que descomponen la materia orgánica.

Estos cuatro niveles se interrelacionan y son importantes dentro del equilibrio del agroecosistema.

### Recapitemos sobre nuestro manejo del cultivo:

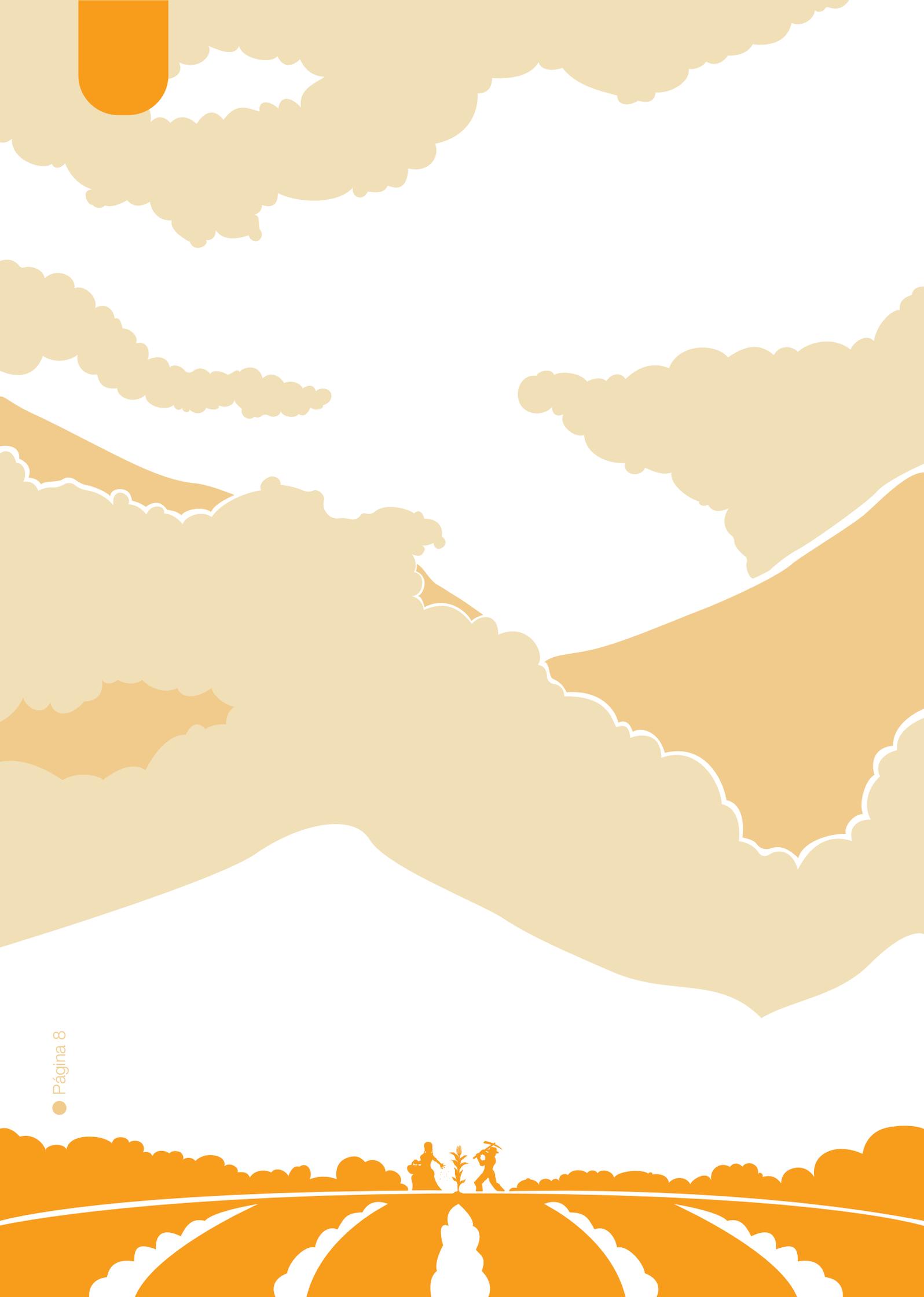
- ¿Decido aplicar un plaguicida en mi cultivo al encontrar un insecto, sin tener en cuenta su número?

SÍ \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

- ¿Cómo decidiré ahora y por qué? .....

El trabajo en grupo es importante pues se reciben opiniones y experiencias de más personas en el manejo del cultivo de quinua





# Manejo Integrado de Plagas: gusano cogollero

La importancia de realizar un Manejo Integrado de Plagas es que al conocer las etapas de desarrollo del insecto (ciclo biológico), podemos aplicar medidas de prevención o atacarlo de diferentes formas para ser más efectivos en su control.

Esto significa:

**Conocer la plaga y usar diferentes prácticas para prevenir y controlarla.**

## El ciclo de vida del gusano cogollero

Huevo	Daño	Prevención	Control
 <p>©FAO</p>	Ninguno.	Recolectar mariposas adultas por las noches. Usar trampas con atrayentes naturales.	Conservar predadores de huevos. Es difícil controlar los huevos, porque están dentro los restos vegetales de las plantas hospederas y en las hojas del maíz.

Larva	Daño	Prevención	Control
 <p>©FAO</p>	Ataca a la panoja y come los granos.	Controlar en épocas adecuadas cuando la cabeza del gusano sea totalmente negra. Conservar predadores como chinches y avispas.	Aplicar arena con insecticida en los cogolleros.

Pupa	Daño	Prevención	Control
 <p>©FAO</p>	Ninguno.	Roturar el suelo para que queden expuestos a los predadores.	Recoger los que estén presentes en el lote de terreno.



Adulto	Daño	Prevención	Control
 <p>©FAO</p>	<p>Ninguno Oviposita huevecillos</p>	<p>Atrapar en los vuelos nocturnos con trampas de luz. Eliminar plantas hospederas.</p>	<p>Aplicar insecticidas (químicos u orgánicos). Recolectar adultos.</p>

Pensemos...  
De las prácticas que aparecen en los recuadros anteriores

**¿Hay alguna que no haya utilizado?**

**¿Cuál va a poner en práctica?**

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Glosario**

**Ciclo biológico:** son las etapas que cumple un ser vivo.

**Ovipositar:** cuando la hembra deposita sus huevos.



# Manejo Integrado de Plagas: tizón foliar en maíz (*Exserohilum turcicum*)

## Importancia

El tizón foliar es una de las enfermedades más importantes en el cultivo del maíz, no solo en la zona andina sino a nivel mundial. Por tal motivo, es necesario conocer quién la causa, de dónde viene, cómo se propaga y qué alternativas de Manejo Integrado de Plagas (MIP) tenemos.

## Temas claves

**¿Qué es el tizón?** Es un hongo, que se alimenta de las especies de la familia Poaceae o gramíneas (como el maíz), y crece en el haz de las hojas.

**¿Quién lo causa?** *Exserohilum turcicum*

## ¿Cómo se propaga el tizón?

- Rastrojos con tizón
- En la ropa de los productores que han visitado otras parcelas
- Por el viento y lluvia
- Por existir tizón en lotes cercanos

## ¿Cómo sabemos que nuestro maíz tiene tizón?

En las **hojas**, las lesiones son grandes, de 5 a 8 cm de largo, distribuidas en la superficie foliar comenzando en las hojas bajas.

Lesiones café con pústulas negruzcas



### ¿Qué prácticas podemos hacer para prevenir y disminuir la incidencia o presencia del tizón en nuestros campos?

- Bajar la densidad de siembra
- Elegir una mejor época de siembra
- No entrar cuando ha llovido
- Realizar las labores culturales oportunas
- Mayor distanciamiento de surcos
- Aplicación de fungicidas

### Control químico del tizón

Tipo de FUNGICIDA	Cómo funciona	Observaciones
DE CONTACTO O PREVENTIVO	Hay varios ingredientes activos, de los cuales los más comunes son los cúpricos, que deben usarse después de la floración	Tiene poco tiempo de duración, se lava rápido
	Solo cobre y protege la parte donde cae	
SISTÉMICO O CURATIVO	Existen dos tipos, que se describen más abajo	Su uso continuo provoca resistencia en el Tizón
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistémico local</li> </ul>	Entra a la savia, pero no se traslada, solo cubre la parte donde cayó, en el envés y el haz	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistémico total</li> </ul>	Entra a la savia de la planta y recorre toda la planta	

El uso excesivo de plaguicidas provoca resistencia en los hongos.



# Disminuyendo el riesgo de usar plaguicidas



**“El uso de plaguicidas debe ser el último recurso, cuando no hay otra opción en el MIP”**

## Importancia

Beber, respirar o el contacto directo de la piel con un plaguicida puede ocasionar lesiones o enfermedades graves e incluso la muerte. Cantidades muy pequeñas causan envenenamientos. También puede causar daños a la salud a mediano y largo plazo.

Toda persona que usa estos productos debe evitar exponerse a los plaguicidas y manejarlos con mucho cuidado.

## Temas claves

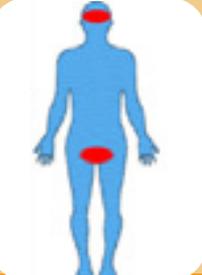
### ¿Todos los plaguicidas son iguales?

No, los plaguicidas se diferencian por sus ingredientes activos o compuestos. Todos los plaguicidas MATAN, porque son VENENOS, la diferencia es la forma como ingresan y la rapidez con que envenenan. Ese grado de PELIGROSIDAD se puede ver por el color de su etiqueta:

Categoría toxicológica	Símbolo	Color, Frase de advertencia	Recomendaciones
<b>Ia/1</b> Extremadamente peligroso		<b>MUY TÓXICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son los más peligrosos y pueden causar la muerte con cantidades pequeñas.</li> <li>Evitar el uso y si tiene que usarlo tome los máximos cuidados</li> <li>Usar equipo de protección personal.</li> </ul>
<b>Ib/2</b> Altamente peligroso		<b>MUY TÓXICO</b>	
<b>II/3</b> Moderadamente peligroso		<b>DAÑINO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son menos peligrosos que los anteriores, pero no hay que confiarse de ello.</li> <li>Utilícelos con moderación y precaución.</li> <li>Usar el equipo de protección</li> </ul>
<b>III/4</b> Ligeramente peligroso		<b>CUIDADO</b>	
<b>IV/5</b>			No son plaguicidas



## ¿Cuáles son las condiciones favorables para los virus?

				
<p><b>BOCA:</b> Puede ingresar de forma voluntaria o accidental, cuando se ingiere directamente o a través de la comida.</p> <p>Cuando se fuma o se bebe, al llevarse las manos a la boca sin haberse lavado con agua y jabón.</p>	<p><b>PIEL:</b> ocurre cuando el plaguicida toca la piel, al preparar las mezclas sin guantes o utilizar equipos malogrados (el producto escurre sobre el cuerpo).</p> <p>Cuando la piel absorbe suficiente producto este pasa a la sangre y produce envenenamiento.</p>	<p><b>NARIZ o BOCA:</b> Cuando las personas respiran los polvos y los humos de los plaguicidas, esto ocurre durante la mezcla y preparación de los productos.</p>	<p><b>OJOS y/o LOS GENITALES:</b> Cuando la persona que está manejando estos productos se toca los ojos, o va al baño sin haberse lavado las manos con agua y jabón.</p>	<p><b>Las MUJERES EMBARAZADAS o que estén DANDO DE LACTAR</b> no deben tener contacto con plaguicidas, ya que los plaguicidas pueden traspasarse al bebé por vía placentaria o por la leche materna y los efectos pueden causar malformaciones irreversibles.</p>

## ¿Qué causan los plaguicidas?

Pueden causar lesiones en el cuerpo, irritación en los ojos, la piel (granitos en la piel, sarpullido) y la garganta. Además pueden causar un malestar general acompañado de mareos (dolor de cabeza), náuseas o vómitos, y en casos graves hasta la muerte (pérdida del conocimiento y convulsiones). Si siente alguno de estos síntomas usted está atravesando un proceso de intoxicación y tiene que acudir al médico.

Estar expuestos continuamente a los plaguicidas puede generar problemas de salud a largo plazo, como varios tipos de cáncer, afecciones al sistema nervioso y reproductivo, problemas de desarrollo y crecimiento, así como susceptibilidad a otras enfermedades (baja en las defensas).

## ¿Qué hacer si nos envenenamos con plaguicidas?

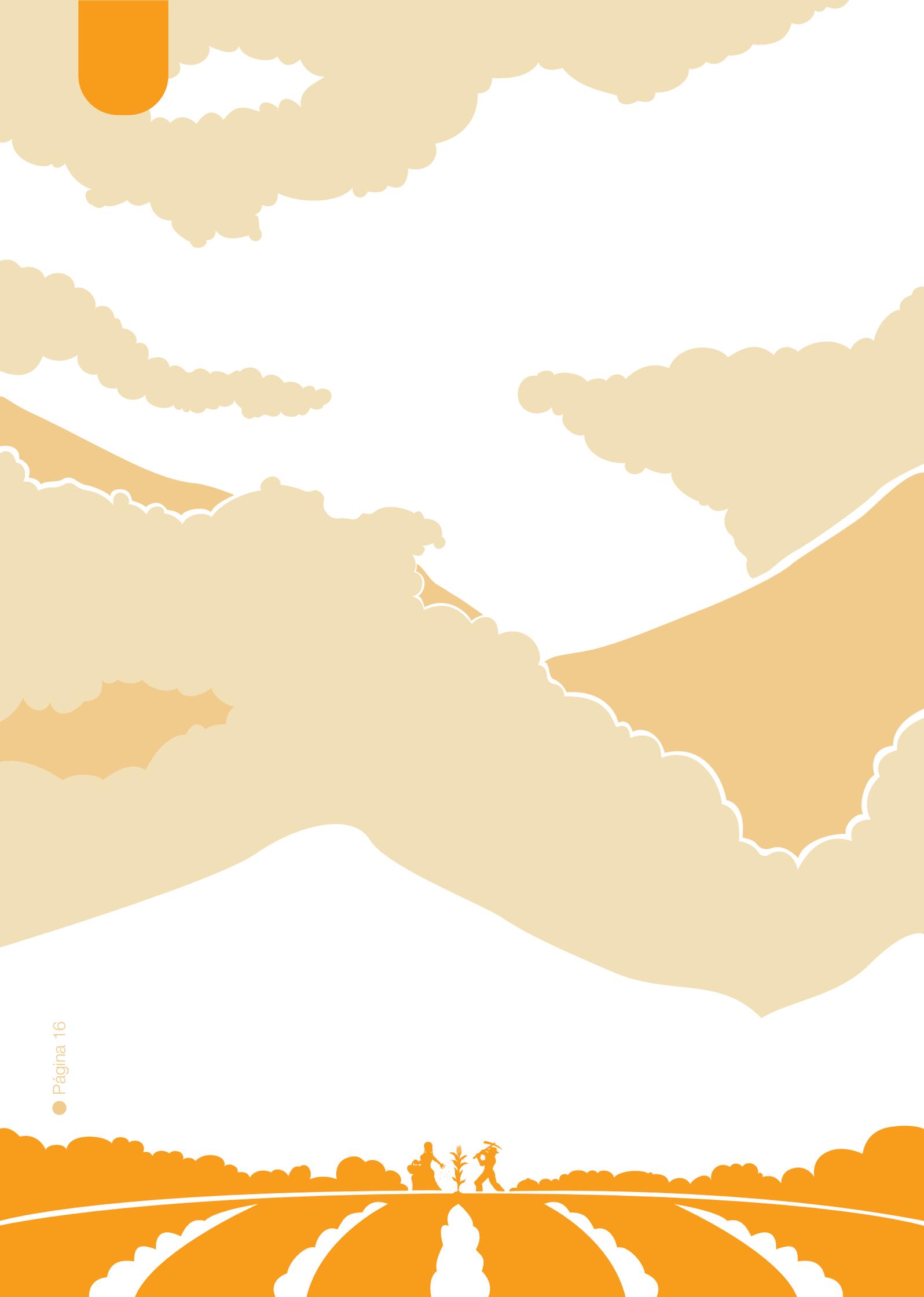
- **Plaguicidas en la piel:** quitar la ropa contaminada y lavar con abundante agua y jabón, llevar inmediatamente al médico, con la etiqueta del plaguicida
- **Plaguicidas en los ojos:** mantener los ojos abiertos y enjuagar con chorro suave y continuo de agua limpia durante 15 minutos como mínimo. NO aplicar gotas ni remedios en los ojos, acudir al médico inmediatamente.
- **Inhalación de plaguicidas:** Llevar a la persona intoxicada a una zona más ventilada y alejada del lugar de la contaminación. Esta persona necesita atención médica inmediata.



### ¿Cómo podemos cuidarnos y protegernos de los plaguicidas?

1. Comprar el producto en un establecimiento formal, verificar que sea el envase original, que esté herméticamente cerrado y tenga etiqueta con registro OFICIAL (SENASA-Perú, AGROCALIDAD-Ecuador, SENASAG-Bolivia)
2. Conocer el producto que se utiliza, para lo cual se debe leer la etiqueta y definir:
  - a. Producto activo
  - b. Color de etiqueta
  - c. Forma de preparación y modo de acción
  - d. Dosis
  - e. Fecha de expiración
3. Usar ropa adecuada para protegerse:
  - a. Uso de Guantes
  - b. Camisa manga larga (mejor si es impermeable)
  - c. Botas de caucho o fundas plásticas para cubrir tobillos en el peor de los casos
  - d. Capucha impermeable o sombrero
  - e. Mascarilla con filtros o al menos pañuelo
4. Mezclar el plaguicida usando guantes y equipo de protección, además de un agitador de madera
5. Revisar que la mochila no tenga fugas, y la boquilla esté limpia y en buen estado.
6. Aplicar preferentemente en las primeras horas de la mañana o en la tarde, nunca en contra del viento
7. Guardar los productos en su envase original y en un lugar con llave, lejos del alcance de los niños.
8. Lavar la ropa utilizada por separado y bañarse luego de terminar la aplicación.
9. Cuando se termina el producto, hacer el triple lavado del envase (agregar agua limpia al envase vacío hasta una cuarta parte del envase, taparlo y sacudirlo hacia arriba y hacia abajo y a los costados durante al menos 30 segundos y vaciar el contenido en la mochila y repetir esta operación tres veces), luego perforar el envase para que no se re-use y almacenarlo en un lugar destinado solo para estos envases.





# Cosecha y almacenamiento de semillas de calidad de maíz

## Importancia

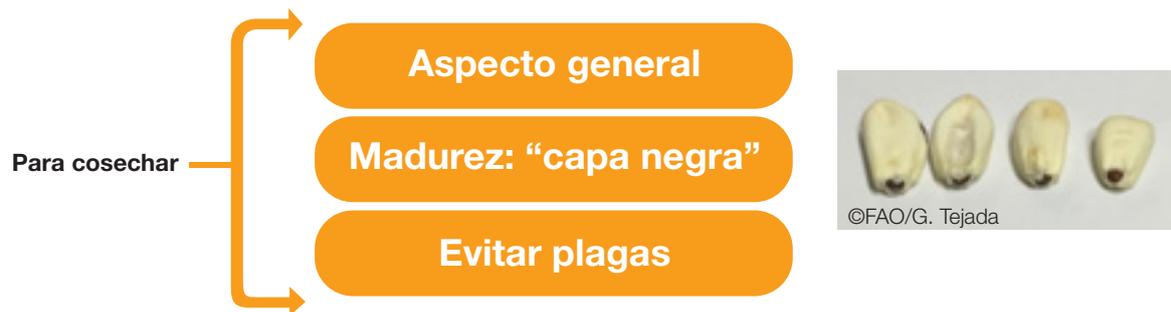
Cosechar el producto a tiempo de la manera más apropiada y almacenarlo en los lugares adecuados garantizan una semilla de alta calidad.

## Temas claves

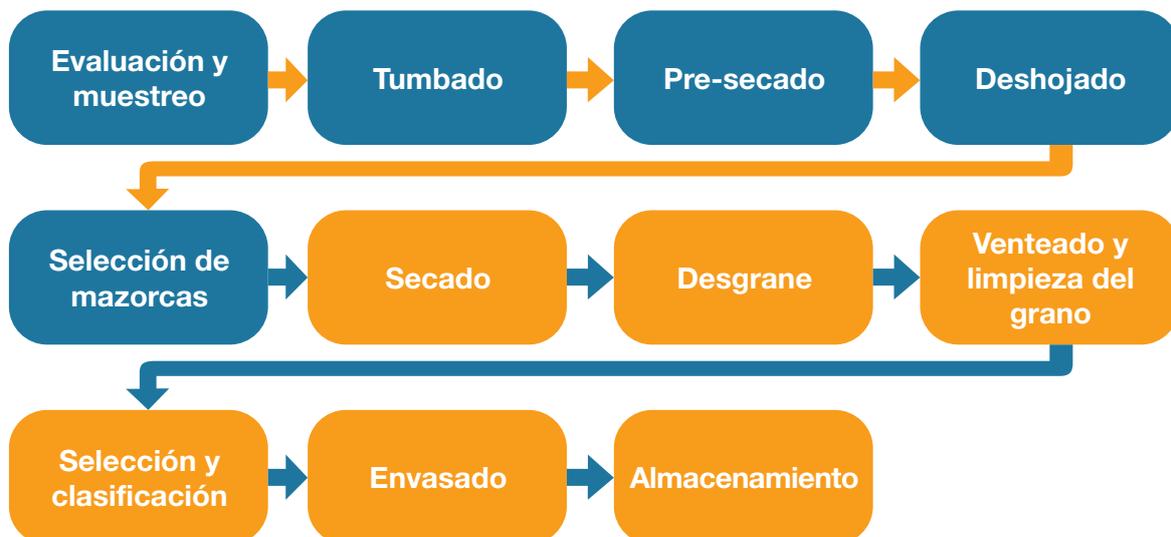
Realizar una **evaluación y muestreo** del campo para determinar el momento adecuado de cosecha.

Para cosechar se toma en consideración:

- Realizar una evaluación y muestreo del campo para determinar el momento adecuado de cosecha.
- Mientras menos tiempo esté la semilla en el campo corre menores riesgos y para cosechar se toma en consideración:



- Etapas de la **COSECHA** y **POST-COSECHA**



- Un buen almacén de la semilla debe:
  - a. Tener buena ventilación
  - b. Ser fresca o fría
  - c. Evitar que la semilla se humedezca
  - d. Tener facilidad de desinfección o hermeticidad (por ejm. Silos metálicos)
  - e. Ser de fácil acceso y uso
  - f. Tener capacidad adecuada a la producción de semillas

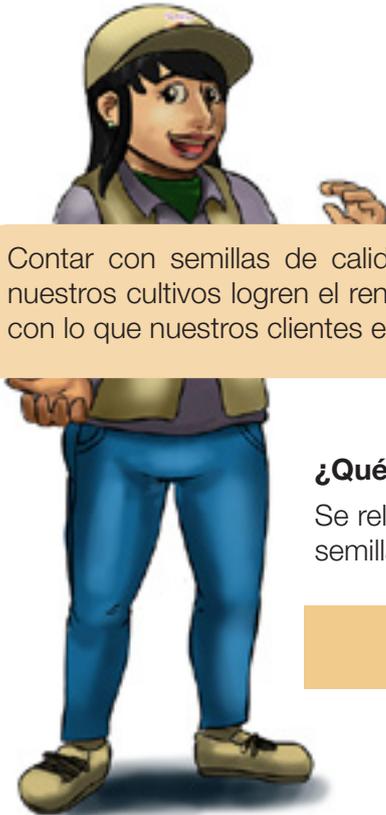
**¿Cuál de estos días evitaría para cosechar? Elija la alternativa más correcta para la calidad de su producto.**

- a. Soleado y caluroso
- b. Soleado pero fresco
- c. Nublado
- d. Lluvioso
- e. Da lo mismo el día, lo importante es el producto.

**¡Recuerde que la semilla cosechada debe ser almacenada adecuadamente, para preservar su calidad!**



# Calidad de las semillas



Contar con semillas de calidad es muy importante porque nos asegurará que nuestros cultivos logren el rendimiento que esperamos y que el producto cumpla con lo que nuestros clientes exigen.

## ¿Qué es calidad física en semillas?

Se relaciona principalmente con la “limpieza” de un lote de semillas, que no tenga piedras, tierra o suciedades.

Lote = “semillas (puras)” + “impurezas”

## ¿Qué es calidad sanitaria en semillas?

Se relaciona con que la semilla no esté afectada o no sea portadora de problemas sanitarios, para no afectar la producción del cultivo.



**¿Qué es calidad genética en semillas?**

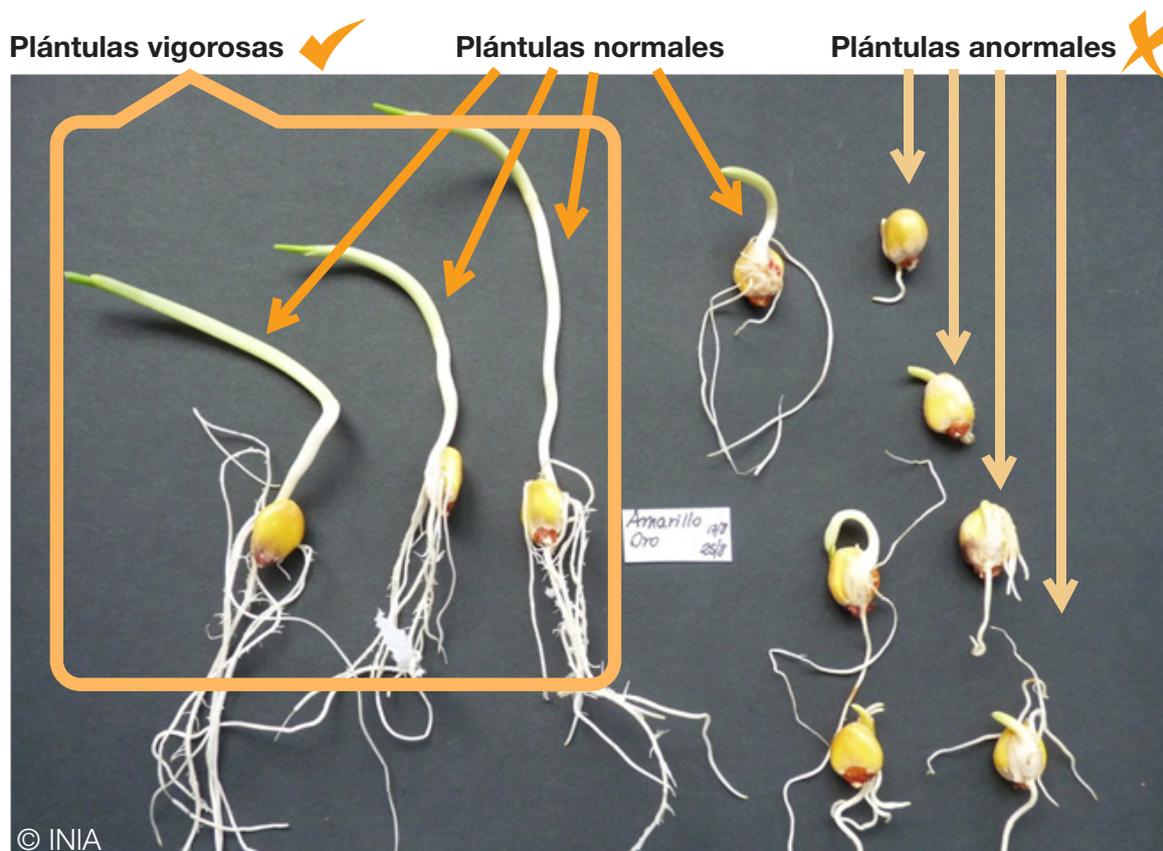
Se relaciona con la identidad y **pureza varietal** de la semilla. Esto nos permite elegir una variedad que se adapte a las condiciones de cultivo de nuestras tierras (altura, humedad, heladas, etc.).



Marque el lote que tenga mayor pureza o calidad genética con una  y con una  el de menor pureza.

**¿Qué es calidad fisiológica en semillas?**

Se relaciona con el vigor de las semillas, que sean capaces de generar el mayor número de plántulas normales en el menor tiempo posible.



# Gestión de calidad

**“La calidad nunca es un accidente;  
siempre es el resultado de un esfuerzo de la inteligencia”**

- John Ruskin (1819-1900) -

La gestión de la calidad es la mejor forma como la organización o comunidad realiza sus actividades programadas, para obtener un producto de calidad.

## Pero, ¿qué es calidad?

Es el conjunto de características o atributos que se pueden medir o verificar y que permiten darle valor a un producto o servicio.

La gestión de la calidad evalúa la forma como se hacen las cosas; por eso, se pone por escrito lo que debe hacerse (procedimientos) y se registran los resultados para demostrar que se hicieron las cosas programadas.

### Reflexionemos sobre esta frase:

“El precio se olvida, la calidad permanece”. ¿Qué significa para usted?

---



---

## Mejora continua

Los resultados deseados se alcanzan cuando los recursos y actividades relacionadas se gestionan como un **proceso**. Es decir, cuando se tienen procedimientos, reglas y responsables para realizar las actividades. Así las personas responsables pueden identificar cómo hacer las cosas, cada vez mejor.

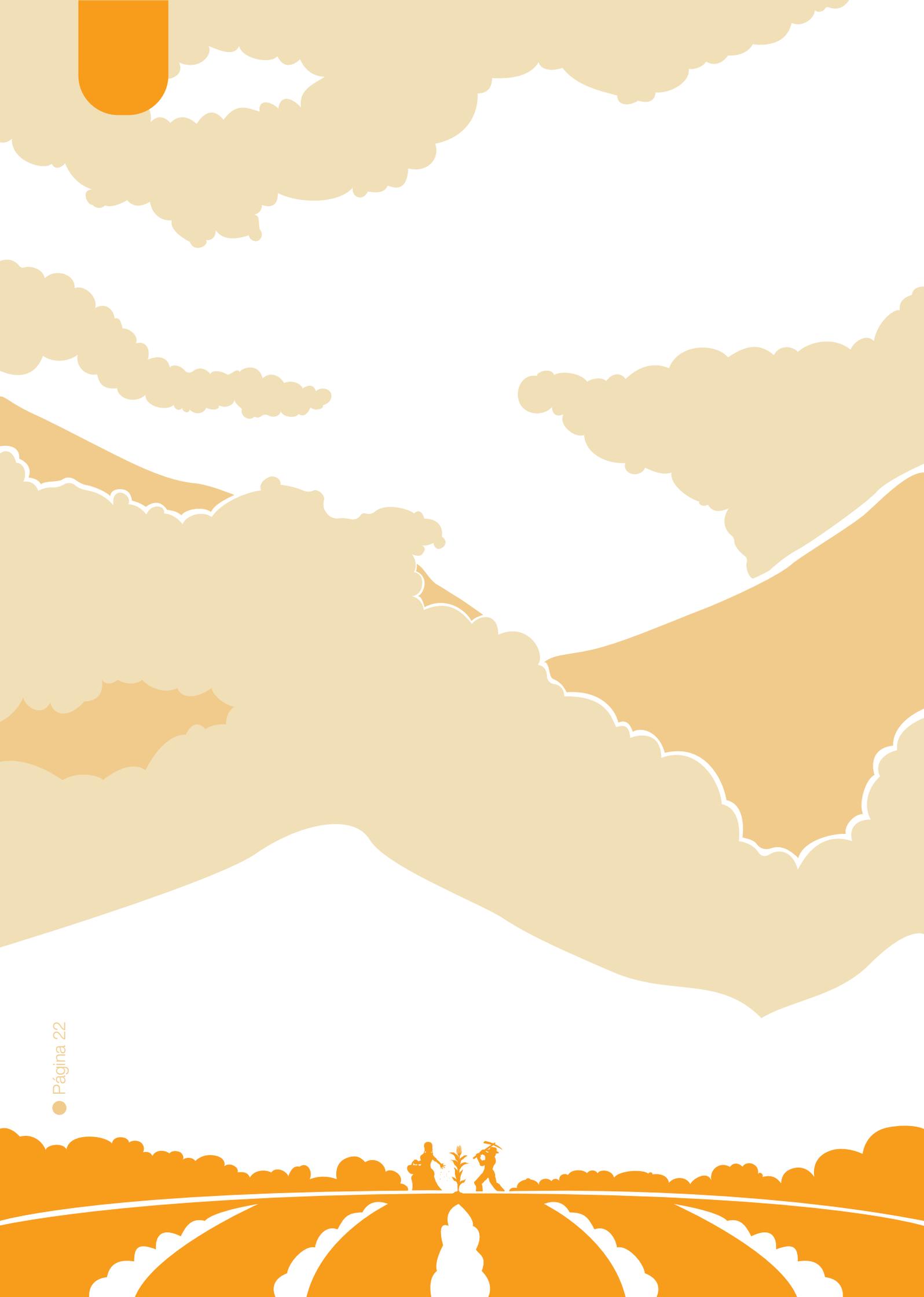
### Analícemos:

- ¿En qué momentos del ciclo productivo de nuestro cultivo podemos mejorar?
- ¿Cómo podemos saber que sí hemos mejorado?

Estado del ciclo	Selección y preparación de terreno	Desarrollo vegetativo	Floración y tuberización	Cosecha y post cosecha
Actividades a mejorar				
Indicador de mejora				

“El objetivo permanente de una organización debe ser mejorar cada vez más”.





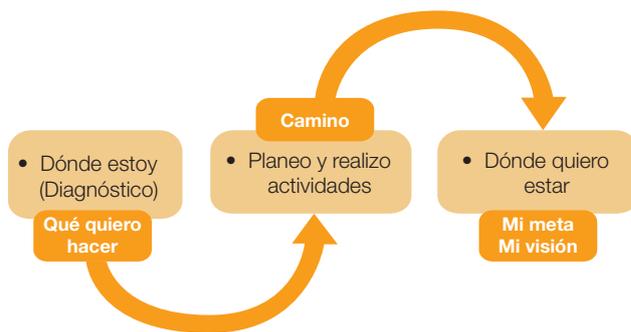
# Planeación estratégica y operativa

¿Tiene un plan de lo que va a hacer durante el día?

¿Alguna vez ha salido de su casa sin un plan de lo que va a hacer?

## ¿En qué consiste la planeación?

Es una forma de construir el futuro.



## La estrategia

- ¿Dónde quiero llegar?
- ¿Qué tengo?
- ¿Qué me falta?
- ¿Quiénes participan?

## Dos tipos de planeación:

Planeación estratégica es el rumbo a tomar por parte de un grupo organizado. Es a mediano o largo plazo. Consiste en definir una misión, visión y objetivos.

Escriba la misión que se trabajó en la sesión:

Elementos:

Describa la visión que desarrolló en la sesión:

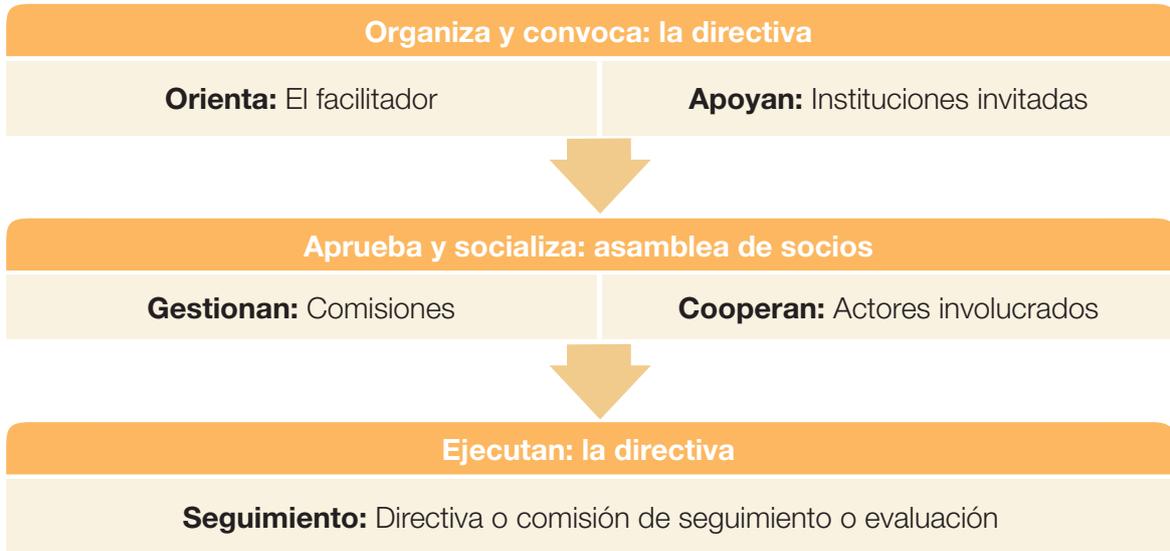
Elementos:

Planeación operativa, es el plan de trabajo o de acción inmediata. Es a corto plazo (una campaña o un año). Debe precisarse para cada actividad a realizarse, utilizando las siguientes preguntas: ¿Qué hacer?, ¿quién lo hace?, ¿cuándo se hace?, ¿dónde se hace?, ¿cuánto cuesta?, ¿quién financia?

Una agrupación o colectivo sin metas es como un barco a la deriva, navega sin dirección llevado por cualquier corriente con destino incierto.



**¿Quiénes participan?**



La matriz de planeación (por actividad)

¿Qué hacer?	¿Quién lo hace?	¿Cuándo?	¿Qué necesito?	¿Cuánto cuesta?	¿Quién financia?
1.					
2.					
...					
N.					

La matriz de seguimiento (también por actividad)

Actividad	Resultado	Causas del incumplimiento	Medidas correctivas
1.			
2.			
...			
N.			

**¿Para qué sirve el seguimiento?**

**Para verificar resultados y adoptar medidas correctivas en casos de incumplimiento o cumplimiento parcial.**



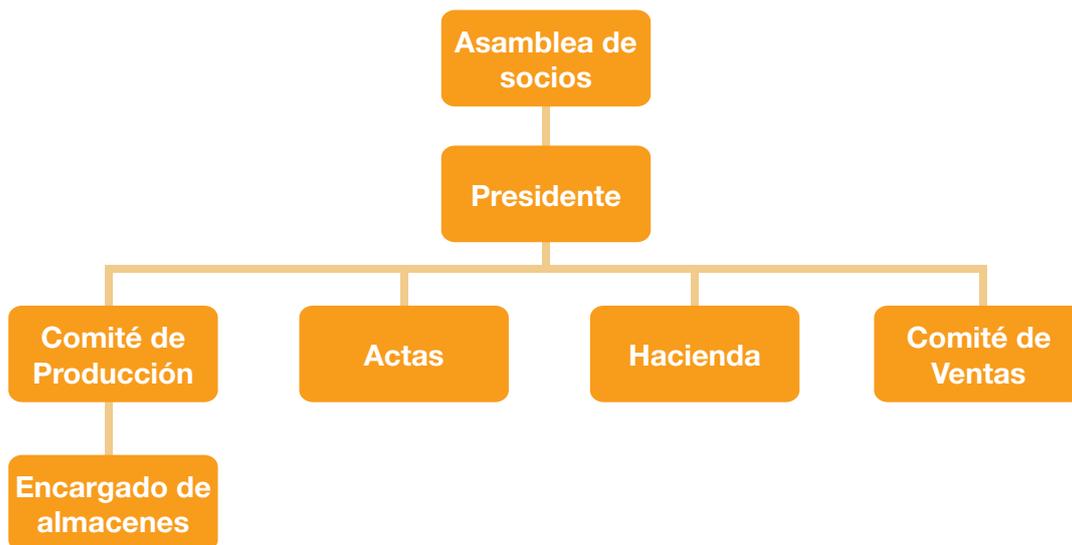
# Organización de la empresa

En la actualidad, las personas se organizan para mejorar sus condiciones de vida y tener mejores oportunidades. Dentro de una organización se deben cumplir tareas y roles que permiten a la organización funcionar adecuadamente y cumplir con los objetivos, como el de dar bienestar a sus integrantes.

Entonces la **organización** es la distribución de diferentes tareas y responsabilidades, en base a una estructura determinada (organigrama) para que se logren los objetivos que se plantean.

El **organigrama** indica las funciones que realizará cada uno de los socios, y su relación con los demás cargos o áreas.

Ejemplo de Organigrama de una empresa semillera



**El manual de funciones:** Es un documento en el que se describen las funciones que tiene cada cargo.

Para cada cargo se describe:

- Nombre del cargo
- Autoridad superior
- Cargos dependientes
- Objetivo del cargo
- Funciones generales (diarias)
- Funciones eventuales (mensuales o anuales)



**Los estatutos y reglamentos:**

- Son reglas o normas que tiene una organización para su funcionamiento.
- Establecen los derechos y obligaciones que se tienen como socios (as)
- Se deben aprobar en asamblea, leyendo artículo por artículo, por mayoría de votos.

Una organización no solo debe ser un **grupo** de personas juntas, sino que debe ser un **equipo**.



**GRUPO**

- No tiene misión y visión.
- Los intereses personales son más importantes.
- Comunicación limitada.
- Existe mucha competencia e individualismo.
- Existe desconfianza entre sus miembros.
- Apatía (dejadez, descuido)
- Los trabajos son definidos de manera individual.
- Las decisiones son unilaterales.



**EQUIPO - ORGANIZACIÓN**

- Misión y visión definidas.
- Existen objetivos y metas en común.
- La comunicación es abierta y honesta.
- Existe colaboración y cooperación entre sus miembros
- Existe confianza entre sus miembros.
- Tiene una clara definición de responsabilidades de cada miembro.
- Participación en la toma de decisiones.

Por ejemplo:

**Recapitemos sobre el estar organizados:**

¿El presidente puede usar el dinero de la asociación sin que sepa el tesorero?

SÍ \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Por qué?

---



---



# Costos de producción

## Calculando si gano o pierdo



### Alguna vez le han preguntado:

¿Cuánto de capital de trabajo se necesita para producir una hectárea de un campo de producción de semillas?

¿Cuánto le cuesta producir un quintal de papa u otro producto?

¿Cuánto se ganó o perdió en la cosecha?

### ¿Cuál ha sido respuesta?

---

---

---

## ¿Para qué me sirve conocer los costos?

- Saber cuánto estoy ganando o perdiendo
- Establecer el precio de venta del producto
- Saber en qué producto gasto más y buscar otras alternativas
- Tomar decisiones de inversión, financiamiento u operación.
- Saber cuánto dinero (capital de trabajo) necesito.
- Solicitar crédito a una entidad financiera.

## ¿Qué es el costo de producción?

Es el cálculo de cuánto cuesta producir un campo semillero, de un área determinada (una hectárea por ejemplo) o para un volumen de producción determinado (en kilos, quintales, o toneladas).

Se debe valorar toda la mano de obra, incluso la del productor y su familia

El precio pagado por insumos, materiales, servicios y equipos utilizados en el lote de producción.

**Ingreso – Costo = Utilidad o Pérdida**



### COSTOS DE PRODUCCIÓN (1 HECTÁREA)

Cultivo: MAÍZ AMILÁCEO  
Ó MAÍZ SUAVE

Asociación: ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y  
COMERCIALIZACIÓN DE TIQUIBUZO

Variedad: INIAP 111

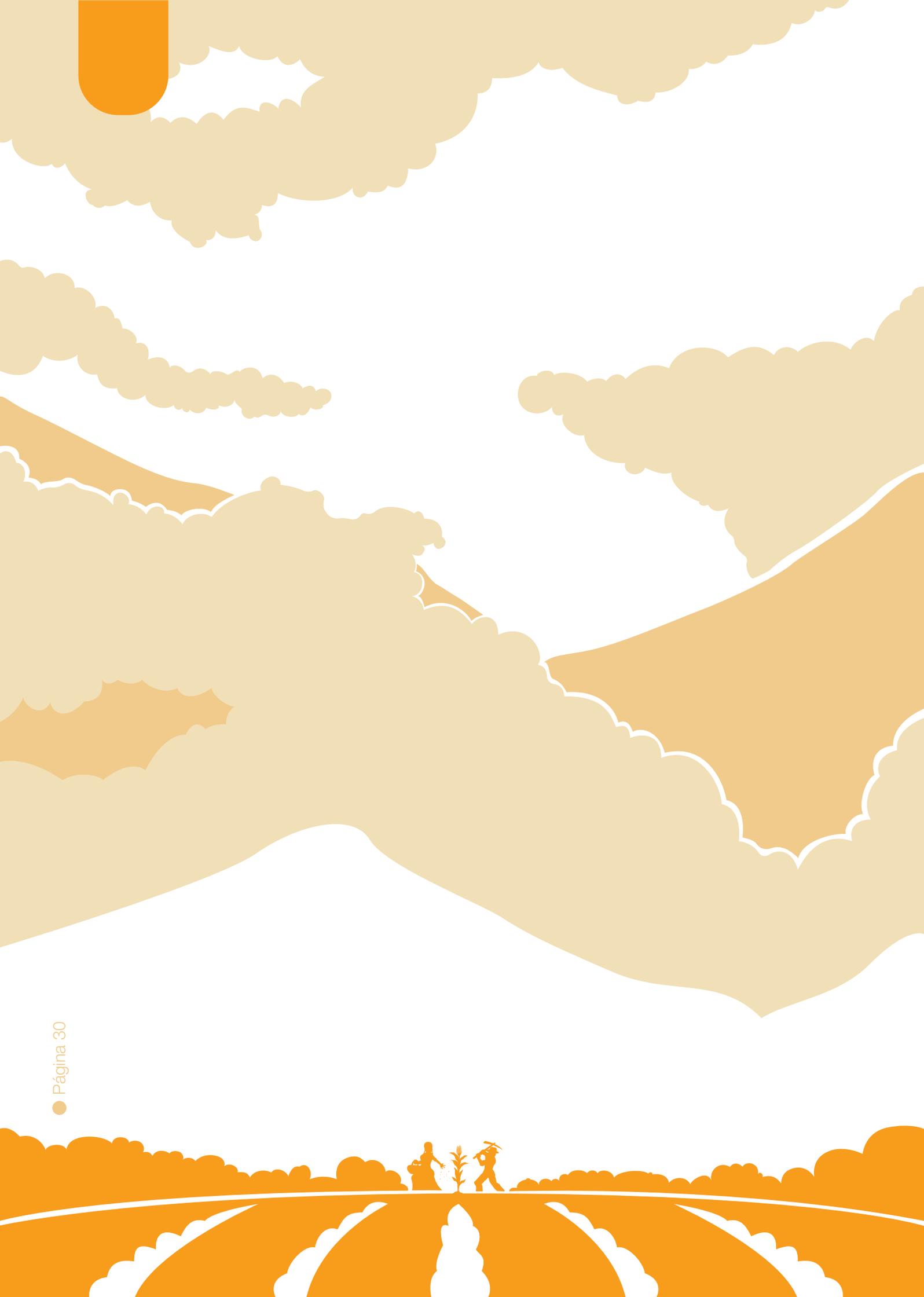
Gestión: 2013-2014

Detalle	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (US\$)	PRECIO TOTAL (US\$)
<b>Preparación del suelo y siembra</b>				
Tractor arado	Hrs/Trac.	4	15	60
Tractor rastro	Hrs/Trac.	3	15	45
Siembra surcadora	Hrs/Trac.	2	15	30
Sembrador	Jornal	4	12	48
Semilla	KG	35	2.4	84
Fertilizante - 18-46-0	QQ	3	44	132
Fertilizante - SULPOMAG	QQ	2	34	68
Fertilizante - Urea	QQ	2	35	70
Fertilizante - Nitrato de potasio	QQ	1	34	34
Fertilizante - Estiércol de corral	TM	2	60	120
Abonador	Jornal	4	12	48
			<b>Sub total</b>	<b>739</b>
<b>Desarrollo del cultivo</b>				
Control manual de malezas rascadillo y aporque	Jornal	20	12	240
Fertilización (2a aplicación)	Jornal	4	12	48
Plaguicida - Atrazina	KG	4	9	36
Plaguicida - Agrocuat	L	4	8.5	34
Plaguicida - Cipermetrina	L	2	16	32
Plaguicida - Tamaron	L	2	11	22
Aplicación de herbicidas e insecticidas	Jornal	3	12	36
			<b>Sub total</b>	<b>448</b>
<b>Cosecha y selección</b>				
Cosecha	Jornal	20	12	240
Desgrane	Jornal	8	12	96
Secado	Jornal	2	12	24
Selección	Jornal	5	12	60
Limpieza	Jornal	4	12	48
Acondicionamiento	Jornal	3	12	36
Envases	Sacos	70	0.3	21
			<b>Sub total</b>	<b>468</b>



Detalle		CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (US\$)	PRECIO TOTAL (US\$)
<b>Otros gastos</b>				
Seguro agrícola	Global	1	33	33
Certificación	Global	1	50	50
Hilo para coser sacos	KG	2	3	6
Alimentación	Jornal	39	10	390
Transporte (cosecha)	Sacos	54	1	54
<b>Sub total</b>				<b>533</b>
<b>SUB TOTAL</b>				<b>2,188</b>
<b>Preparación del suelo y siembra</b>				
Administración (8% de los costos)				175
Interés del capital (15% de los costos)				328
Depreciación herramientas (5 por mil de los costos)				11
<b>Costos totales</b>				<b>2,702</b>
Ingreso por QQ semilla		25	120	3,000
Ingreso por grano comercial (QQ)		6	35	210
Valorización del consumo familiar (QQ)		4	35	140
Ingreso por grano comercial (QQ)		6	35	210
<b>Total ingresos brutos</b>				<b>3,350</b>
Ingreso neto (ganancia)				648
Relación beneficio costo				0.24
Costo del saco de semilla				108
Precio por QQ precio promedio semilla, comercial, consumo y desecho				77
<b>Total ingresos</b>				<b>3,350</b>





# Mercadeo y las 4 “P”

El mercadeo o comercialización es tan antiguo como la agricultura.

## **Mercado:**

Lugar donde se compra y se venden bienes (productos) y servicios a un determinado precio. Comprende todas las personas, hogares, empresas e instituciones que tienen necesidades a ser satisfechas con los productos de los ofertantes.

Si se desea vender mejor un producto es necesario conocer cómo funciona un mercado. Una forma de conocerlo es haciendo un “estudio de mercado”.



## **Un estudio de mercado nos ayuda a:**

- Conocer quiénes son los clientes, dónde están y que productos quieren.
- Conocer a los competidores y sus productos
- Conocer los posibles canales de distribución del producto
- Conocer la demanda (lo que quieren los clientes)
- Conocer la oferta (lo que producimos nosotros y la competencia) y los precios de venta.

## **Vender:**

Es el arte de descubrir las necesidades o deseos de los clientes y demostrar los atributos o ventajas del producto ofrecido al comprador, para que este los compre.

## **Competencia:**

Se refiere a aquellas personas o empresas que producen o venden productos o servicios similares y que compiten por los mismos clientes o compradores.

## **Estrategia de mercadeo:**

Es la forma como logramos un objetivo deseado, para esta estrategia se puede tener en cuenta las 4 “P”:

1. **Producto:** es aquello que se ha producido.
2. **Precio:** es el valor monetario que se le asigna a un producto o servicio.
3. **Plaza (distribución):** es el trabajo de transportar los bienes desde los productores a los consumidores.
4. **Promoción:** es la acción y efecto de promover algo para incrementar las ventas o dar a conocer algo.

“La mejor publicidad es la que hacen los clientes satisfechos”.

**Philip Kotler**

“Concretar una venta es importante, pero lograr la fidelidad de los clientes es vital”

**Stan Rapp**

**Atención al cliente:**

Es el conjunto de actividades que ofrece una empresa con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo.

**Recapitemos sobre las ventas:**

¿Alguna vez le pasó que no pudo vender su producto?

SÍ \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Qué haría ahora y por qué?

---

---



# Plan de producción y negocios

El plan de producción y negocios es una guía para la acción, una herramienta indispensable para poder desarrollar organizaciones competitivas y rentables. Este plan demuestra la viabilidad del negocio.



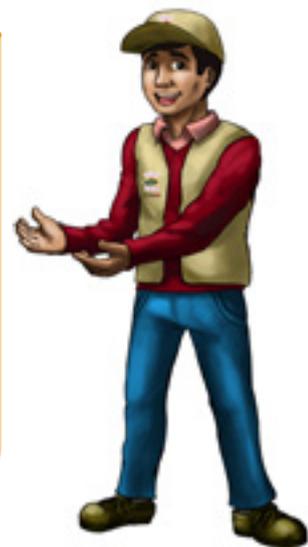
Un **plan de producción y negocios** detalla las metas, actividades, fuentes de ingresos, otros recursos financieros y el cálculo de los ingresos anticipados que serán generados por el negocio o actividad.

## Estructura básica

1. Información general
2. Organización empresarial
  - Visión
  - Misión
  - Objetivos: resultados que se prevé alcanzar, estrategias y metas.
3. Productos
4. Análisis "FODA" del producto:
  - Fortalezas y Debilidades (Análisis Interno)
  - Oportunidades y Amenazas (Análisis Externo)
5. Planes:
  - Plan de producción
  - Plan de costos, fijación de precios y financiamiento
  - Plan de comercialización / mercado

## Factores clave de éxito de un plan de producción y mercadeo

- Debe responder efectivamente a una necesidad insatisfecha.
- Debe identificar y asociarse a cadenas de valor para tener mayores probabilidades de éxito.
- Debe poder explicar y convencer a instituciones públicas, privadas, nacionales e internacionales, para conseguir el apoyo requerido.
- Debe considerar el desarrollo de una capacidad empresarial, de administración y conducción efectiva.

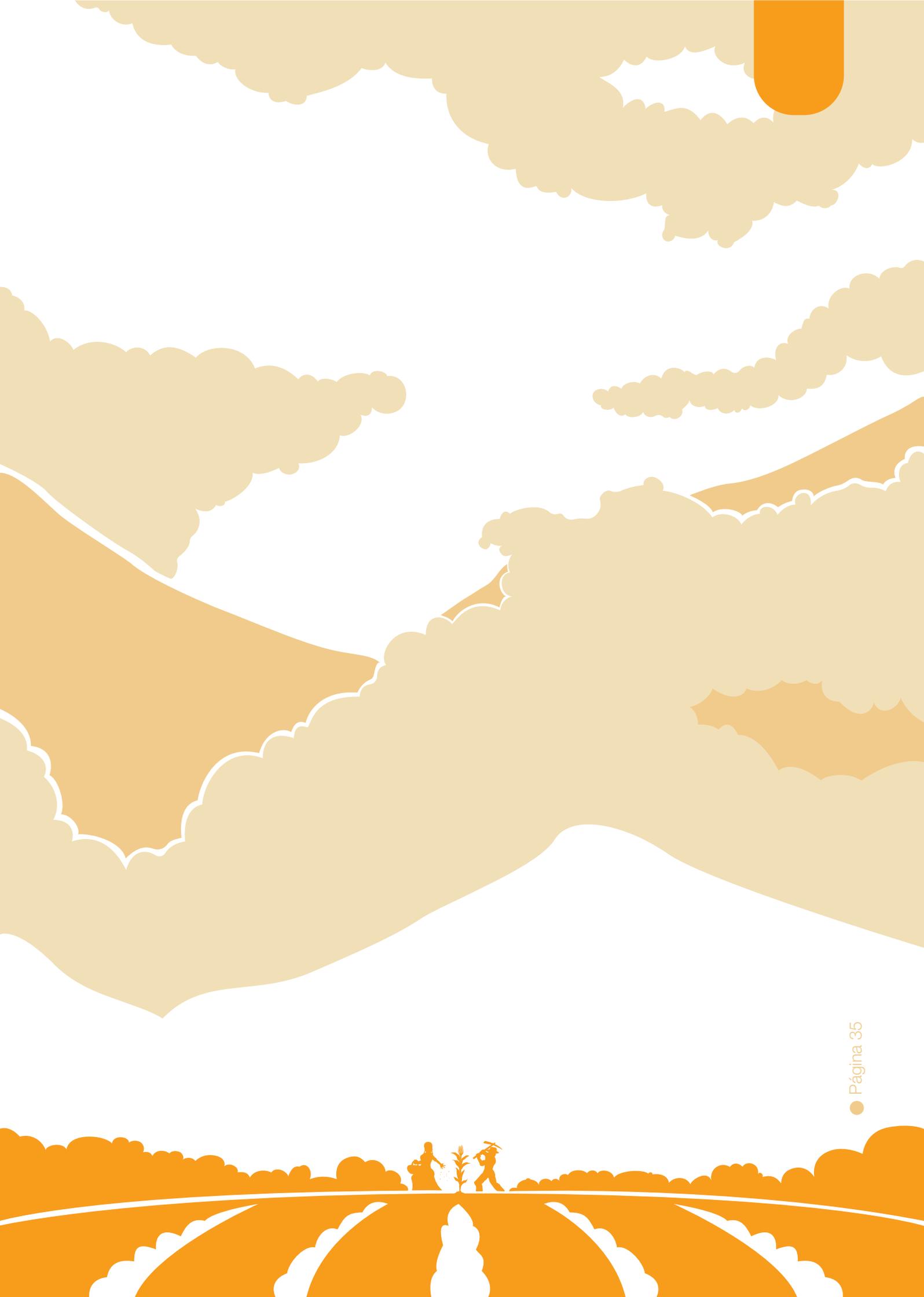


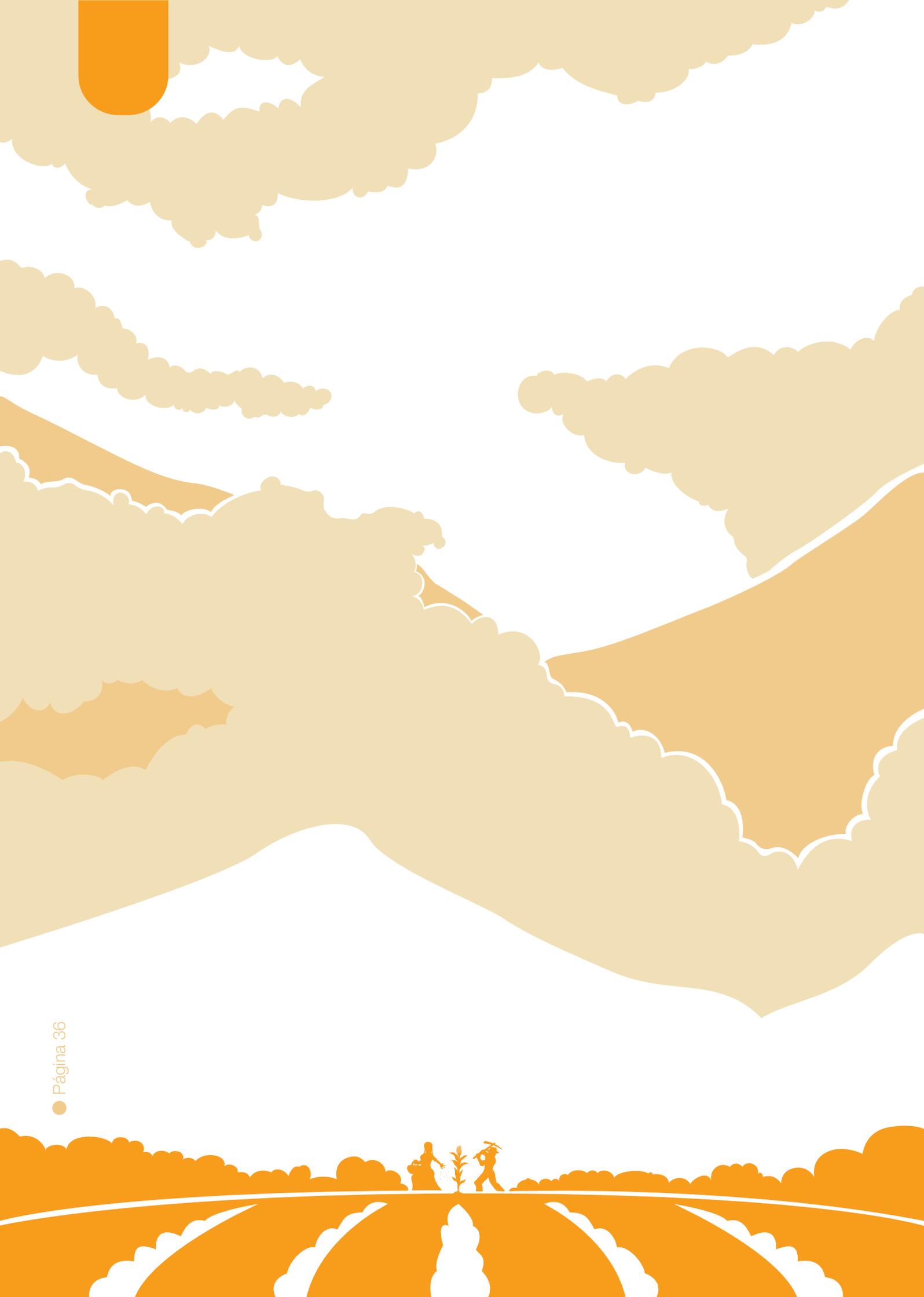
## Glosario

**Plan de acción:** A diferencia del plan estratégico (el cual plantea las estrategias o iniciativas generales que utilizará un programa para lograr sus objetivos), un plan de acción plantea los proyectos o actividades específicos (de acuerdo con el plan estratégico) que se llevarán a cabo y el cronograma y los recursos necesarios para completar dichos proyectos o actividades.

**Planeación de actividades:** Proceso de definición de las actividades, la planeación de la secuencia de las mismas y la identificación de los recursos (humanos, financieros y materiales) que se utilizará para llevarlas a cabo y lograr los resultados deseados.











MÓDULO C:  
Producción  
de semillas



MÓDULO D:  
Gestión de calidad  
de semillas



MÓDULO E:  
Gestión  
empresarial

# Cartilla del participante

## Módulo F



**MÓDULO A:**  
**¿Cómo usar  
este manual?**



**MÓDULO B:**  
**Introducción y  
cierre de la ECA**



**MÓDULO C:**  
**Producción  
de semillas**



**MÓDULO D:**  
**Gestión de  
Calidad de  
Semillas**



**MÓDULO E:**  
**Gestión  
empresarial**

Las Escuelas de campo para agricultores (ECA) son esencialmente escuelas sin paredes, con una metodología pedagógica fundamentada en la educación no formal, que introducen innovaciones tecnológicas al tiempo que aprovechan los conocimientos autóctonos. En las ECA, los agricultores son los expertos.

Fueron desarrolladas por la FAO a inicios de los años 90, en respuesta a la crisis de producción de alimentos en países asiáticos como consecuencia del uso irracional de plaguicidas. Como resultado de su impacto en el manejo adecuado de los recursos locales, la ECA se difundió a casi todos los países en desarrollo, replicándose y/o adaptándose a cada realidad y diversidad de temas.

Este manual está enfocado a la producción de semillas de calidad en la región alto andina, busca potenciar a través de la gestión del conocimiento y del trabajo en equipo, la agricultura familiar como eje del desarrollo local sostenible.