

GUÍA DE CAMPO PARA FACILITADORES DE LAS ESCUELAS DE CAMPO PARA AGRICULTORES SOBRE EL FITOMEJORAMIENTO PARTICIPATIVO

Modulo: Fase de Diagnóstico



Esta guía de campo ha sido desarrollada por el programa Sembrando Diversidad = Cosechando Seguridad (www.sdhsprogram.org) y sus socios de consorcio: Fondo para el Desarrollo Tecnológico Comunitario (CTDT), Asociación ANDES, Iniciativas Regionales del Sudeste Asiático para el Empoderamiento de la Comunidad (SEARICE) y Oxfam; y está basada en la experiencia previa sobre la capacitación en las Escuelas de Campo para Agricultores en Zimbabue, Perú, Myanmar, R.D.P. Lao y Vietnam.

Ilustraciones por Irene Cécile (www.irenececile.com)

2018

Donadores: Sida, Nationale Postcode Loterij, IFAD,
Ministerio de Asuntos Exteriores de los Países Bajos



Socios: Oxfam, CTDT, SEARICE, ANDES



*This module
is part of the
Facilitator's field guide
for Farmer Field Schools
on Participatory Plant
Breeding.*

02. Fase de Diagnóstico

Los objetivos y actividades de fitomejoramiento de una Escuela de Campo para Agricultores (ECA) se basan en la "fase de diagnóstico", en la que los agricultores realizan un **diagnóstico colectivo** de su situación y de los problemas y desafíos que enfrentan en el cultivo de sus cultivos y variedades. La etapa de diagnóstico es crucial para asegurar que la ECA se encargue de las **necesidades y preocupaciones primarias** de los agricultores de la comunidad. **Esta es la única manera de asegurar el compromiso de los agricultores con las ECA.**

Los resultados de la fase de diagnóstico constituyen el punto de partida para el **desarrollo conjunto de la agenda de las ECA**, por ejemplo, un programa de trabajo acordado para la próxima temporada de cultivo. También funciona como un **punto de referencia** para medir los resultados y el impacto posteriores al proyecto.

La información que el grupo de la ECA recopile durante la etapa de diagnóstico debe ser **ordenada por género** para distinguir y abordar específicamente las posiciones y necesidades de las mujeres. Esto se puede asegurar formando subgrupos de mujeres exclusivamente. También puede ayudar el formar subgrupos con agricultores que posean mayor o menor acceso a los activos, asegurando que se tomen en cuenta las necesidades y preferencias de todos los miembros del grupo.

La fase de diagnóstico se efectúa **antes de la temporada de siembra** y, por lo general, requiere de **dos sesiones, ambas de aproximadamente tres horas.**

En la primera sesión, el grupo ECA realiza un **Análisis Cronológico**. En la segunda sesión, el grupo continua con los ejercicios de la **Rueda de la Diversidad**. Estos ejercicios ayudan a formular los **objetivos de fitomejoramiento** para la próxima temporada(s). Las directrices de este módulo y el orden en que se presentan **no están escritas en piedra**. Pueden considerarse como ingredientes, más que como una receta que debe seguirse en un orden determinado.

Los objetivos de fitomejoramiento definen las características ideales del cultivo (o rasgos) que la ECA busca mediante el fitomejoramiento y la selección de sus cultivos. ‘Alto contenido de aceite en el maní’, ‘madurez temprana en el maíz’, ‘resistencia al almacenamiento y resistencia al saltamontes marrón en el arroz’ y ‘facilidad de procesamiento en el sorgo’, son ejemplos de los objetivos del fitomejoramiento. Es importante entender que los rasgos que se han identificado para el propósito del fitomejoramiento pueden estar relacionados. Por ejemplo, el fitomejoramiento para obtener mayor rendimiento en el arroz puede lograrse mediante la reproducción de panículas más grandes, más semillas por panícula o mejor macollaje. En contraste, el fitomejoramiento para obtener una madurez temprana puede ser difícil de combinar con la selección para obtener mayores rendimientos. En el fitomejoramiento participativo son los agricultores, y no los científicos, quienes deciden los objetivos del fitomejoramiento, para lo cual **las actividades de este módulo están diseñadas para ayudar a que esa decisión sea lo más informada posible** y cuente con el mayor consenso posible. Es difícil sobrestimar la importancia de establecer buenos objetivos de fitomejoramiento: En muchos casos, estos determinarán el trabajo de una ECA para los próximos tres años o más.

Sugerencia para los facilitadores: enfatice en la introducción a los agricultores que los problemas y necesidades a abordar mediante la ECA son importantes para ellos. El objetivo de la ECA es **proveer soluciones**. Esto es necesario para asegurar el interés y la motivación de los participantes durante todo el periodo de la ECA. Las soluciones pueden enfocarse en, por ejemplo:

- medios de subsistencia y beneficios económicos;
- reducción del hambre o mejora de la ingesta nutricional; o
- el deseo de los agricultores de aprender más sobre temas específicos (acerca del fitomejoramiento) y de utilizar su mente y creatividad para resolver problemas.



Estructura del módulo

- ¿Cómo organizar al grupo en subgrupos?
- ¿Cuáles son los objetivos de aprendizaje?
- *Sesión 1*
 - Actividad: Análisis Cronológico
- *Sesión 2*
 - Actividad: Ejercicio de Rueda de la Diversidad para Cultivos
 - Actividad: Ejercicio de Rueda de la Diversidad para Variedades
 - Actividad: Estableciendo objetivos y métodos del fitomejoramiento
- Forma A: Análisis Cronológico
- Forma B: Ejercicio de Rueda de la Diversidad para Cultivos
- Forma C: Ejercicio de Rueda de la Diversidad para Variedades
- Forma D: Objetivos y métodos del fitomejoramiento

¿Cómo organizar al grupo en subgrupos?

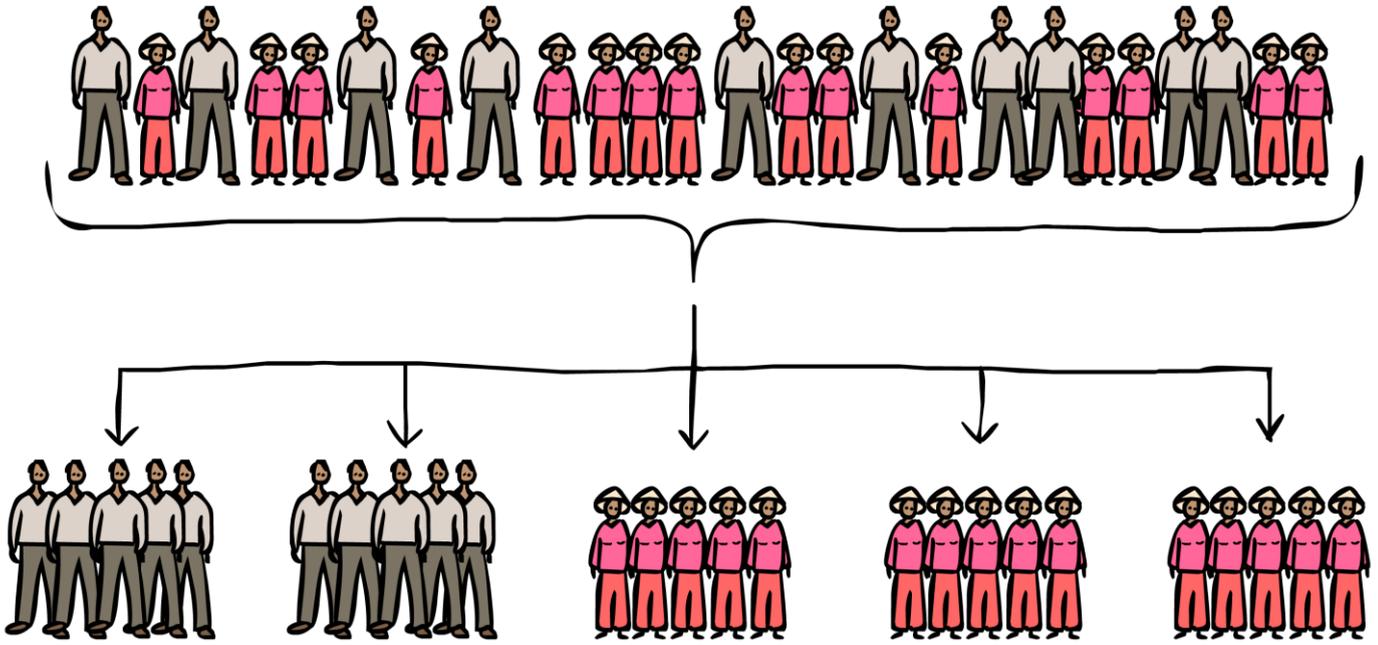
Para asegurarse de que los objetivos del fitomejoramiento respondan a las necesidades de todos los miembros de la ECA, es importante dividir el grupo de 25 a 30 agricultores en **subgrupos de cinco**. Esto permite la ‘segregación’ (ver abajo), y ayuda a los participantes a conocerse mejor y a sentirse más cómodos. También ayuda a todos los miembros de los subgrupos pequeños a desempeñar un papel activo.

Segregación

Durante la fase de diagnóstico, los grupos deben conformarse **solo por mujeres u hombres** (no mixtos). Incluso si solo hay dos o tres mujeres u hombres en todo el grupo, es importante tener la discusión con ellos por separado. Así mismo, puede ser útil segregar por otras razones. Un ejemplo es formar grupos de agricultores que tienen mayor o menor acceso a los bienes (herramientas, maquinaria, sistemas de riego, animales), ya que los agricultores mejor equipados tienden a tener distintas preferencias respecto al fitomejoramiento que **agricultores con menor acceso a bienes** (véase el estudio de caso ‘identificación de necesidades’). **La formación de subgrupos ayuda al facilitador a asegurarse de que todos los participantes se sientan libres de expresar sus ideas y preferencias.**

ESTUDIO DE CASO: ‘Identificación de necesidades’

Entre los 25 participantes de una Escuela de Campo para Agricultores, tres tienen acceso a silos de grano de acero y desean explorar variedades de cultivos que puedan almacenarse bien en los silos. Los demás participantes no tienen acceso a dichos silos y no requieren de variedades que presenten estos rasgos, ya que no pueden almacenarlos. En este caso, es importante que los tres agricultores con acceso a silos no invaliden las necesidades de los otros participantes.



Cada subgrupo realiza los ejercicios de forma independiente y **escribe sus resultados**. El facilitador designa un **líder** en cada subgrupo para que dirija las discusiones. Ya que los líderes de los subgrupos tienen poca o nula experiencia en guiar los ejercicios, el facilitador debe procurar rotar entre los subgrupos para ayudar a los líderes del grupo.



¿Cuáles son los objetivos de aprendizaje?

Los agricultores utilizan el **Análisis Cronológico** y la herramienta de **Rueda de la Diversidad** para evaluar su contexto agrícola (agroecosistema) y el estado de la diversidad de cultivos en su comunidad. Los ejercicios **informan la elección de los cultivos** con los que se trabajará y dan lugar a una **lista de objetivos de fitomejoramiento** para desarrollar. Al utilizar estas herramientas, los agricultores practican habilidades de discusión, motivación y análisis.

Los objetivos específicos de aprendizaje para los agricultores son:

- a. Determinar y analizar el nivel de diversidad de los cultivos seleccionados en su propia comunidad.
- b. Comprender las fortalezas y debilidades del nivel actual de diversidad en su comunidad, especialmente las fortalezas y debilidades agronómicas de las variedades que cultivan actualmente.
- c. Comprender el patrón de pérdida e introducción de cultivos en la comunidad e – si la tendencia se dirige hacia la reducción en la diversidad de cultivos –, identificar las causas de esta erosión y cómo abordarlas.
- d. Obtener información sobre cómo ellos valoran distintos cultivos y variedades y por qué razones
- e. Analizar las fortalezas y debilidades de las variedades que cultivan, como una base para establecer sus objetivos de investigación, fitomejoramiento y desarrollo de las ECA.
- f. Analizar las fortalezas y debilidades en la forma en que manejan su diversidad de cultivos, y comprender cómo pueden mejorarla para cumplir con los desafíos en la producción de alimentos.
- g. Identificar los conocimientos de los que carecen y los temas sobre los que desean aprender más (por ejemplo, técnicas de selección o de hibridación cruzada) para cumplir con sus objetivos de fitomejoramiento.

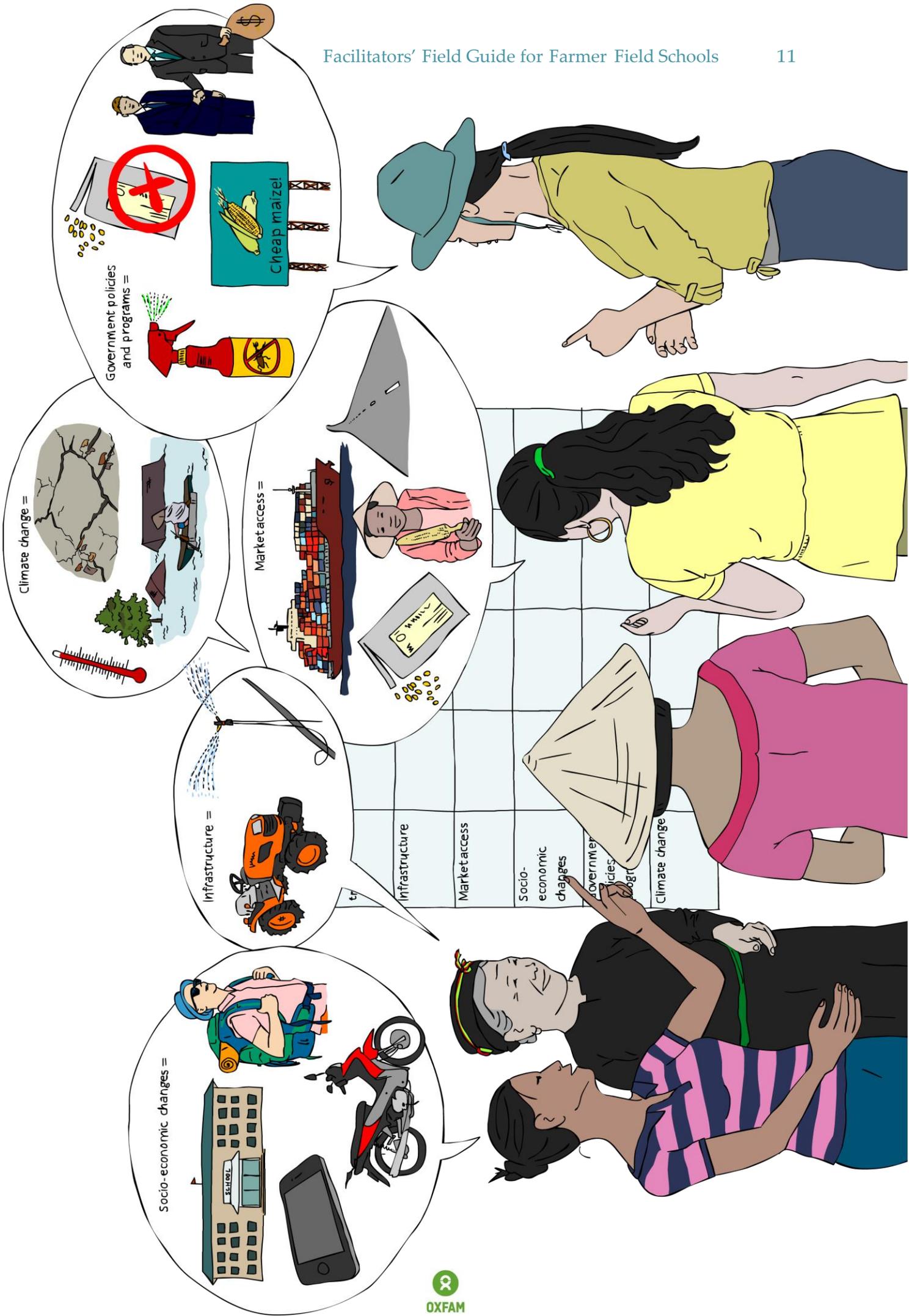
Sesión 1

Realizando un Análisis Cronológico

Duración recomendada: 2,5-3 horas

Propósito: comprender el contexto y los desafíos de los objetivos (del fitomejoramiento) que la ECA requiere abordar.

La herramienta de Análisis Cronológico tiene por objeto incentivar **la comprensión sobre cómo las condiciones socioeconómicas y medioambientales, y su desarrollo, influyen los sistemas de agricultura y la diversidad vegetal en el tiempo.** Estos desarrollos en política, economía, medioambiente e infraestructura requieren una continua adaptación por parte de los pequeños agricultores. Más específicamente, estos implican que los rasgos de los cultivos que fueron útiles en el pasado pueden no serlo hoy día (la facilidad de trilla, por ejemplo, puede hacerse menos importante con la disponibilidad de distintos métodos de cosecha). Los agricultores **se adaptan a estas nuevas circunstancias** cambiando sus preferencias de cultivos o por rasgos en las variedades de los mismos. El Análisis Cronológico provee una visión sobre las circunstancias y desarrollos pasados y actuales, para ayudar a establecer objetivos de fitomejoramiento realistas.



sobre la **disponibilidad y presencia de recursos fitogenéticos en la comunidad**. Véase abajo la ilustración 4, el ejemplo de la ‘mesa llena’ sobre ‘cultivo de maíz en el Delta del Mekong en Vietnam’.

Los resultados de la discusión de los subgrupos pueden ser anotados en (una copia de):

Forma A.

ESTUDIO DE CASO: Mesa: Ejemplo de los cambios en el cultivo de arroz en el Delta del Mekong en Vietnam.

Contexto y tendencias	Situación pasada	Situación actual	Impacto en sistemas de producción	Impacto en la diversidad de cultivos
Cambio climático	<i>Nivel del mar ‘normal’</i>	<i>Nivel del mar incrementado - intrusión de agua salada hacia las zonas costeras del Delta</i>	<i>Rendimiento reducido o nulo como resultado de la salinidad</i>	<i>Tolerancia a la salinidad se convierte en un rasgo importante para el cultivo</i>
Cambios socioeconómicos	<i>Sistema principal de subsistencia</i>	<i>Fuentes de ingresos no agrícolas</i>	<i>Reducción en la mano de obra disponible para la agricultura</i>	<i>Rasgos de corta duración preferido Comprar semillas es más barato que cosechar y procesar las propias</i>
Acceso al mercado	<i>Problemas de transporte Baja demanda en el área urbana</i>	<i>Mejores carreteras Mercado urbano de exportación</i>	<i>Nuevos cultivos Estándares y preferencias de mercado Presión por uniformidad</i>	<i>Cambio en la importancia del cultivo Rasgos varietales definidos por el mercado Sustitución de diversas variedades para el consumo doméstico</i>
Infraestructura	<i>Secano (irrigación por lluvia)</i>	<i>Irrigado</i>	<i>Varias temporadas de cosecha por año, de solo una en el pasado</i>	<i>Sustitución de variedades de arroz fotosensible y de larga duración</i>
Políticas y programas gubernamentales	<i>Pocas políticas con bajo impacto</i>	<i>Apoyo a sistemas intensamente mecanizados, altos rendimientos y respuesta del mercado</i>	<i>Mecanización</i>	<i>El apoyo gubernamental define cuales cultivos y variedades pueden comercializarse</i>

Paso 4: Discuta los resultados del análisis con el grupo plenario

Discuta los resultados del análisis con el plenario. ¿Han surgido distintos análisis y desarrollos de los subgrupos? ¿Cuáles son las problemáticas y desafíos en la situación actual? ¿Puede el plenario proponer con soluciones potenciales a los desafíos que desean abordar? ¿Puede el plenario pensar en diferentes tipos de cultivos que quieran optimizar o cultivar en mayor grado y que se ajusten a la situación actual?

Paso 5: Documente los resultados de la discusión

El facilitador colecciona todas las hojas o copias de la Forma A. Luego las guarda en el Carpeta del Facilitador¹. Los resultados del Análisis Cronológico serán útiles en ejercicios futuros y como un ‘punto de referencia’ hacia el final del periodo de la ECA.



¹ Los facilitadores de la SD=CSA reciben una carpeta hacia el inicio del periodo de la ECA o durante su curso de Entrenamiento de Entrenadores.

Sesión 2



Observando una granja sencilla, distintas categorías de cultivos son apreciables. El arroz, principal cultivo básico y comercial, se cultiva en una gran parcela de tierra y ocupa gran parte de la mano de obra de la familia. Los árboles frutales y las verduras se cultivan en el jardín de la casa. Estos requieren menos tierra y mano de obra, pero son importantes en la cocina y la nutrición.

Ejercicio de Rueda de la Diversidad para Cultivos

Duración recomendada: 1 hora

Propósito: Seleccionar el cultivo a trabajar durante la ECA

La Rueda de la Diversidad¹ para cultivos provee una visión sobre el **grado de diversidad de cultivos en una comunidad**. Expone el valor de cada cultivo como medio de subsistencia de los agricultores y ayuda a investigar sobre por qué el cultivo de algunas variedades ha

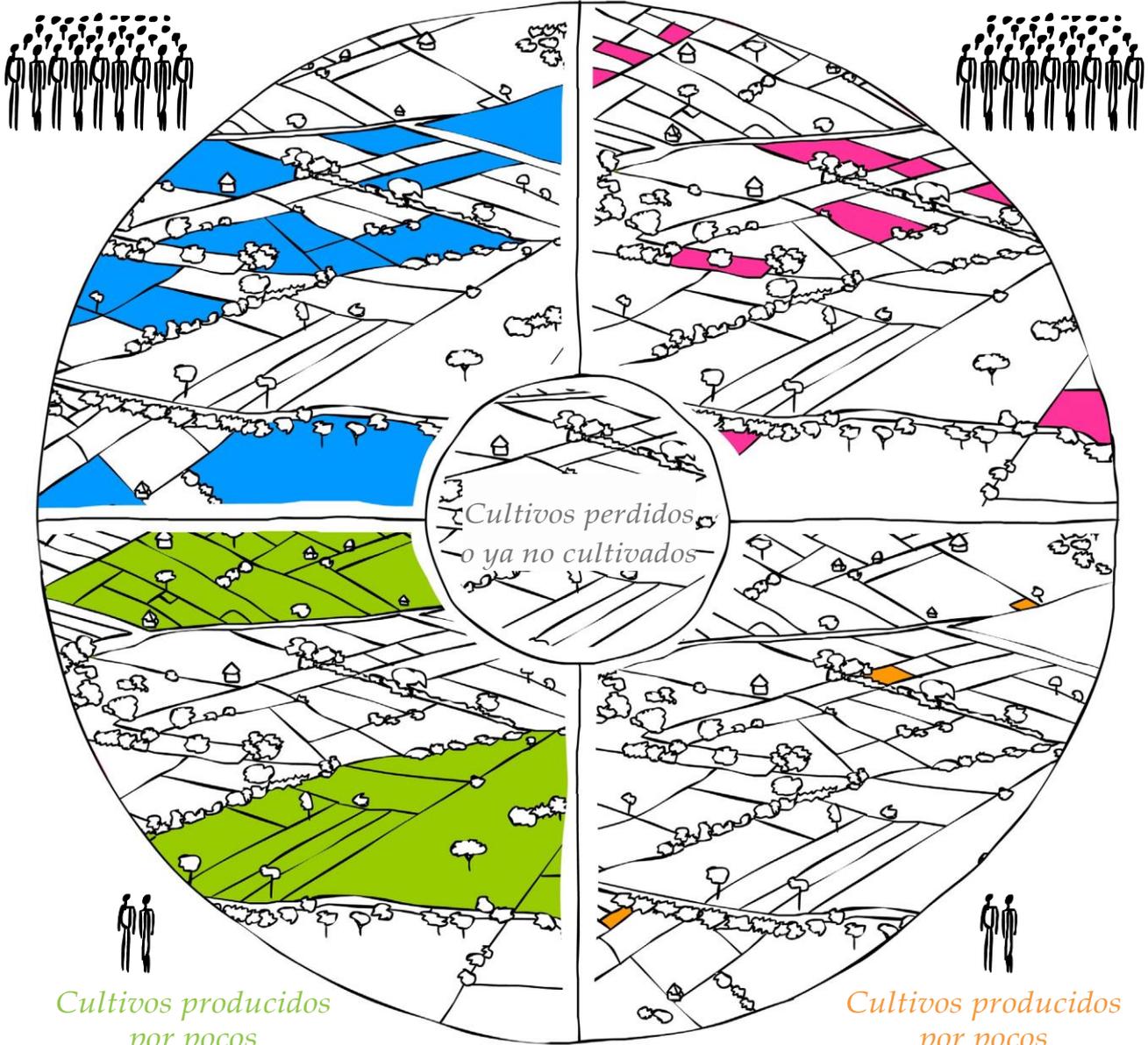
1) *La Rueda de la Diversidad se basa en la herramienta 'análisis de cuatro celdas', originalmente desarrollada por LI-BIRD and Biodiversity International*

incrementado o disminuido. El objetivo del ejercicio es identificar el cultivo (o cultivos) sobre los que los agricultores se encuentran más interesados en optimizar o en resolver problemas al respecto. Este cultivo será el centro de atención del trabajo realizado en la ECA.

La Rueda de la Diversidad es representada como un círculo dividido en cinco segmentos. Cada segmento corresponde a una categoría:

Cultivos producidos por muchos agricultores en grandes parcelas

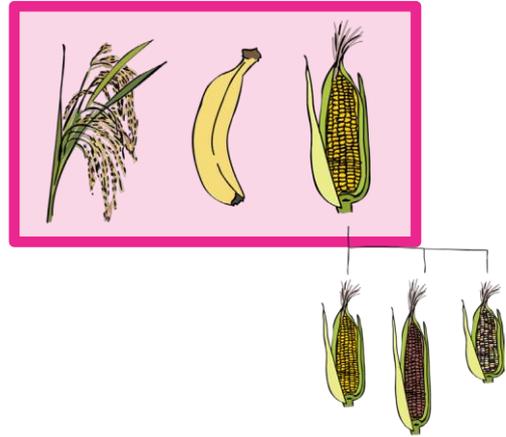
Cultivos producidos por muchos agricultores en pequeñas parcelas



Cultivos producidos por pocos agricultores en grandes parcelas

Cultivos producidos por pocos agricultores en pequeñas parcelas

1. **Cultivos producidos por muchos agricultores en grandes parcelas de su tierra.** Estos son los cultivos básicos más importantes para satisfacer las necesidades de seguridad alimentaria de los agricultores.
2. **Cultivos producidos por muchos agricultores en grandes parcelas,** por ejemplo, en su jardín. Estos son cultivos con usos específicos que no son requeridos en gran volumen, pero que pueden ser importantes para (mejorar) la dieta y nutrición.
3. **Cultivos producidos por pocos agricultores en grandes parcelas.** A menudo se trata de cultivos producidos por agricultores en mejor situación económica para su venta en mercados comerciales (por ejemplo, bajo contrato con un intermediario).
4. **Cultivos producidos por pocos agricultores en pequeñas parcelas.** Estos son cultivos en riesgo de perderse. Se mantienen debido a rasgos o usos específicos que son de valor para las personas que los cultivan. En algunos casos, se trata también de cultivos recién introducidos que están siendo probados por los agricultores.
5. **Cultivos que ya no son producidos por los pobladores;** por ejemplo, diversidad perdida pero conocida. Se trata de cultivos que ya no son útiles para la comunidad o que se han perdido accidentalmente debido a condiciones climáticas u otros eventos, pero que han permanecido en la memoria de los agricultores.



Nota: Al inicio de esta sesión, el facilitador explica los objetivos y pasos requeridos

Paso 1: Discuta los segmentos de la Rueda de la Diversidad para Cultivos

El facilitador guía al **grupo en la discusión de los cinco segmentos de la Rueda de la Diversidad**. Algunas preguntas guía para la discusión del grupo:

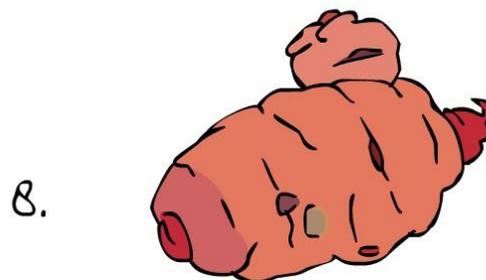
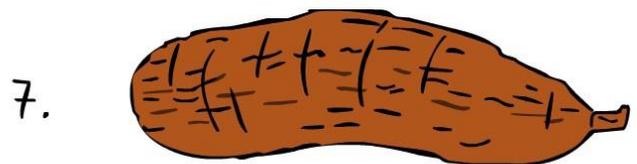
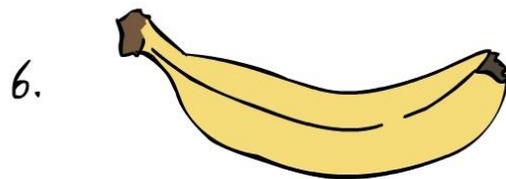
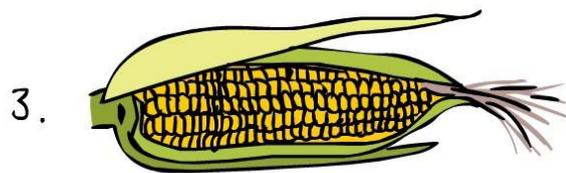
- ¿Cuál es el significado real de parcelas 'grandes' o 'pequeñas'? (El grupo debería comprender que no se trata del tamaño absoluto de la parcela)

- (por ejemplo, 0,5 hectáreas), sino del tamaño relativo, por ejemplo, el porcentaje de la granja familiar dedicada a cultivos específicos.
- ¿Qué dice el tamaño de las parcelas sobre los cultivos que se producen en ellas? (El tamaño relativo de las parcelas de cultivo nos da un indicio de la importancia de estos cultivos para las familias y comunidades, aunque la gente debe ser consciente de que no es el único indicador – el tiempo dedicado a un cultivo y su contribución a la dieta de las personas también son importantes).
 - ¿Qué caracteriza a los cultivos que pertenecen a cada región en las secciones?
 - ¿A qué nos referimos por ‘cultivos perdidos’? (Explique que aun cuando un único agricultor en la comunidad todavía cultiva una variedad, o si existen semillas de cultivos almacenadas en la casa de alguien, estos cultivos no se consideran perdidos: Las personas en la comunidad aún tienen acceso a estos si lo desean).
 - Solicite al grupo que aporte un ejemplo de un cultivo para cada uno de los cinco segmentos.

Paso 2: Los subgrupos enumeran 8-10 cultivos importantes y cultivos que se han perdido

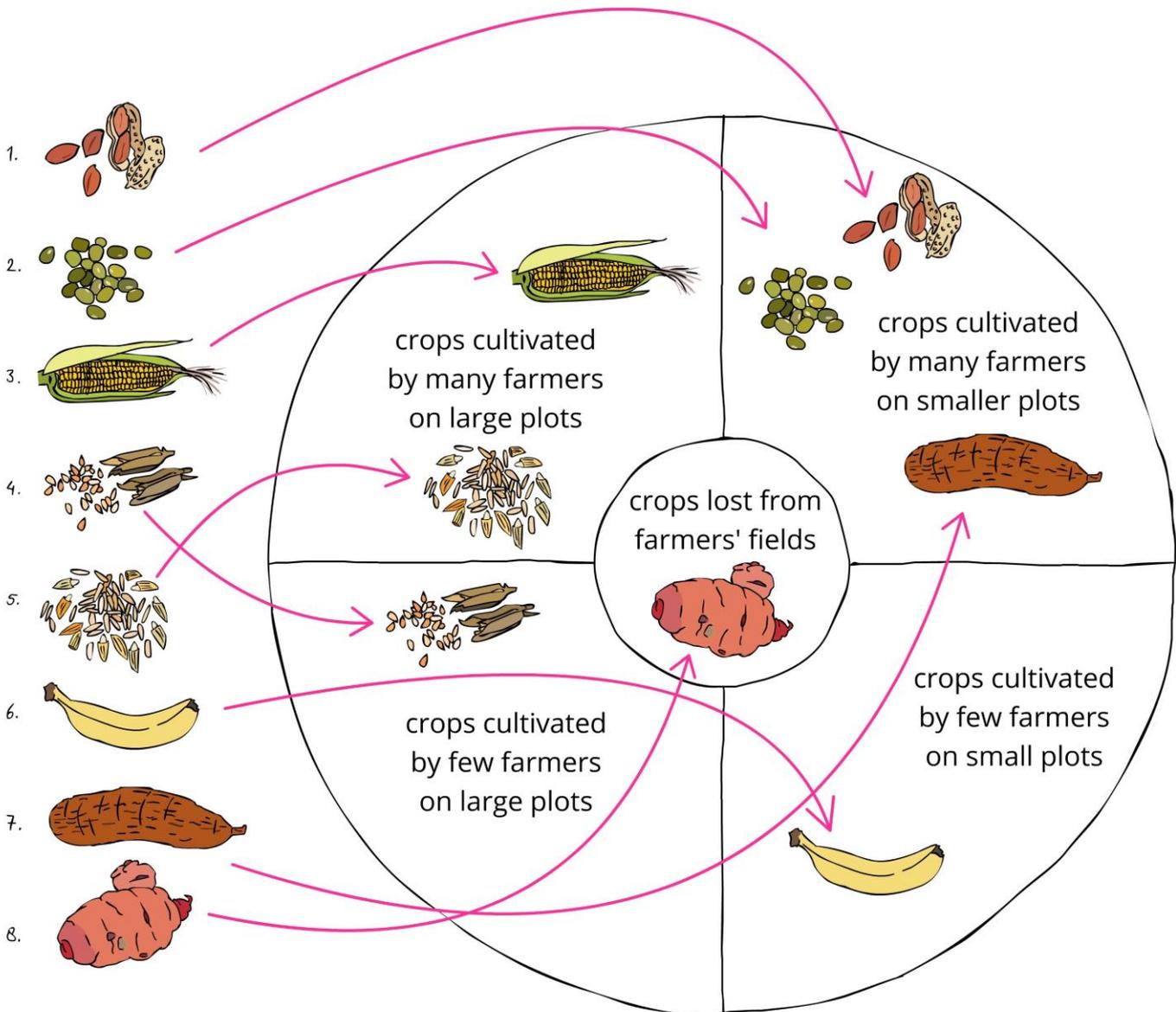
Cada subgrupo discute cuáles son los **8-10 cultivos más importantes** en la comunidad. Estos son los cultivos que demandan la mayor porción de tierra de una familia o su mayor labor, o que contribuyen substancialmente a la dieta o al ingreso monetario. Los subgrupos anotan su lista en una hoja de papel o en una copia de la **Forma B**.

Cada subgrupo también discute qué cultivos se han perdido en los últimos 10-30 años. ¿Por qué se perdieron estos cultivos? ¿Siguen siendo de interés potencial para los miembros de la comunidad? ¿Se cultivarían de nuevo si se mejoraran ciertos rasgos?



Paso 3: Asignar los cultivos a segmentos de la Rueda de la Diversidad

Cada subgrupo dibuja la Rueda de la Diversidad en una hoja de papel. Para cada cultivo, los participantes **discuten a qué segmento de la Rueda de la Diversidad pertenece** y lo anotan en el papel. Si los agricultores no saben leer o escribir, puede ser útil colocar la Rueda de la Diversidad en el suelo, por ejemplo, con piedras, y utilizar muestras de semillas para representar los diferentes cultivos. Si se hace de esta manera, asegúrese de pedir a los participantes de antemano que traigan semillas con ellos.



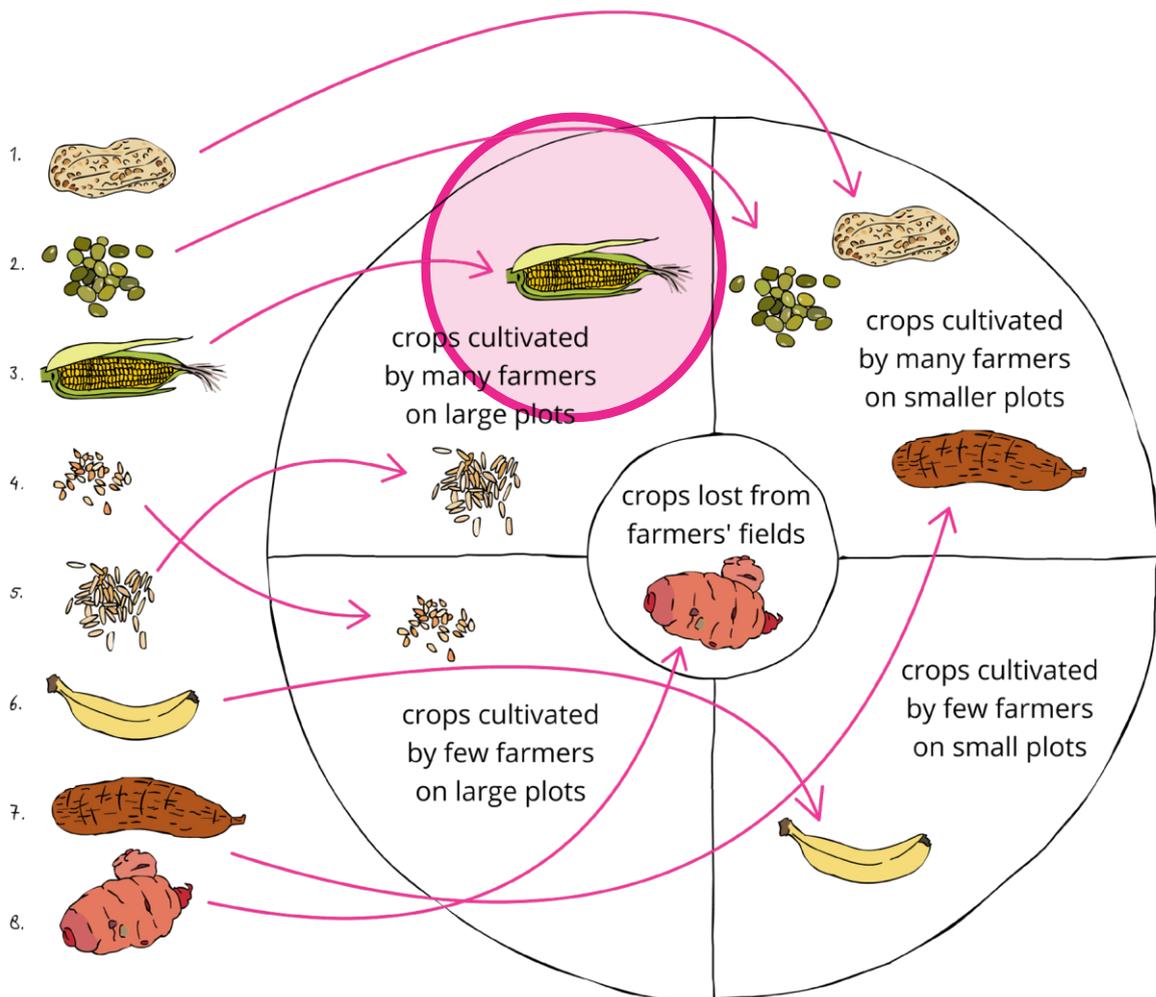
Paso 4: Elección de un cultivo de enfoque

Cada subgrupo **elige un cultivo sobre el que desea investigar más a fondo**. El cultivo puede provenir de cualquiera de las secciones y puede ser seleccionado por varias razones (véase el cuadro de texto). Este es el primer paso para decidir sobre la(s) cosecha(s) sobre la(s) que trabajará la ECA en la próxima temporada y los años siguientes. Por esa razón, es importante motivar a los agricultores con preguntas sobre sus cultivos, de manera que la decisión tome en cuenta tantas consideraciones como sea posible. Por ejemplo:

Para los cultivos producidos por muchos agricultores en grandes parcelas:

- ¿Experimenta algún problema con estos cultivos tan importantes?
- ¿Hay algo que le gustaría mejorar en alguno de estos cultivos? ¿Por qué?

Para los cultivos producidos por muchos agricultores en pequeñas parcelas:



- ¿Alguno de estos cultivos se producía anteriormente en grandes parcelas
- ¿Conduciría la mejora en cualquier característica de estos cultivos a un incremento en la superficie de cultivo?

Para los cultivos producidos por pocos agricultores en pequeñas parcelas y para cultivos perdidos:

- ¿Por qué los agricultores han perdido interés en estos cultivos?
- Si se mejoran las características de estos cultivos, ¿aumentaría el interés de los agricultores por ellos? En caso afirmativo, ¿qué características?

Pensando en las preguntas anteriores, ¿Cuál opina es el cultivo más importante para desarrollar y mejorar en la Escuela de Campo para Agricultores?

Porqué un cultivo es seleccionado

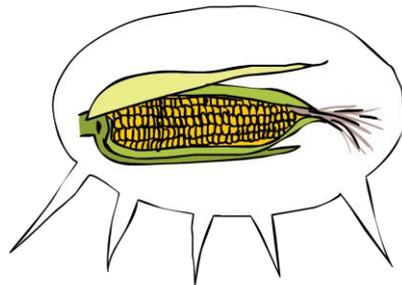
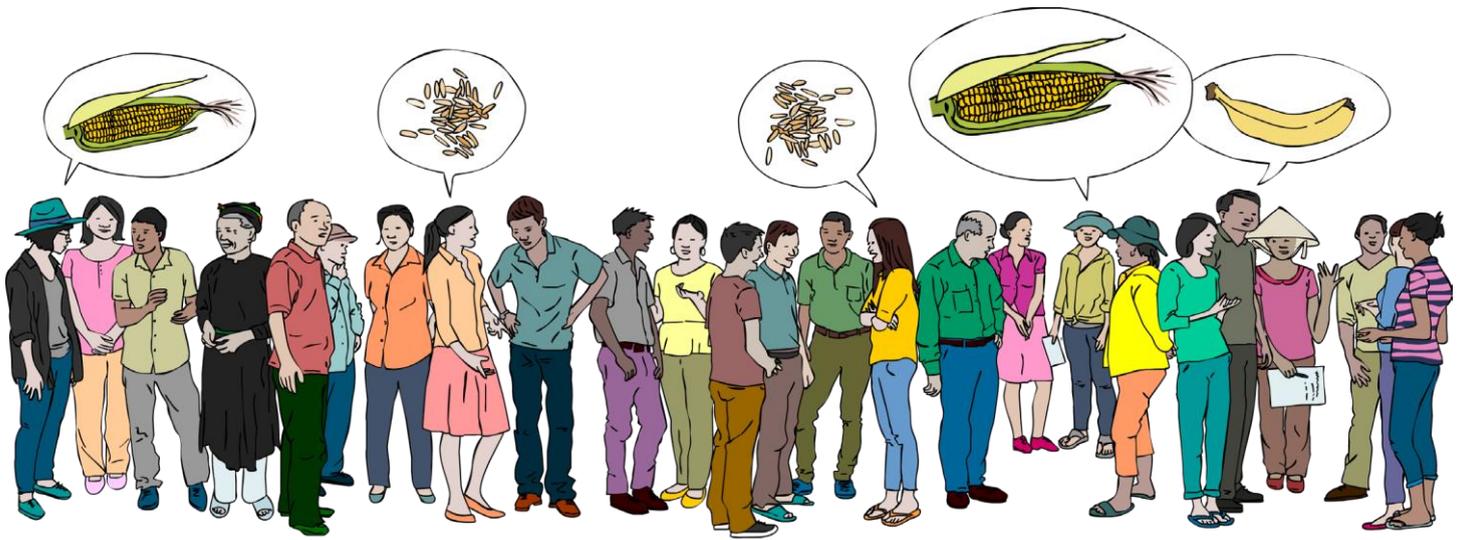
Las comunidades tienen diferentes razones para elegir un cultivo con el cual trabajar en las ECA. A menudo, puede ser simplemente el cultivo alimentario o comercial más importante para la comunidad. En otras ocasiones, sin embargo, la decisión puede verse influenciada por el gusto, los mercados cambiantes o el clima: Un grupo en Vietnam del Norte decidió trabajar con una variedad de arroz grumoso, simplemente porque no tenían problemas con sus otros cultivos principales. Otra ECA seleccionó una variedad Perdida, porque recordaban el sabor y no lo encontraban en su dieta. En el sur de Vietnam, las comunidades en el Delta del Mekong optaron por trabajar con maíz ceroso y sésamo, cultivos relativamente nuevos en la zona, pero cuya demanda en el mercado está creciendo. En Zimbabue, las sequías están obligando a algunas comunidades a abandonar sus cultivos tradicionales de maíz para centrarse en cambio en el sorgo y el mijo. Cualquiera sea la elección, es importante que el cultivo sea de interés para todos los agricultores que participan en la ECA.

Seleccionando un segundo cultivo de enfoque

Por lo general, es mejor para una ECA concentrarse en un solo cultivo. El proceso de aprendizaje es más sólido de esta manera y las capacidades desarrolladas durante las primeras temporadas pueden ser aplicadas en años posteriores cuando se trabaje con otros cultivos. En algunos casos, los grupos de la ECA no pueden alcanzar un acuerdo sobre un único cultivo para el primer año y desean centrarse en dos: Los hombres, por ejemplo, podrían querer centrarse en el maíz, mientras las mujeres prefieren trabajar con el maní, que es más fácil de manejar. Reconociendo los límites de tiempo y recursos, es posible para una ECA trabajar con dos cultivos diferentes. En ese caso, asegúrese de que ambos grupos sean sólidos y estén fuertemente motivados. Si uno de los grupos es pequeño, puede ser estimulado a hacer campaña para conseguir más miembros que trabajen en 'su' cultivo.

Paso 5: Presentación de los resultados al plenario

El plenario discute los resultados de todos los subgrupos e intenta llegar a un acuerdo sobre los cultivos que desean investigar más a fondo (generalmente 1 o 2). Este es un Segundo paso para seleccionar el/los cultivo(s) con que trabajará la ECA en el futuro. El facilitador se asegura de que todos los hallazgos de los subgrupos sean escuchados y sopesados en la discusión del grupo.



Paso 6: Documentar los resultados del ejercicio

El facilitador recoge todas las hojas (o formas) con los 8-10 cultivos y los dibujos de la Rueda de la Diversidad con los cultivos asignados a las categorías. Añade la fecha, el lugar y el nombre de la ECA a todos los papeles y los recoge en el Carpeta del Facilitador.

Cuando el ejercicio se realiza con una rueda hecha de piedras o semillas en el suelo, el facilitador completa (una copia de) la Forma B y la añade a la Carpeta del Facilitador.



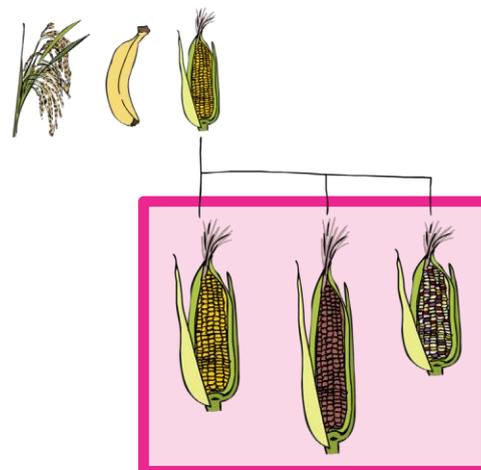
Ejercicio de Rueda de la Diversidad para Variedades

Duración recomendada: 1 hora

Propósito: Identificar los rasgos varietales más importantes de un cultivo, como la base para establecer objetivos de fitomejoramiento

Después de realizar el ejercicio de la Rueda de la Diversidad a nivel de cultivo, los subgrupos formados previamente valorarán las **variedades** de cultivo de los 1 a 3 cultivos seleccionados como los más interesantes.

Cada subgrupo valorará las variedades de un único cultivo. Para asegurarse de que todos los cultivos estén cubiertos, el plenario asigna los cultivos a los subgrupos. Este segundo ejercicio destaca el nivel de **diversidad dentro del cultivo** y explicita qué **características o rasgos** prefieren los agricultores en sus cultivos.



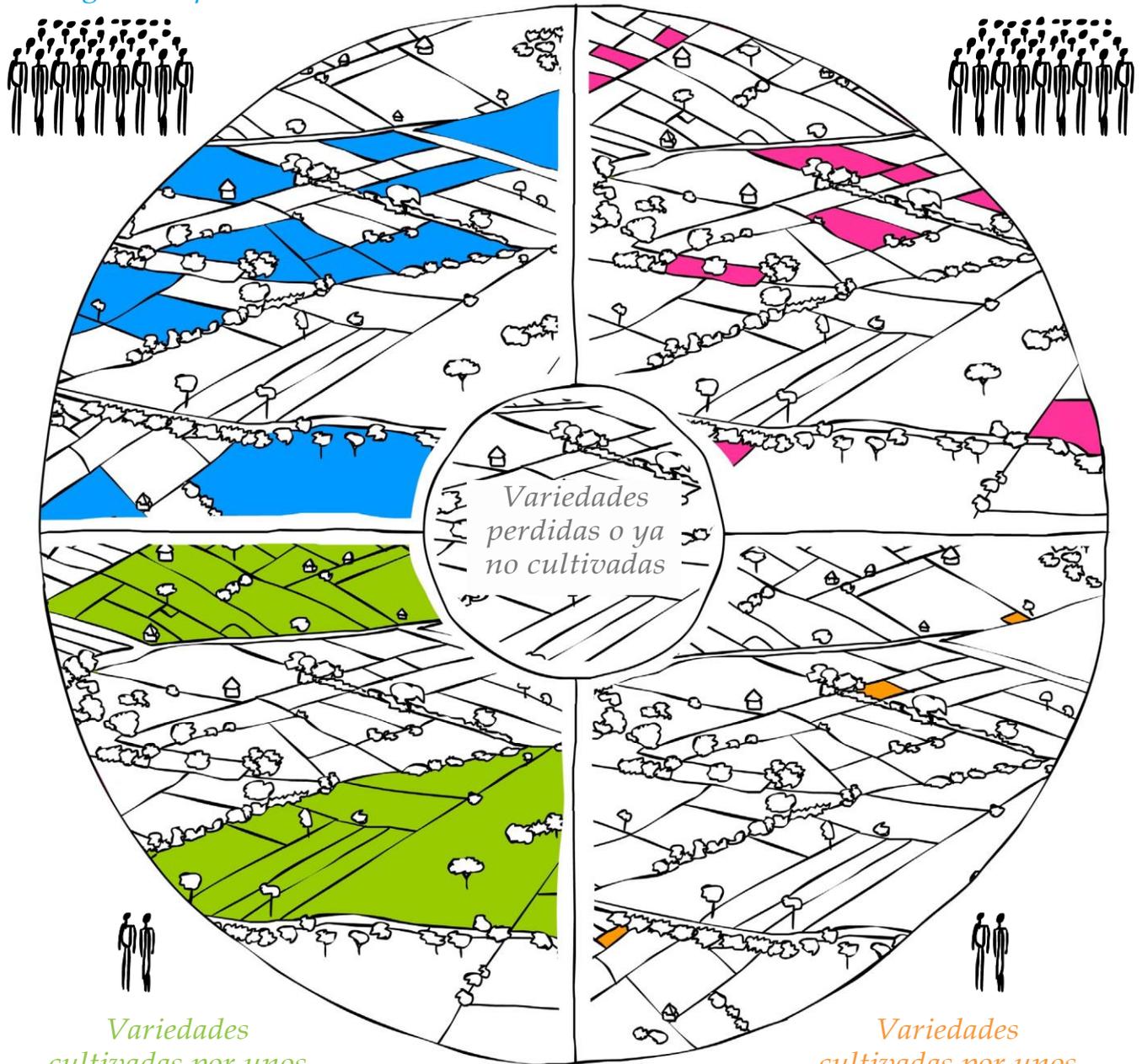
La Rueda de la Diversidad es representada por un círculo dividido en cinco segmentos. Cada segmento corresponde a una categoría:

1. **Variedades cultivadas por muchos agricultores en grandes parcelas de su tierra.** Estas pueden ser variedades que se venden fácilmente a un buen precio o que poseen rasgos o características que son ampliamente apreciadas por los agricultores, o variedades para las que las semillas son de fácil acceso.
2. **Variedades cultivadas por muchos agricultores en pequeñas parcelas.** Estas pueden ser variedades con rasgos ampliamente apreciados y que poseen un uso o función cultural específicos, pero que son requeridos en menor volumen que las variedades cultivadas en parcelas mayores.
3. **Variedades cultivadas por unos pocos agricultores en grandes parcelas.** Estas variedades a menudo son producidas por agricultores en mejor situación económica para mercados comerciales externos.
4. **Variedades cultivadas por unos pocos agricultores en pequeñas parcelas.** Se trata de parcelas que corren riesgo de perderse, pero que sí cumplen con funciones específicas en el hogar o la comunidad.

- 5. **Variedades que ya no son cultivadas por los pobladores.** Se trata de variedades que han perdido valor o que se han perdido accidentalmente debido a condiciones climáticas u otros acontecimientos, pero que permanecen en la memoria de los agricultores.

Variedades cultivadas por muchos agricultores en grandes parcelas

Variedades cultivadas por muchos agricultores en pequeñas parcelas



Variedades cultivadas por unos pocos agricultores en grandes parcelas

Variedades cultivadas por unos pocos agricultores en pequeñas parcelas



Nota: Al inicio de esta sesión, el facilitador explica el objetivo y los pasos requeridos.

Paso 1: Discusión de los segmentos de la Rueda de la Diversidad para variedades

El facilitador guía una **discusión grupal sobre los segmentos de la Rueda de la Diversidad**. En este punto puede ser necesario enfatizar nuevamente que el tamaño de las parcelas es relativo: Si se ha seleccionado un cultivo que es producido en parcelas pequeñas por muchos agricultores, las variedades individuales de este cultivo pueden ser asignadas al segmento **‘pocos agricultores, grandes parcelas’** en la Rueda de la Diversidad, porque ocupan más tierra de cultivo en comparación a otras variedades de ese mismo cultivo.

Paso 2: Enumerar las variedades utilizadas y las que se perdieron.

En subgrupos, los agricultores discuten y enumeran **todas las variedades del cultivo** (escogido durante el ejercicio de la Rueda de la Diversidad para cultivos) que se cultivan en o están disponibles para la comunidad, o que se han perdido pero que estuvieron presentes en los últimos 10-30 años. Es importante hacer una breve reflexión sobre estas variedades perdidas, ya que permiten demostrar que existen razones (por ejemplo, rasgos) que llevaron a los agricultores a dejar de cultivarlas.

Los subgrupos anotan su lista en una hoja de papel o en una copia de la **Forma C**.

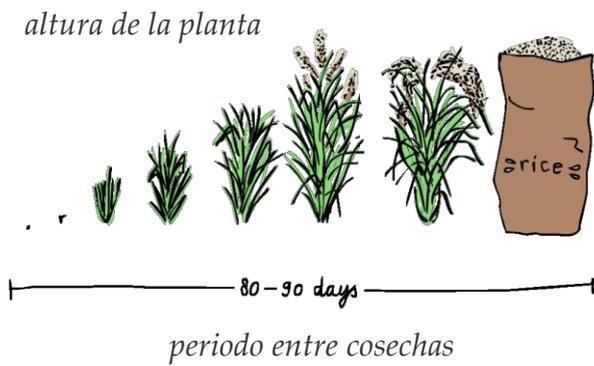
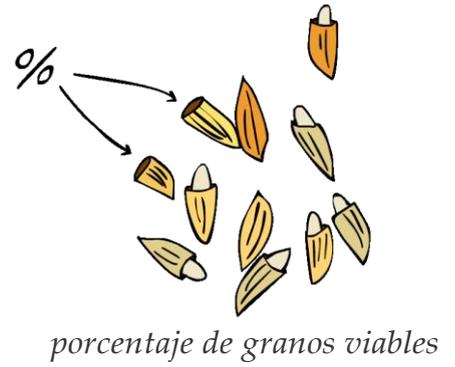
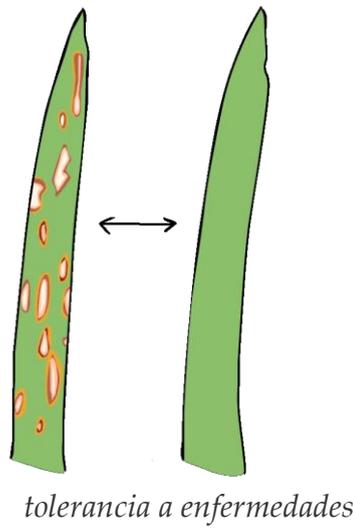
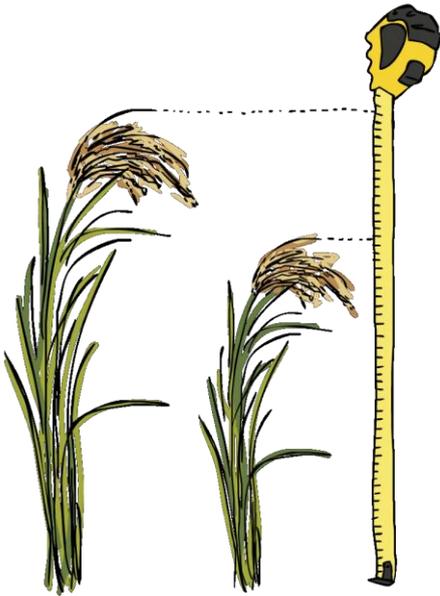
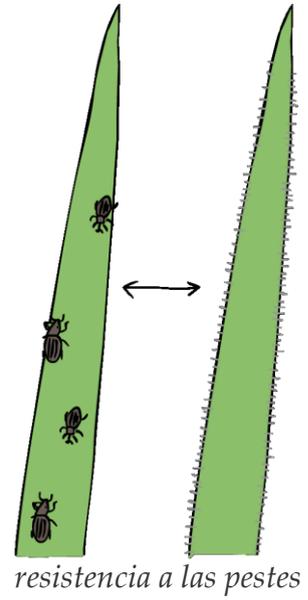
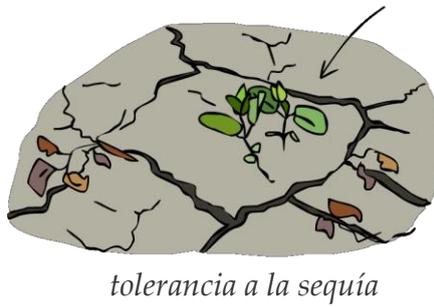
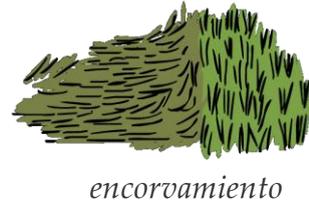
Paso 3: Asignar las variedades a los segmentos

En subgrupos, los agricultores discuten y acuerdan a qué segmento de la Rueda de la Diversidad pertenece cada variedad. Véase la ilustración 8, que describe el mismo ejercicio para los cultivos.

Paso 4: Elegir una o dos variedades

En subgrupos, los agricultores discuten qué variedades desean investigar más a fondo. Diferentes subgrupos deben escoger **variedades de distintos segmentos** de la Rueda de la Diversidad. La función principal de las variedades a este punto es servir como ejemplos concretos que serán utilizados por los participantes para describir una lista de los rasgos que consideran importantes. Por ejemplo, variedades cultivadas por muchos agricultores que generalmente tendrán rasgos más positivos, o rasgos típicos de variedades cultivadas para los mercados, mientras las cultivadas por unos pocos agricultores pueden presentar rasgos culturales o nutricionales importantes, así como rasgos negativos relativamente numerosos. Ambos son importantes. **Este paso de traducción de las preferencias de los agricultores por ciertas variedades en rasgos positivos y negativos constituye el fundamento para el establecimiento de los objetivos de fitomejoramiento más adelante.** Estas son algunas preguntas de orientación:

- ¿Cuáles son las variedades más populares en la comunidad? ¿Qué rasgos las hacen tan populares?
- ¿Se están deteriorando variedades específicas? ¿Qué rasgos específicamente?
- ¿Están fallando las variedades en afrontar las condiciones de cultivo cambiantes?
- ¿Hay variedades siendo abandonadas? ¿Por qué?
- ¿Existen variedades que se cultivarían con mayor frecuencia si tuvieran rasgos específicos (o mejorados)?
- ¿Se necesitan nuevas variedades con otras características?



Paso 5: Presentación de resultados al plenario y al grupo de discusión sobre las variedades de enfoque.

Cada subgrupo presenta los resultados de su ejercicio de la Rueda de la Diversidad al plenario. El plenario discute los resultados de todos los subgrupos y acuerda **variedades de cultivo que desean utilizar como referencia para identificar los rasgos para sus objetivos de fitomejoramiento** durante el próximo ejercicio.

Paso 6: Documentar los resultados del ejercicio

El facilitador recoge todas las hojas o formas con las listas de variedades y los dibujos de la Rueda de la Diversidad con las variedades asignadas a las categorías. Agrega la fecha y el nombre de la ECA a todas las hojas y las guarda en la Carpeta del Facilitador.

Cuando el ejercicio se realiza con piedras para la Rueda de la Diversidad colocada en el suelo, el facilitador toma una fotografía y/o rellena (una copia de) la **Forma C** y lo agrega a la Carpeta del Facilitador.



Establecimiento objetivos y métodos del fitomejoramiento

Duración recomendada: 1 hora

Guiados por los resultados del Análisis Cronológico y los ejercicios de la Rueda de la Diversidad para cultivos y variedades, los agricultores pueden ahora establecer objetivos de fitomejoramiento. **Los objetivos del fitomejoramiento se componen de los rasgos ideales del cultivo que desea la comunidad en el contexto medioambiental, económico, político y las condiciones sociales.** Los objetivos de fitomejoramiento determinan el tipo de mejoramiento y selección que se llevarán a cabo en la ECA, y qué variedades serán utilizadas o requeridas de obtentores u otras fuentes de material de partida. Existen tres diferentes enfoques que se pueden adoptar para alcanzar los objetivos de fitomejoramiento (véase el recuadro '**diferentes métodos de fitomejoramiento y selección disponibles para la ECA**').

Este ejercicio debe llevarse a cabo inmediatamente después del ejercicio de la Rueda de la Diversidad, en la misma sesión.

Para establecer objetivos de fitomejoramiento realistas que respondan a las necesidades de la comunidad, se utilizan **técnicas sencillas de puntuación y clasificación** para llegar a un acuerdo sobre los rasgos que se prefieren. Con este listado de rasgos, el grupo discute qué métodos de fitomejoramiento son necesarios para lograr esos rasgos.



Nota: Al inicio de este ejercicio, el facilitador explica cuáles son los objetivos del fitomejoramiento, cómo informarán el trabajo de la ECA en los años venideros y describe los diferentes métodos de fitomejoramiento.

Paso 1: Asignar variedades de cultivos a los subgrupos para su discusión

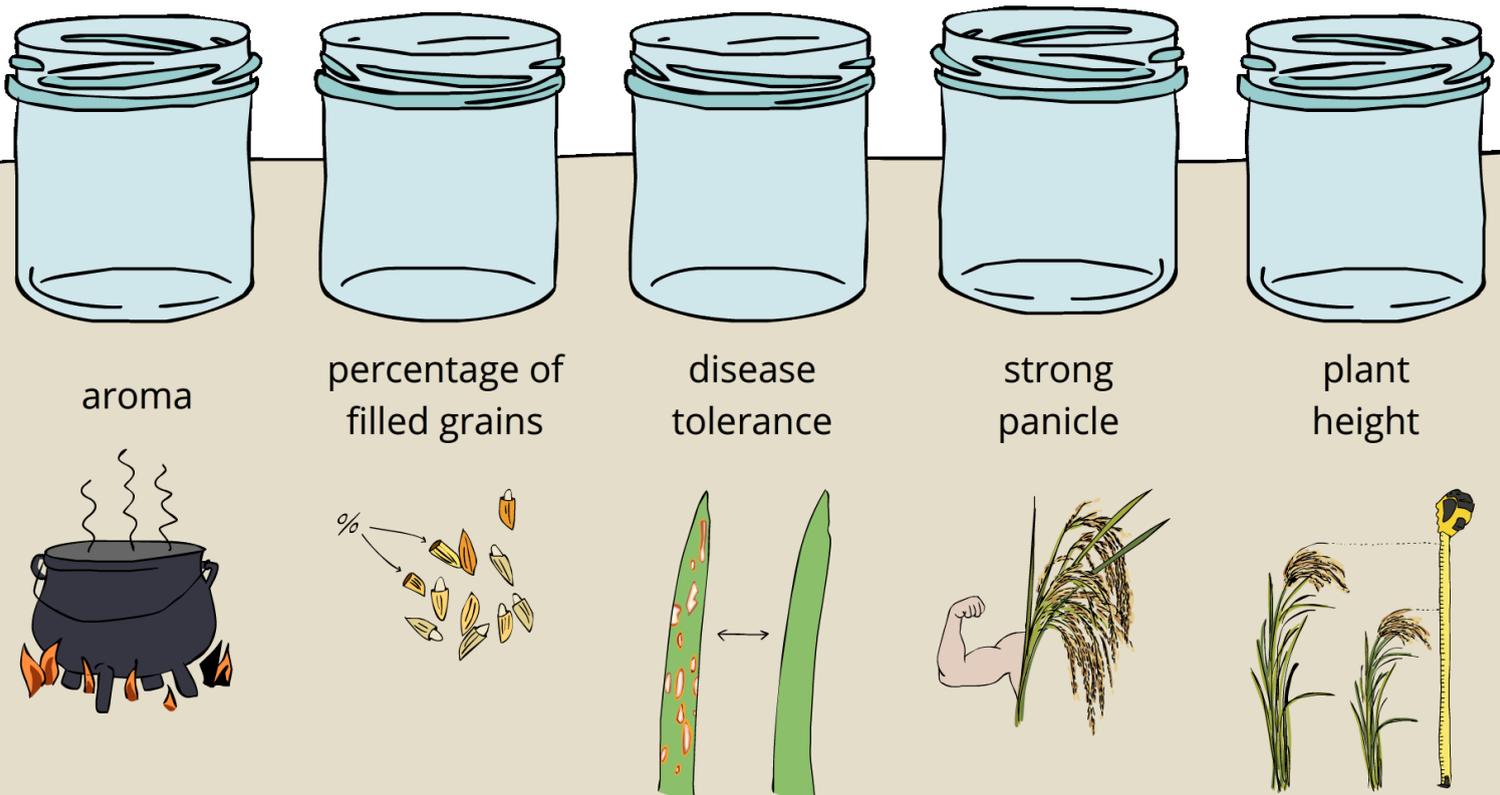
Los mismos subgrupos que trabajaron juntos en el ejercicio de la Rueda de la Diversidad se centrarán ahora en las variedades de cultivos que se consideraron más importantes para una investigación más profunda. Si únicamente se seleccionó una variedad, todos los subgrupos se centran en esta. Si hay más, el facilitador asigna las diferentes variedades de cultivos a los subgrupos. **Los subgrupos inician una discusión de 10 minutos.**

Preguntas guía para la discusión de los subgrupos:

- ¿Son las variedades seleccionadas intensamente cultivadas o solo de manera limitada, o se han perdido?
- ¿Qué rasgos específicos (positivos o negativos) hacen a las variedades seleccionadas interesantes?
- ¿Tienen las variedades seleccionadas rasgos importantes para la seguridad alimentaria, por razones económicas o para cumplir condiciones medioambientales, etc.?
- ¿Tienen las variedades seleccionadas rasgos negativos que puedan ser mejorados?

Paso 2: Enumerar y puntuar los rasgos de las variedades seleccionadas

En subgrupos, los agricultores discuten y acuerdan los **8 a 10 rasgos más importantes, tanto positivos como negativos**, de la variedad que les ha sido asignada. Estos rasgos deben expresarse en **términos morfológicos y agronómicos**. Por ejemplo, el alto rendimiento (un término agronómico) es causado por varios rasgos morfológicos subyacentes como el número de macollas, el tamaño de la panícula o las dimensiones del grano. Además, los rasgos deben ser cuantificables: La corta duración debe expresarse en el número de días requeridos para alcanzar la madurez desde el día de la siembra; y la



altura preferida debe expresarse en centímetros o pulgadas. Es Bueno instar a los agricultores a describir los rasgos que son importantes para ellos y a discutir la forma en que perciben una variedad (por ejemplo, la facilidad de procesamiento de las variedades de sorgo, o la posición de las mazorcas en la planta de maíz). Los rasgos así descritos por los agricultores pueden ser muy distintos a los identificados por los agrónomos o los obtentores.

Para profundizar aún más su comprensión de los rasgos y determinar hasta qué punto estos son importantes para describir la variedad, los participantes califican cada uno de los rasgos con un número de 1 a 5. La puntuación describe cuan fuertemente se expresa un rasgo en una variedad específica: Cuanto más baja es la puntuación, más débil es el rasgo, cuanto más alta la puntuación, más fuerte el rasgo. Por ejemplo, una variedad completamente resistente a una determinada plaga puede recibir una puntuación de 5 por dicho rasgo, mientras que una variedad que sufre algún daño de la plaga puede recibir una puntuación de 2 o 3.

Paso 3: Calificar los rasgos



Nota: La calificación se trata de dar importancia a ciertos rasgos; si estos rasgos son fuertes en una variedad de cultivo o no. Por ejemplo: tanto el tamaño del grano como la madurez temprana obtuvieron una puntuación de 5 en el Paso 2, pero la madurez temprana se califica como más importante en este paso.

En los subgrupos, **cada agricultor obtiene una cantidad igual de semillas (o piedras), por ejemplo, 20. Ellos dividen estas semillas entre los rasgos que consideran más importantes** (más semillas significa más importante). Los agricultores pueden decidir por sí mismos cuántos rasgos desean calificar. Si consideran que muchos rasgos son importantes, dividirán sus semillas entre todos esos rasgos, y si desean enfatizar unos pocos rasgos muy importantes, dividirán las semillas solo entre estos. Es aconsejable hacer el voto anónimo, ya que las dinámicas de poder en las comunidades a menudo influyen en el proceso de votación (y esto puede ser difícil de apreciar por el facilitador). Esto puede lograrse simplemente solicitando a los participantes que voten uno por uno, mientras los demás dan la espalda al lugar donde tiene lugar la votación.



Paso 4: Discusión en grupo sobre los objetivos del fitomejoramiento

Cada subgrupo informa sobre los resultados al plenario para su discusión. Los hallazgos de los subgrupos se comparan para establecer **los 5 rasgos más deseados que definen los objetivos de fitomejoramiento**. Estas discusiones pueden ser muy enérgicas (por los participantes) y una adecuada facilitación es importante. Si no todos los agricultores están de acuerdo sobre los mismos objetivos de fitomejoramiento, pueden elegir trabajar con distintos subgrupos durante el curso del periodo de la ECA. Los grupos pueden trabajar en el mismo cultivo o incluso en la misma variedad (en el caso del mejoramiento participativo de variedades), pero con diferentes objetivos de fitomejoramiento, evaluando o seleccionando diferentes rasgos. Esto añade diversidad al proceso de fitomejoramiento y un elemento de competencia entre los grupos.

El facilitador debe asegurarse de que los objetivos de fitomejoramiento sean relevantes y acordes a los intereses de los agricultores, y que sean realistas (recuerde que los rasgos identificados para el fitomejoramiento pueden estar relacionados y que puede ocasionar interferencia entre sí).

Paso 5: Discusión en grupo sobre métodos de fitomejoramiento

El facilitador da una breve introducción a los diferentes tipos de métodos de fitomejoramiento (véase el recuadro '**Diferentes métodos de fitomejoramiento y selección disponibles para la ECA**'). El grupo discute el método de fitomejoramiento o selección mejor se ajusta para obtener variedades con rasgos que coinciden con los objetivos de fitomejoramiento.

En el caso de la Selección Participativa de Variedades (SPV) o el Fitomejoramiento Participativo (FP), el facilitador comparte la lista de rasgos preferidos expresados en los objetivos de fitomejoramiento con institutos de fitomejoramiento asociados. Ellos pueden determinar cuáles métodos de fitomejoramiento pueden ser mejor provistos para un grupo específico de ECA.

Diferentes métodos de fitomejoramiento o selección disponibles para una ECA

Mejoramiento Participativo de Variedades (MPV): También conocida como ‘restauración de variedades’. Se lleva a cabo para recrear una variedad local apreciada que se ha deteriorado o que ya no puede hacer frente a las condiciones cambiantes de cultivo. Una fuerte selección positiva o negativa durante tres temporadas de cultivo pueden resultar en semillas de mejor calidad. Por ejemplo, cada temporada solo el mejor 10% de las plantas, panículas o semillas es retenido para la siguiente temporada. El MPV no solo se utiliza para recrear una variedad anterior, sino también para incrementar el potencial productivo de una variedad deteriorada o su habilidad para adaptarse a las condiciones cambiantes. Lo que hace atractivo al MPV es que los agricultores no requieren ningún material desde el exterior. Pueden trabajar con su propia variedad local con el objetivo de mejorarla.

Selección Participativa de Variedades (SPV): Si los rasgos establecidos en los objetivos de fitomejoramiento no se encuentran presentes en las variedades actualmente cultivadas por la comunidad, la ECA puede buscar otras fuentes de nuevo material para el fitomejoramiento. La SPV ocurre entre un número estable de variedades o líneas de producción, a menudo provistas por institutos de fitomejoramiento. ‘Estable’ significa que todos los individuos en una muestra de la variedad o la línea de producción son idénticos o muy similares.

Los rasgos de las diferentes variedades o líneas se comparan a lo largo de dos o tres temporadas de cultivo, y las más apreciadas se conservan. Una variedad local favorecida o muy popular se utiliza como control contra el cual se compara el rendimiento de las nuevas variedades.

Fitomejoramiento Participativo (FP) es más complicado (véase el módulo separado sobre FP para una explicación más detallada).

La selección se lleva a cabo dentro de una sola y gran población de diferentes individuos, llamada población segregante. Esta población se obtiene a partir de cruces de dos (o más) variedades distintas o líneas de producción, y consiste en una población muy diversa y cambiante de plantas individuales en las que las características de las plantas parentales se combinan de diferentes maneras y en distinto grado. Los agricultores pueden optar por cruzar sus propias variedades con el objetivo de combinar cualidades de distintas variedades en una nueva variedad. También pueden encontrar una variedad 'externa' que les atraiga particularmente, ya sea que provenga de un instituto de fitomejoramiento, del mercado o de una comunidad vecina, y que se cruza con una variedad local. El proceso de selección después del cruce es más complicado que con el MPV y el SPV. Por lo general, la selección en masa y el agrupamiento de los individuos preferidos se utiliza en las primeras generaciones después de un cruce (F1 a F4), mientras la selección posterior por pedigrí puede ser preferible. También toma más tiempo: Solo después de seis a ocho rondas de selección las semillas son lo suficientemente estables. Para entonces se ha creado una nueva variedad.

Paso 6: Documentar los resultados del ejercicio

El facilitador llena una (copia de la) **Forma D**. Añade la fecha y el nombre de la ECA a todos los documentos con notas y los guarda en la Carpeta del Facilitados.

Forma ⁴⁰ A: Análisis Cronológico

Nombre de la ECA:

Nombre del Facilitador:

Fecha:

Contexto y tendencias	Situación pasada	Situación actual	Impacto en sistemas de producción	Impacto en la diversidad de cultivos
Infraestructura				
Acceso al mercado				
Cambios socioeconómicos				
Políticas y programas gubernamentales				
Cambio climático				

Notas:

Forma B: Ejercicio de Rueda de la Diversidad para Cultivos

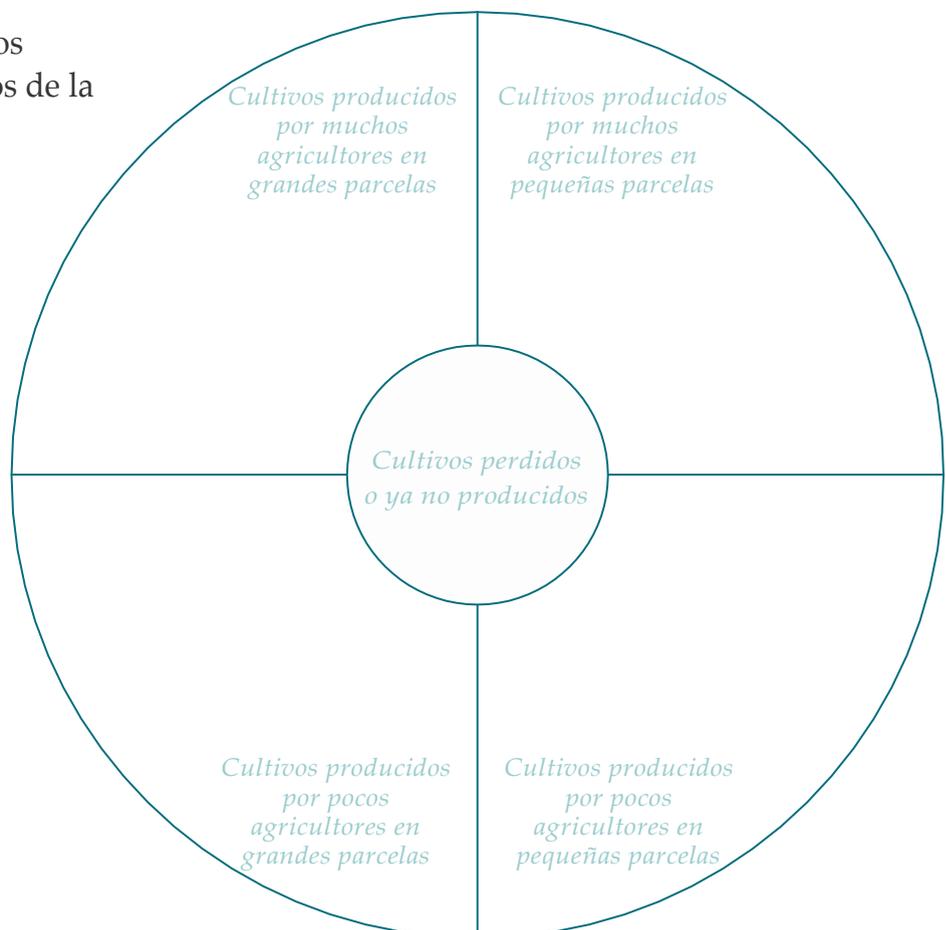
Nombre de la ECA:

Nombre del Facilitador:

Fecha:

	Lista de los cultivos más importantes
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Añadir números a los cultivos importantes en los segmentos de la Rueda de la Diversidad



	Listado de cultivos perdidos
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Notas:

Forma C: Ejercicio de la Rueda de la Diversidad para Variedades

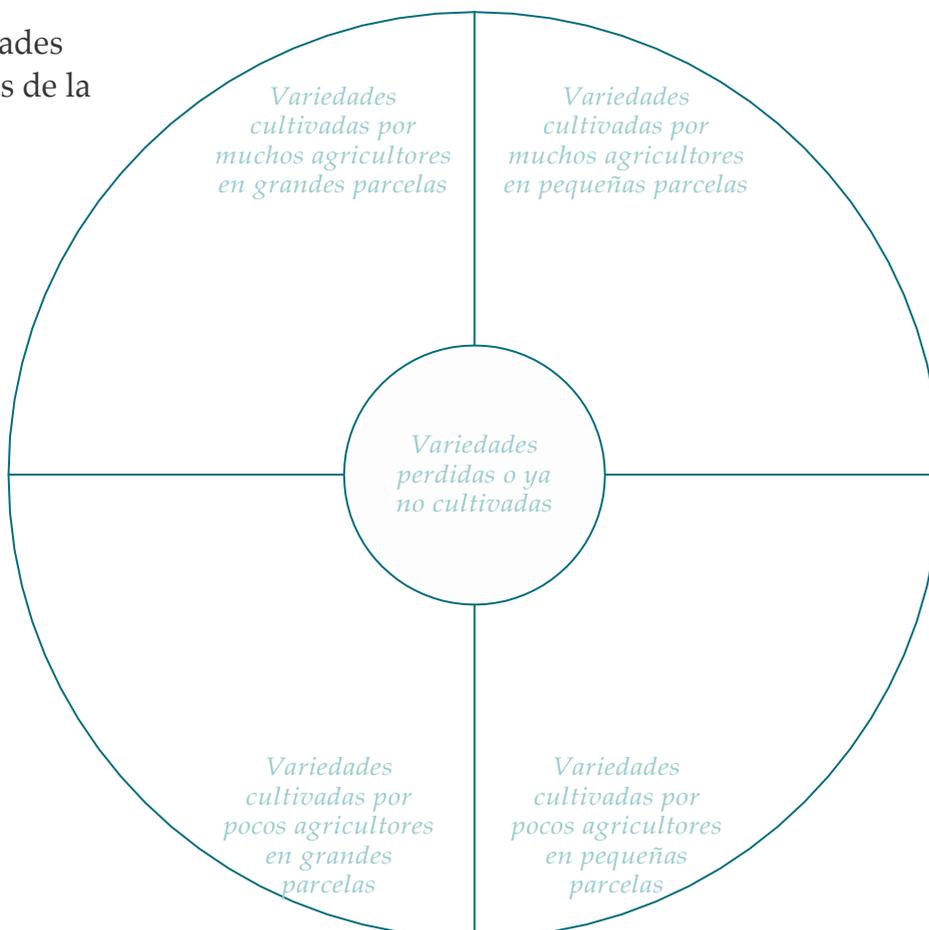
Nombre de la ECA:

Nombre del Facilitador:

Fecha:

Listado de variedades más importantes	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Añadir números a las variedades importantes en los segmentos de la Rueda de la Diversidad



	Listado de variedades perdidas
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Notas:

Forma D: Estableciendo objetivos de fitomejoramiento

Name of FFS:

Name of Facilitator: Date:

Fecha:

	Listado de los rasgos más importantes positivos y/o negativos
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

	Los 5 rasgos más importantes para enfocarse
1	
2	
3	
4	
5	

Marque la casilla del método de fitomejoramiento o selección preferido

MPV SPV FP

Notes:

**SOWING DIVERSITY =
HARVESTING SECURITY**
www.SDHSprogram.org

Un programa de



© Oxfam 2018

Este módulo fue escrito y desarrollado por el equipo del programa Sembrando Diversidad = Cosechando Seguridad Alimentaria, basado en los entrenamientos de las Escuelas de Campo para Agricultores apoyadas por CTD, Zimbabue, Asociación ANDES, Perú y SEARICE, Sudeste de Asia.

Todas las ilustraciones proceden de Irene Cécile, www.irenececile.com

Esta publicación se encuentra protegida por derechos de autor, pero el documento puede utilizarse gratuitamente con fines educativos e investigativos, siempre que se cite la fuente en su totalidad. El titular de los derechos de autor solicita que todo uso de este tipo se registre en su poder a efectos de una evaluación de impacto. Para realizar una copia en cualquier otra circunstancia, para su reutilización en otras publicaciones, o para efectos de traducción o adaptación, se debe obtener el permiso del autor y se puede aplicar un cargo monetario. Email: sdhsprogram@oxfamnovib.nl

Publicado por Oxfam Novib como parte de la confederación Oxfam en junio de 2018. Oxfam Novib, P.O. Box 30919, 2500 GX La Haya, Países Bajos.

Traducción por | Translation by

Iliana Herrera & Faisal Abdalla

traducere77@yahoo.com abdallafai@gmail.com
(+502) 5338 5348 (+502) 5826 4935

Para ASOCUCH, Guatemala, 2019