



agriculture,
forestry & fisheries

Department:
Agriculture, Forestry and Fisheries
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA



Bancos comunitarios de semillas: concepto y práctica

Manual para el facilitador

Ronnie Vernooy y Bhuwon Sthapit
con Guy Bessette

Bancos comunitarios de semillas: concepto y práctica

Manual para el facilitador

Ronnie Vernooy y Bhuwon Sthapit
con Guy Bessette

Bioversity International 2018

Bioversity International es una organización mundial de investigación para el desarrollo. Nuestra visión es que la biodiversidad agrícola alimente a la población y sostenga al planeta.

Proporcionamos evidencia científica, prácticas de manejo y opciones de políticas para el uso y la protección de la biodiversidad agrícola y arbórea con miras a alcanzar una seguridad alimentaria y nutricional sostenible a escala mundial. Trabajamos con socios en países de bajos ingresos en las diferentes regiones en las que la biodiversidad agrícola y arbórea puede contribuir a la mejora de la nutrición, la resiliencia, la productividad y la adaptación al cambio climático.

Bioversity International es un Centro de Investigación del CGIAR, una alianza mundial de investigación para un futuro sin hambre.

www.bioversityinternational.org

El Departamento de Agricultura, Silvicultura y Pesca (DAFF, de su nombre en inglés) es una esfera nacional del gobierno de Sudáfrica, encargado de implementar las leyes y políticas emanadas del parlamento de Sudáfrica. Específicamente deriva su mandato central de la sección 27(1) (b) y (2) de la Constitución de Sudáfrica el cual es "... tomar medidas jurídicas razonables y de otra naturaleza, dentro de sus recursos disponibles, para lograr progresivamente el derecho (de todos) de tener acceso a suficiente alimento". Dentro del DAFF –y especialmente en su departamento de Agricultura, Producción, Salud y Seguridad Alimentaria–, el mandato del Directorio de Recursos Genéticos es regular y establecer un sistema nacional integrado de manejo para apoyar la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura. Esto incluye el desarrollo y la implementación de políticas, legislación, estrategias, y normas y estándares para el manejo de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, la regulación y promoción de material de siembra de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, y el mantenimiento de un sistema de disminución de riesgo en favor de la biodiversidad agrícola.

<http://www.daff.gov.za>

Cita:

Ronnie Vernoo, Bhuwon Sthapit, Guy Bessette. 2018.

Bancos comunitarios de semillas: concepto y práctica. Manual para el facilitador.

Bioversity International, Roma, Italia.

Traducción inglés-español: Alexandra Walter, Calí, Colombia

Photo de cubierta:

Primeras semillas para el banco comunitario de semillas de Gumbu en Sudáfrica.

Crédito: Bioversity International/R. Vernoo

© Bioversity International 2018

Bioversity International Sede Principal

Via dei Tre Denari, 472/a

00054 Maccarese (Fiumicino)

Italia

Tel. (+39) 06 61181

Fax. (+39) 06 6118402

bioversity@cgiar.org

www.bioversityinternational.org

Diseño y Diagramación: Luca Pierotti

ISBN: 978-92-9255-099-8

Contenido

■ Reconocimientos	4
■ Acerca de los autores	5
■ INTRODUCCIÓN	7
■ MÓDULO 1 - Pasos y procesos para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas	11
■ MÓDULO 2 - Tendencia de la biodiversidad agrícola	31
■ MÓDULO 3 - Múltiples funciones y servicios de los bancos comunitarios de semillas	43
■ MÓDULO 4 - Asuntos técnicos relacionados con el funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas	57
■ MÓDULO 5 - Gobernanza y gestión	73
■ MÓDULO 6 - Apoyo y redes	87
■ MÓDULO 7 - Políticas y legislación que afectan el establecimiento y funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas	97
■ MÓDULO 8 - Viabilidad y sostenibilidad de un banco comunitario de semillas	109
■ MÓDULO 9 - Preparación de un plan genérico para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas	125
■ ANEXO 1 - Actividades de aprendizaje	131
■ ANEXO 2 - Respuestas a los exámenes	143
■ ANEXO 3 - Lecturas y recursos	147

Reconocimientos

Este manual hace parte de las actividades de investigación y fortalecimiento de capacidades relacionadas con los bancos comunitarios de semillas apoyados por el Departamento de Agricultura, Silvicultura y Pesca (*Department of Agriculture, Forestry and Fisheries*, DAFF) del gobierno de Sudáfrica. Agradecemos al DAFF la oportunidad de producir este manual al que esperamos sea de gran utilidad para los profesionales de todo el mundo. Las opiniones expresadas en este manual son exclusivas de los autores.

Agradecemos a todos los colegas del DAFF, en especial al personal del Centro de Recursos Fitogenéticos quienes aportaron su conocimiento para este manual. También agradecemos a los agricultores, mujeres y hombres, de la aldea Gumbu y de Sterkspruit, pioneros en establecer de un banco comunitario de semillas y mantenerlo en funcionamiento; igualmente agradecemos el apoyo recibido de los extensionistas agrícolas involucrados en este trabajo. Ha sido una experiencia gratificante y esperamos que otros agricultores, extensionistas, investigadores y trabajadores del desarrollo en otras partes del país puedan construir sobre la base de sus experiencias y lecciones aprendidas.

Directa e indirectamente, el contenido de este manual es un reflejo de nuestra propia experiencia en bancos comunitarios de semillas a lo largo de más de 25 años de trabajo de campo — en colaboración con cientos de investigadores, profesionales y agricultores— y de oficina haciendo revisión de literatura, reflexiones críticas y discusiones sobre nuestro trabajo, así como escribiendo relatos, documentos, artículos y libros. También hemos tratado de incorporar el conocimiento y la experiencia de muchos colegas que han dedicado tiempo y esfuerzo para establecer y apoyar los bancos comunitarios de semillas en muchas regiones del mundo. Valoramos todas estas contribuciones a la investigación y al fortalecimiento de capacidades en el tema de bancos comunitarios de semillas. Un reconocimiento a todos los colegas de Bioversity International quienes fueron pioneros en la investigación y el fortalecimiento de capacidades en el tema de bancos comunitarios de semillas y que luego desarrollaron este tema, a través del tiempo, en un área importante de la investigación.

Nuestros agradecimientos para Sandra Garland por editar el texto, a Alexandra Walter por la traducción del inglés al español y a Luca Pierotti por diseñar este manual.

Acerca de los autores

Ronnie Vernooy, Bioversity International, Wageningen, Olanda, r.vernooy@cgiar.org

Ronnie hace parte de Bioversity International desde octubre 2011. Ha trabajado en temas relacionados con la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad agrícola durante más de 30 años en países como Bután, China, Colombia, Cuba, Honduras, Mongolia, Nepal, Nicaragua y Vietnam. Su trabajo se enfoca en políticas y aspectos jurídicos relacionados con la preservación, tanto *ex situ* como *in situ*, de recursos fitogenéticos y su uso sostenible.

Bhuwon Sthapit [in memoriam]

Bhuwon era fitomejorador y trabajaba con Bioversity International de 1997 a 2017 como especialista en conservación *in situ*, inicialmente con sede en Malasia, luego en India y en Nepal. Sus principales temas de investigación incluyeron los métodos participativos para evaluar y usar la biodiversidad agrícola, el fitomejoramiento participativo, la conservación *in situ* y en fincas, los huertos caseros, el manejo comunitario de la biodiversidad y los bancos comunitarios de semillas.

Guy Bessette, consultor independiente, Gatineau, Quebec, Canadá, g.bessette3@gmail.com

Guy ha trabajado en comunicación para el desarrollo, aprendizaje social y manejo de recursos naturales en África y en el sudeste de Asia. Actualmente apoya varias iniciativas de Bioversity International relacionadas con los sistemas de semillas.

INTRODUCCIÓN

¿Qué es un banco comunitario de semillas?

Los bancos comunitarios de semillas generalmente son instituciones informales, gobernadas y manejadas localmente, cuya función central es preservar semillas para uso local. Existen desde hace unos 30 años, conservando, restaurando, revitalizando, fortaleciendo y mejorando los sistemas locales de semillas, especialmente –pero no de manera exclusiva– enfocados en variedades locales. Se los conoce con diversos nombres: banco comunitario de germoplasma, casas de semillas de los agricultores, refugio de semillas, centro de riqueza de semillas, grupo o asociación o red de custodios de semillas, reserva comunitaria de semillas, biblioteca de semilla y bancos comunitarios de semillas. Los agricultores, mujeres y hombres, que administran estos bancos comunitarios de semillas manejan cultivos principales y cultivos menores, y especies olvidadas o subutilizadas, algunas veces en pequeñas cantidades de menos de un kilo por accesión, otras veces almacenan cientos de kilos.

Los bancos comunitarios de semillas intentan que los agricultores y las comunidades locales recuperen, mantengan y aumenten el control de las semillas, y buscan fortalecer o establecer formas dinámicas de cooperación entre agricultores y entre estos otros actores involucrados en la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad agrícola, tales como investigadores, extensionistas agrícolas, personal de los bancos de germoplasma y trabajadores de desarrollo (Vernooy et al. 2015). Cada vez más, los bancos comunitarios de semillas se convierten en el lugar indicado para obtener semillas de variedades y cultivos locales, puesto que las compañías comerciales de semillas, los depósitos de insumos de extensión y los distribuidores particulares están comercializando solo variedades modernas e híbridos de una cantidad limitada de cultivos.

¿Por qué este manual?

Por más de tres décadas, diversas organizaciones internacionales y nacionales han brindado apoyo técnico y económico a bancos comunitarios de semillas de todo el mundo. Estas incluyen organizaciones no gubernamentales (ONG) como ActionAid, el Fondo de Desarrollo de Noruega, OXFAM-NOVIB, el Comité de Servicio Unitario de Canadá (USC Canada); organizaciones internacionales de investigación, como Bioversity International; ONG nacionales, como el fondo comunitario de desarrollo de tecnología (*Community Technology Development Trust*, CTDT) de Zimbabue, el Programa Campesino a Campesino de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG) en Nicaragua y las Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés) en Nepal; y las organizaciones gubernamentales nacionales, tales como los bancos nacionales de germoplasma de Bután, Etiopía, Nepal, Sudáfrica y Uganda, y la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA) en Brasil. De acuerdo con nuestro conocimiento, solo unas pocas de estas organizaciones han desarrollado y publicado una guía práctica acerca de cómo han dado este apoyo. LI-BIRD es una de estas, pero el manual de su banco comunitario de semillas está en idioma nepalí.

Para llenar este vacío, publicamos este manual, el cual tiene como base nuestra propia experiencia, pero también tiene en cuenta lo que otros colegas han logrado para avanzar la investigación y el fortalecimiento de capacidades relacionadas con los bancos comunitarios de semillas. El manual está organizado como una guía para facilitadores –personas que trabajan en el campo con los agricultores y sus organizaciones sobre temas de conservación y uso sostenible de semillas.

La publicación *Bancos comunitarios de semillas: orígenes, evolución y perspectivas* editado por Ronnie Vernoooy, Pitambar Shrestha y Bhuwon Sthapit (Vernoooy et al. 2016), el cual hace una revisión general de los diversos bancos comunitarios de semillas alrededor del mundo, sirvió como base para el contenido de este manual. Se han actualizado partes de dicha publicación y se han integrado al manual. Se desarrollaron y probaron en el campo materiales de capacitación y ejercicios, especialmente en el taller de Sudáfrica a principios de 2016 con colegas del sistema nacional de investigación y extensión agrícolas. La retroalimentación recibida durante el taller se utilizó para mejorar los borradores de los materiales de capacitación y los ejercicios. Esta es la primera edición del manual. Esperamos llegar a conocer cómo lo van a usar, y contamos con su retroalimentación para mejorar su contenido y estructura.

¿A quién va dirigido el manual?

Este manual está diseñado para personas que trabajen directamente con agricultores, mujeres y hombres, que estén motivados a establecer un banco comunitario de semillas o que quieran fortalecer el funcionamiento de un banco comunitario de semillas ya existente. Pueden ser funcionarios de ONG, investigadores, empleados de bancos de germoplasma o extensionistas del gobierno que quieran aprender más sobre el concepto y la práctica de los bancos comunitarios de semillas, que estén liderando un proceso para establecer uno o más bancos comunitarios de semillas o que estén realizando sesiones de capacitación para miembros de la comunidad sobre el concepto y la práctica de los bancos comunitarios de semillas. Un manual acompañante estará dirigido a aquellos involucrados directamente en el establecimiento y manejo de bancos comunitarios de semillas: los agricultores.

¿Cómo usar este manual?

El enfoque metodológico que promovemos se basa en el aprendizaje participativo, en el que los facilitadores y los alumnos interactúan activamente, hacen uso de su experiencia y aprenden juntos. Las clases magistrales se mantienen al mínimo. Gran parte del aprendizaje se da mediante ejercicios dinámicos en los que se invita a los alumnos a usar y reflexionar sobre su propia experiencia y las experiencias de otros (adquiridas, por ejemplo, en estudios de caso en la práctica). Estas experiencias pueden abarcar cualquier aspecto del desarrollo agrícola y rural que involucre agricultores.

Invitamos a los usuarios del manual a adaptar los ejercicios cuando lo consideren necesario y apropiado, y para usar, en lo posible, sus propios ejemplos y estudios de caso, fotos, videos e historias locales.

¿Cómo viene organizado el manual?

El manual está dividido en los siguientes nueve módulos:

- MÓDULO 1** Módulo 1, *Pasos y procesos para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas*, presenta la secuencia lógica de los principales pasos involucrados.
- MÓDULO 2** Módulo 2, *Tendencia de la biodiversidad agrícola*, presenta dos herramientas para evaluar la abundancia actual (riqueza) y distribución (uniformidad) de la biodiversidad agrícola local en las comunidades agrícolas a nivel de las especies y variedades de los cultivos, y para rastrear y analizar tendencias a través del tiempo.
- MÓDULO 3** Módulo 3, *Múltiples funciones y servicios de los bancos comunitarios de semillas*, ofrece un marco de trabajo analítico para decidir los objetivos del banco comunitario de semillas y organizar posibles actividades centrales: conservación, acceso y disponibilidad, y soberanía alimentaria y de semillas.
- MÓDULO 4** Módulo 4, *Asuntos técnicos relacionados con el funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas*, define los principios y prácticas clave para el funcionamiento efectivo de un banco comunitario de semillas desde el punto de vista técnico.
- MÓDULO 5** Módulo 5, *Gobernanza y gestión*, analiza cómo los bancos comunitarios de semillas están asumiendo la gobernanza y otros aspectos de manejo, incluyendo los costos.
- MÓDULO 6** Módulo 6, *Apoyo y redes*, discute la importancia de brindar apoyo técnico y organizacional sólido al banco comunitario de semillas, y qué roles pueden desempeñar el establecimiento de alianzas y la gestión de redes.
- MÓDULO 7** Módulo 7, *Políticas y legislación que afectan el establecimiento y funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas*, presenta una visión panorámica de los ambientes institucionales y regulatorios que pueden afectar los bancos comunitarios de semillas, y su viabilidad y sostenibilidad.
- MÓDULO 8** Módulo 8, *Viabilidad y sostenibilidad de un banco comunitario de semillas*, analiza las dimensiones clave de viabilidad y sostenibilidad, y cómo abordarlas en la práctica.
- MÓDULO 9** Módulo 9, *Preparación de un plan genérico para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas*, finaliza el manual introduciendo un marco de trabajo para ayudar a los agricultores y apoyar las organizaciones en el desarrollo del plan de arranque.
- ANEXOS** En la última sección de este manual usted encontrará una lista completa de Lecturas y recursos enumerados en cada módulo y dos Anexos. En el Anexo 1 encontrará las Instrucciones para el alumno, las cuales se deben copiar y distribuir entre los participantes, y en el Anexo 2, las Respuestas a los exámenes de cada módulo.

Referencia

Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). 2016. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Bioersity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioersityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 17 de febrero de 2018).



Foto: Agricultores visitan el banco comunitario de semillas de Kachorwa en Nepal. Crédito: Bioversity International

Pasos y procesos para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas

Introducción

Por lo general, los bancos comunitarios de semillas son organizaciones locales de pequeña escala que almacenan semilla a corto plazo y atienden las necesidades de sus comunidades o de varias comunidades en un distrito. Sin embargo, los esfuerzos locales pueden tener un efecto multiplicador si los bancos comunitarios de semillas establecen alianzas y trabajan en red con múltiples actores, y comparten información y semillas con otros sistemas de semillas informales y formales. Los bancos comunitarios de semillas pequeños pueden a veces crecer y convertirse en un banco grande; o puede establecerse una red de pequeños bancos comunitarios de semillas con un buen alcance, cada banco atendiendo necesidades e intereses específicos.

Sin embargo, independientemente de la escala, el proceso de establecer y apoyar un banco comunitario de semillas implica una secuencia de varios pasos principales que le permitirán alinear las necesidades y los intereses comunitarios con los principios y prácticas del banco de semillas. Esta secuencia lógica es el tema del primer módulo de este manual.

Objetivo del aprendizaje

Discuta el siguiente objetivo del aprendizaje con los participantes. Al terminar este módulo, los participantes podrán:

- Describir los pasos principales necesarios para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas

¿Qué es lo que ya conocen?

Antes de iniciar el viaje de aprendizaje, tómese unos minutos para preguntarles a los participantes lo que ya saben acerca de los bancos comunitarios de semillas. Le pueden ser útiles preguntas como estas:

- ¿Ha perdido usted algún cultivo o variedades que le gustaría volver a sembrar?
- ¿Tiene usted opción de conseguir o recuperar estas semillas locales?
- ¿Cree usted que la comunidad deba involucrarse en salvaguardar semillas locales?
- ¿Ha estado usted involucrado antes en un banco comunitario de semillas?
- ¿Ha estado usted involucrado en la colección, conservación o distribución de semillas?
- ¿Ha estado usted involucrado en la creación o el manejo de un banco comunitario de semillas?

Pregunte luego a los participantes:

- ¿Cuáles son las principales lecciones que ha aprendido de su experiencia?
- ¿Cuáles son las principales dificultades que ha encontrado?

Pida a los participantes que tomen notas durante los ejercicios y mencióneseles que se les invitará a compartir sus ideas al final de la primera actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 1: Pasos y procesos para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas

Objetivo del aprendizaje

Los participantes podrán describir los pasos necesarios para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas.

Duración

1 hora, 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, plenaria, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Equipo y materiales requeridos para cada grupo

- Un conjunto de fotografías (este módulo incluye un conjunto de fotos a manera de ejemplo)
- Un sobre para las fotografías
- Cuadernos y bolígrafos para los participantes
- Pliego de papel tamaño papelógrafo, tarjetas, marcadores y cinta pegante o chinchetas para sostener las fotos

Instrucciones para el facilitador

A: Preparación

Mire las siguientes fotografías que ilustran los pasos y el proceso para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas. Si es posible, lleve sus propias fotos que reflejen estos pasos en su región, o consígalas prestadas de un colega o bájelas de Internet. De lo contrario, imprima las fotografías que vienen con el manual; necesitará entonces explicar las diferencias culturales y de otra naturaleza en su propia región.

Cuente con el tiempo requerido para imprimir las copias necesarias para este ejercicio.

B: Proceso

Introducción

1. Explique el objetivo de la actividad de aprendizaje.

Parte 1

2. Divida los participantes al azar en grupos de 4 o 5 personas.
3. Entregue a cada grupo un sobre con el conjunto de fotografías.
4. Pídale a los participantes que miren las fotografías y las coloquen en orden, usando un proceso colectivo de toma de decisiones, y luego las peguen con cinta en el pliego de papel.
5. Pida que cada grupo escriba la razón del orden que le asignaron a las fotografías.
6. Seleccione alguien de cada grupo para que presente brevemente en la sesión plenaria el orden y explique la lógica detrás de la secuencia asignada a las fotografías.

Parte 2

7. Asigne un tiempo breve para la presentación del orden de las fotografías y otro tiempo para escuchar la retroalimentación del grupo entero.

Conclusión y evaluación

8. Concluya la sesión con una presentación de los pasos que se han seguido en dos sitios piloto en Sudáfrica y explique la lógica (ver texto a continuación). Puede también hacer referencia a la creación de otros bancos comunitarios de semillas que usted conozca. Mencione que en el siguiente ejemplo se presentarán los pasos detalladamente.
9. Evalúe la sesión. Un buen indicador de éxito es el grado en que los grupos acertaron en la secuencia lógica y con buenos razonamientos.



Foto: Agricultores llevan semilla como aporte a la primera colección del banco comunitario de semillas, Gumbu, Sudáfrica.
Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Explicación breve de los pasos ilustrados en las fotografías de la experiencia en Sudáfrica (ver páginas 18 y 19)

1. Análisis situacional – Actividad 1: Para determinar el estado actual de la diversidad de cultivos en áreas seleccionados como sitios potenciales para establecer un banco comunitario de semillas, se organizó una feria de semillas a la cual se invitó a agricultores, mujeres y hombres, para que exhibieran sus variedades y cultivos (la foto 1 muestra la feria organizada en Mutale, en la provincia de Limpopo). Fue la primera feria de esta naturaleza realizada en el país. Durante la feria las personas comentaron que la diversidad se encontraba bajo presión.
2. Análisis situacional – Actividad 2: Para aprender más sobre el estado de la diversidad de cultivos en los sitios, se realizó un análisis de cuatro celdas. Esta herramienta (presentada en el Módulo 2) permite ver la abundancia relativa (o riqueza) y la distribución (o uniformidad) de los cultivos y sus variedades en una comunidad.
3. Análisis situacional – Actividad 3: Otra herramienta empleada para aprender más sobre el sistema local de semillas fue la matriz FODA: análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el sistema. Este análisis se hizo en grupos de debate entre agricultores, mujeres y hombres.
4. Análisis situacional – Actividad 4: Para aprender más sobre las técnicas de almacenamiento de semillas actuales (y tradicionales), se visitaron las fincas de varios agricultores. Los agricultores mostraron sus técnicas y prácticas, y se identificaron sus fortalezas y debilidades.
5. Motivación de los agricultores. Las actividades analíticas descritas arriba se complementaron con una feria de alimentos para concientizar a la comunidad sobre los alimentos locales y aumentar la apreciación de estos y los conocimientos relacionados, con base en la diversidad de los cultivos locales, para motivar a los agricultores a aunar fuerzas para conservar las variedades tradicionales. Este fue un evento pionero en ambos sitios.
6. Con los resultados de los análisis situacionales, se llevó a cabo una discusión con los agricultores en los sitios seleccionados para saber si estaban motivados a establecer un banco comunitario de semillas y decidir cuáles variedades y cultivos serían prioritarios. Se revisaron principios organizacionales y técnicos básicos como insumo para la discusión. Los agricultores de ambos sitios decidieron proceder y se estableció un comité administrativo integrado por miembros elegidos por los agricultores.
7. Selección de cultivos y de sus variedades: El comité administrativo y agricultores interesados discutieron en cuáles cultivos y variedades enfocarían su trabajo y cómo coleccionar semillas entre la comunidad.
8. Sanidad vegetal y almacenamiento de semilla – Actividad 1: Se debe redireccionar la atención hacia encontrar o construir instalaciones para almacenar las semillas. En uno de los sitios, se decidió construir instalaciones nuevas en un lote que ofreció el jefe de la aldea.
9. Sanidad vegetal y almacenamiento de semilla – Actividad 2: Paralelamente los miembros del banco comunitario de semillas iniciaron actividades para coleccionar las primeras semillas y luego se realizaron dos reuniones para coleccionar semillas y hacer el inventario.

10. Registro de semillas – Actividad 1: Se limpiaron las semillas, se empacaron en botellas plásticas y se etiquetaron. Esta información se ingresó en los registros de semillas del banco comunitario de semillas.
11. Registro de semillas – Actividad 2: Una vez construido y equipado el banco de semillas, se depositó la primera colección de semillas.
12. Regeneración de semillas: Con base en una discusión en grupo con los miembros del banco comunitario de semillas, se seleccionó una pequeña cantidad de variedades y cultivos almacenados en el banco comunitario de semillas para ser regenerados por primera vez. Un grupo pequeño de voluntarios preparó la tierra y sembró las semillas seleccionadas.
13. Intercambio de información: Se invitó a los agricultores de aldeas vecinas para que asistieran a la inauguración formal del banco comunitario de semillas y conocieran sus actividades.
14. Monitoreo de operaciones y resultados: Después de varios meses de almacenamiento en el banco comunitario de semillas se revisó la calidad de la semilla de todas las accesiones guardadas en las botellas. Se clasificaron y limpiaron aquellas afectadas por plagas o enfermedades.
15. ¡Se festejaron los logros!

EXPERIENCIA DE SUDÁFRICA



7



1



6



2



5



3



4



8



15



9



14



10



13



11



12

Instrucciones para el alumno

Al final del manual, los facilitadores encontrarán instrucciones completas para el alumno, que deben copiar y distribuir entre los participantes.

Objetivo del aprendizaje

Al finalizar este módulo, usted podrá describir los pasos necesarios para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas.

Duración

1 hora, 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, plenaria, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. En un grupo de 4 o 5 participantes, observe el conjunto de fotografías que recibió del facilitador del curso, y, mediante un proceso colectivo de toma de decisiones, organice las fotografías en orden.
2. Con cinta pegante, adhiera las fotografías al pliego grande de papel.
3. Escriba las razones que utilizó para ordenar las fotografías.
4. Seleccione el relator del grupo.

Parte 2

5. Su relator presentará brevemente las fotografías y explicará en la plenaria las razones que usó el grupo para ordenarlas.
6. Escuche las presentaciones de los otros grupos y aporte sus comentarios.

Conclusión

7. Preste atención al cierre de sesión que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
8. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.



Foto: Agricultores hacen selección participativa de variedades, Etiopía. Crédito: Bioversity International

Contenido

Son varios los pasos involucrados en el proceso de establecer y apoyar un banco comunitario de semillas. Es importante seguir todo el proceso de manera metódica, sin afanes, y otorgar suficiente tiempo para las interacciones entre agricultores. Se debe dar prioridad a la dimensión humana y social del proceso. La dimensión física, como la construcción o preparación de las instalaciones de almacenamiento, puede esperar. No vale la pena construir un banco comunitario de semillas de “cinco estrellas” si los agricultores no están motivados y equipados para utilizarlo. Son nueve los pasos principales para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas:

1. Análisis situacional
2. Motivación y organización de los agricultores
3. Selección de las especies y variedades de cultivos
4. Sanidad vegetal (cuarentena local) y acondicionamiento de la semilla (limpieza)
5. Almacenamiento de la semilla (instalaciones, muebles, equipos y métodos)
6. Registro de las nuevas variedades (información de pasaporte)
7. Regeneración de semillas
8. Intercambio de información
9. Monitoreo de operaciones y resultados

En este módulo se describen brevemente estos nueve pasos. En los siguientes módulos se presentarán en detalle.

1. Análisis situacional

El primer paso incluye tres operaciones: análisis de tendencias en la diversidad de cultivos, análisis del sistema de semillas, y elección de la comunidad y del sitio. Las herramientas para estos pasos se presentan en otros módulos.

Análisis de tendencias en la diversidad de cultivos

El análisis participativo de cuatro celdas, desarrollado por LI-BIRD y Bioversity International en Nepal, ayuda a las comunidades a entender la diversidad en finca y determinar si las variedades están localizadas o ampliamente distribuidas, si son comunes o raras, o si están en peligro de extinción o perdidas. Se puede complementar este ejercicio con una feria de diversidad para ayudar a ubicar materiales raros y completar un inventario de semillas disponibles acompañado de la información pertinente en registros de biodiversidad de la comunidad o catálogo de variedades. Este tipo de actividad no solo sirve para identificar custodios de recursos genéticos raros, únicos y valiosos, sino que también ayuda a generar conciencia entre una gran cantidad de personas sobre el valor de la biodiversidad. De esta manera, se crea una amplia base de recursos para coleccionar semillas y materiales de siembra. El Módulo 2 desarrolla este tema.

Análisis del sistema de semillas

Este tipo de análisis busca identificar los actores clave y los vínculos entre ellos en relación a todas las fases de la cadena de producción de semillas, desde la selección hasta la distribución. También muestra los puntos críticos de un sistema de semillas, por ejemplo, si los agricultores están intercambiando semillas o por qué no lo están haciendo. El análisis de redes se puede realizar con métodos y herramientas existentes, que van desde un simple diagrama de Venn hasta métodos sofisticados como cartografía y análisis de vectores basados en sistemas de información geográfica (SIG). La meta es documentar y analizar la manera en que los agricultores manejan el flujo de semillas a través del tiempo y la distancia, qué vínculos establecen y con quiénes, y cuáles son los retos o cuellos de botella en el sistema.

Elección de la comunidad y del sitio

Se deben tener en cuenta varios factores al escoger una comunidad o un sitio para establecer un banco comunitario de semillas:

- Disponibilidad de diversidad intraespecífica en la comunidad (base de diversidad)
- Suficiente producción de semilla para abastecer la demanda de la comunidad
- Disponibilidad de semilla sana y de buena calidad (por ejemplo, presencia de mercados formales para las razas locales)
- Intercambio, almacenamiento y selección de semilla por parte de los agricultores
- Mercados que provean un amplio rango de variedades y opciones
- Acceso al conocimiento tradicional asociado
- Adecuado conocimiento de selección y sanidad vegetal
- Interés de la juventud en la agricultura
- Apoyo de las políticas a las variedades locales

En los siguientes capítulos se discuten otros factores que también son importantes: el Módulo 6 aborda la importancia del apoyo y la gestión de redes, y el Módulo 7 desarrolla el tema de la influencia del ambiente institucional y legislativo. El Módulo 8 presenta un marco de trabajo útil para evaluar la viabilidad o la viabilidad potencial de un banco comunitario de semillas.

2. Motivación y organización de los agricultores

Con base en un entendimiento sólido de la situación de la biodiversidad agrícola local, se puede empezar por motivar y organizar a los agricultores. A veces esto no requiere gran esfuerzo, pues es factible que los agricultores ya hayan considerado y discutido estos temas. De lo contrario, se puede iniciar el proceso estableciendo uno o más grupos pequeños de agricultores, quienes pueden ubicar variedades y cultivos interesantes, y coleccionar semillas a nombre del banco comunitario de semillas, y luego hacer seguimiento de cultivos perdidos, amenazados o en riesgo de extinción. La multiplicación de semillas es una actividad práctica y generalmente un buen indicador de la motivación de los agricultores. Los miembros del banco comunitario de semillas pueden luego ampliar esta actividad, pues son ellos quienes generalmente también coleccionan la semilla a través de redes sociales de vecinos, amigos, parientes y extensionistas agrícolas.

Otra manera efectiva de poner en marcha el proceso es organizando una feria de diversidad de semillas, a la cual se invita a todos los agricultores para exhibir su propia diversidad de cultivos, intercambiar conocimientos e ideas, y tal vez semillas. Este evento se puede aprovechar para facilitar una sesión de motivación en la que se describa el concepto y la práctica de un banco comunitario de semillas. La semilla identificada en las ferias de diversidad puede ser un indicador de la diversidad total, y se puede exhibir una muestra en el banco comunitario de semillas.

Al involucrar a los agricultores en estas actividades, es importante considerar los factores sociales (tales como edad, estatus, clase y procedencia étnica) y las variables de género que posiblemente afecten intereses, conocimientos y experiencias de agricultores mujeres y hombres, en términos de conservación y manejo de semillas, y el conocimiento relacionado con estas prácticas. Estas variables generalmente también influyen en la manera y el grado en que los agricultores, mujeres y hombres, participan en reuniones y actividades (Howard 2003).

3. Selección de las especies y variedades de los cultivos

Los bancos comunitarios de semillas tienden a enfocarse en especies de cultivos de importancia en su localidad. Algunos han enfatizado la importancia de rescatar los cultivos tradicionales asociados a la cultura local. Otros le han dado prioridad a identificar, multiplicar y distribuir variedades que sean tolerantes a los estreses bióticos y abióticos locales, tales como el calor, la sequía y las inundaciones, y que estén mejor adaptadas a suelos pobres, a veces incluyendo las variedades mejoradas preferidas por los agricultores. La idea detrás de atender tanto las variedades locales como las mejoradas es brindar acceso a un portafolio amplio de semillas que los agricultores necesitan en la puerta de su casa, a un precio razonable y a tiempo; así como generar una fuente de ingresos para apoyar la conservación de variedades locales y la sostenibilidad institucional a través de la venta de variedades mejoradas. Es importante consultar cuidadosamente con las comunidades locales para determinar cuáles variedades y cultivos desean incluir en el banco comunitario de semillas. Los árboles frutales podrían requerir un enfoque especial para salvaguardarlos en finca, por ejemplo, en huertos custodios de semillas. El Módulo 3 presenta un marco de trabajo para determinar las diferentes funciones que puede cumplir un banco comunitario de semillas.

4. Seed health (local quarantine) and seed processing (cleaning)

Un factor crítico en la colecta de semillas es cómo obtener muestras y seleccionar material libre de enfermedades. No hay una guía de campo disponible para ayudar en este proceso, pero las mejores técnicas incluyen muestreo de diferentes partes del lote (no sólo una esquina), colecta de varias plantas o panículas saludables, y evitar plantas cerca de los bordes del lote

pues pueden ser el resultado de cruzamientos con otras variedades. De ser posible, se deben seleccionar en el campo plantas, panículas o frutas libres de enfermedades; sin embargo el material de siembra se puede examinar posteriormente.

La limpieza en la fuente elimina enfermedades portadas por la semilla, malezas y plagas. Muchos fitopatógenos son portados por la semilla y se pueden propagar desde un banco comunitario de semillas si los miembros no son cuidadosos. Las enfermedades portadas por las semillas pueden ser ocasionadas por hongos, bacterias o virus. La mayoría de las enfermedades fúngicas de las semillas vienen del suelo y se manifiestan en la superficie de la semilla; pueden afectar la germinación o resultar en plántulas enfermas. Se deben seguir medidas adecuadas al coleccionar materiales; esto incluye asegurarse que manos, cuchillos y tijeras, y bolsas de papel o plástico (u otros recipientes) estén limpios. Evite mezclar semillas de diferentes cultivos o variedades. El paso más importante es rechazar aquellas muestras de semillas con presencia de insectos plaga o enfermedades, y repetir este proceso durante la limpieza, pues los insectos y las enfermedades se pueden multiplicar cuando se almacena la semilla. El Módulo 4 amplía este tema.



Foto: Diferentes volúmenes de semilla almacenada, India. Crédito: Bioversity International

5. Almacenamiento de la semilla (instalaciones, muebles, equipos y métodos)

Para mantener la semilla limpia, sana y viable es crítico contar con instalaciones, muebles, equipos y métodos adecuados. Estos pueden ser sencillos y pequeños al inicio y se pueden ampliar con el tiempo, por ejemplo, agregando más estanterías, recipientes más grandes u otro espacio. Los agricultores pueden usar equipos y prácticas tradicionales de almacenamiento de semillas, puesto que se sabe de la eficiencia de estos métodos evaluados a través del tiempo para la conservación de semillas. Pueden también integrar métodos nuevos de almacenamiento haciendo uso de técnicas y conocimientos recién adquiridos. Esto es importante puesto que los agricultores deben aprender las bases científicas de conservación, almacenamiento y sanidad de las semillas.

Un higrómetro es una herramienta sencilla que se puede instalar fácilmente para medir temperatura y humedad en un cuarto de almacenamiento. El propósito es demostrar un principio sencillo del almacenamiento de semillas: séquelas y manténgalas secas. La viabilidad de la semilla se puede extender si se almacenan semillas secas en ambientes fríos. Salvo algunas excepciones, sin embargo, la mayoría de bancos comunitarios de semillas no cuentan con un mecanismo, como un ventilador o enfriador eléctrico, para controlar temperatura y humedad, que son factores clave para mantener el material genético durante largos períodos de tiempo. Por tanto se hacen necesarias medidas más prácticas como la ventilación del cuarto cuando la temperatura y la humedad se elevan demasiado.

Periódicamente se deben verificar todas las semillas almacenadas. En años recientes se colocan indicadores de humedad (por ejemplo las Tiras Reactivas Hydrion) en la botella con semillas. La tira cambia de azul a rosado cuando aumenta la humedad relativa. También se usan perlas de ceolita para garantizar un almacenamiento libre de humedad, pero se las debe secar al horno a altas temperaturas y la disponibilidad de un horno puede ser una dificultad en los países en vías de desarrollo. Una buena práctica es secar la semilla al sol, refrescarla y volver a almacenarla. Cuando persiste la humedad relativa alta durante un período largo de tiempo y se observan problemas de plagas, enfermedades o moho, se requiere acción inmediata. Se debe limpiar y secar la semilla en un lugar apropiado. El Módulo 4 también desarrolla este tema.

6. Registro de las nuevas variedades (información de pasaporte)

Los bancos comunitarios de semillas no son solo repositorios de grandes cantidades de semillas y material de siembra, sino también lugares donde se puede encontrar el conocimiento tradicional y la información asociada a las variedades locales. Aunque generalmente se documenta este conocimiento con el apoyo de agencias externas, usando un formato estándar, también se puede capacitar a los agricultores para que mantengan ellos mismos los registros. En general, esta documentación incluye: nombre local del recurso genético, uso y valor específicos, estatus actual, características generales, métodos de cultivo, datos agroecológicos relacionados, extensión y distribución del área cultivada, tolerancia a estreses bióticos y abióticos en el campo, valor nutricional percibido, y usos culturales y religiosos (si los hubiere). En gran medida, esta documentación depende de las prácticas y directrices de la organización facilitadora. En el Módulo 4 se pueden encontrar algunos ejemplos de registros. Entre los registros útiles se incluyen:

- Registro de colección de semillas: Historial de todas las semillas colectadas por los agricultores y conservadas en el banco comunitario de semillas

- Registro de multiplicación de semilla: Historial de todas las variedades en los bloques de diversidad con información de pasaporte
- Registro de distribución de semillas: Historial de todas las semillas distribuidas o vendidas por el banco comunitario de semillas.

7. Regeneración de semillas

En general, los bancos comunitarios de semillas mantienen grandes cantidades de especies y variedades de cultivos locales, y algunos también guardan unas pocas variedades comerciales. Dependiendo de los recursos disponibles, muchos bancos comunitarios de semillas tratan de regenerar parte de las semillas para mantenerlas viables. Los miembros del banco comunitario de semillas pueden ofrecer un lote para la multiplicación de semilla de variedades de alta demanda. En cuanto a las variedades comerciales, es fácil determinar la cantidad que se debe producir cada año con base en la demanda a nivel local y regional. Los bancos comunitarios de semillas que colaboran con las empresas de semillas están produciendo y vendiendo toneladas de semillas (por ejemplo, los bancos de semillas de Costa Rica y Zimbabue, y algunos emergentes en India y Nepal). Para poder producir grandes cantidades de semillas, los bancos comunitarios de semillas necesitan tierras, agua, recursos humanos, medios de transporte, y amplias instalaciones para el procesamiento y almacenamiento de las semillas.

Muchos bancos comunitarios de semillas regeneran anualmente las semillas que conservan, aunque esta práctica no es universal. Algunos también producen y comercializan variedades locales de semilla a gran escala. El área a sembrar y la cantidad de semilla que se ha de producir cada año dependen en gran medida de la demanda local, pero también de la habilidad y disponibilidad de recursos dentro de la comunidad. En las etapas iniciales, puede ser conveniente arrancar en pequeña escala, bien sea en una localidad central (por ejemplo, el banco comunitario de semillas Gumbu en Sudáfrica tiene encerrada un área grande donde sus miembros pueden reproducir semillas a una escala relativamente grande) o en diversas localidades (en parcelas de agricultores, dependiendo de su interés y disposición). Se debe tomar el tiempo necesario para preparar un buen plan de negocios si el banco comunitario de semillas decide empezar a comercializar semilla. El Módulo 8 aborda el tema de viabilidad y sostenibilidad de un banco comunitario de semillas, incluyendo la sostenibilidad económica.

8. Intercambio de información

El intercambio de información y experiencias entre miembros y no miembros, y otros actores es otro rol importante del banco comunitario de semillas. Cada banco comunitario de semillas tiene su propia manera de hacer las cosas. Estudios de caso han revelado que algunos bancos organizan ferias de semillas y de biodiversidad en las que se intercambia información. En Nepal, algunos de los bancos comunitarios de semillas organizan eventos estacionales para compartir semillas y conocimiento asociado. Entre las otras herramientas usadas en varios casos están los días de campo, las demostraciones, el compartir en los eventos de la iglesia, las reuniones comunitarias, los eventos de capacitación y las reuniones sociales.

Los bancos comunitarios de semillas en México anualmente realizan ferias de semillas a nivel local, estatal y nacional. La red mexicana también planea crear una red de comunicaciones electrónicas como parte de su estrategia nacional de conservación. El intercambio de información a través de internet y el uso de las redes sociales se están convirtiendo en práctica común, especialmente en los países desarrollados. Un banco comunitario de semillas maduro usa esta plataforma de aprovisionar diversos conocimientos sobre semillas para compartirla con sus miembros en beneficio de la comunidad más grande. El Módulo 6, sobre apoyo y gestión de redes, es relevante en este sentido.

9. Monitoreo de operaciones y resultados

Los bancos comunitarios de semillas usan varios métodos para garantizar la buena calidad de la semilla –libre de enfermedades, insectos, malezas y material inerte y aislamiento de variedades diferentes para mantener la pureza genética. Por ejemplo, los bancos de Bangladesh, Costa Rica y Uganda establecen un pequeño comité técnico para supervisar el área; en Nepal, el comité ejecutivo del banco comunitario de semillas tiene la responsabilidad de garantizar la calidad de la semilla en el campo y en almacenamiento. También en Nepal, la comunidad contrata un técnico local para que se encargue de los materiales, de la regeneración anual y de garantizar la calidad en el banco de semillas. En Bangladesh, los bancos comunitarios de semillas apoyados por la ONG de investigación en políticas para alternativas de desarrollo (*Unnayan Bikalper Nitinirdharoni Gobeshona*, UBINIG) tienen una Red de Semillas de Mujeres Especializadas, la cual se hace responsable del manejo diario así como de la regeneración anual de semillas. Se recomienda constituir un pequeño equipo de personas dedicadas para monitorear la colección de semillas y tomar las acciones requeridas.

El equipo directivo del banco comunitario de semillas puede realizar una revisión anual –con o sin la participación de la organización que los apoya– para el monitoreo de los resultados o del rendimiento. El propósito es revisar las actividades del año corrido y determinar si se lograron las metas o por qué no se lograron. Esta revisión anual puede evaluar el manejo del banco comunitario de semillas; quiénes contribuyeron a su funcionamiento y quiénes no; cuánta cantidad y qué tipos de semillas se almacenaron –y quién las aportó– y distribuyeron –y a quiénes. También puede determinar cuánto tiempo y esfuerzo se invirtieron, y quién aportó la mano de obra, al igual que abordar conflictos que puedan haber surgido durante el año. Por ejemplo, el banco comunitario de semillas de Kachorwa, distrito de Bara, Nepal, mantiene registro del germoplasma, y de la multiplicación y distribución de semillas, por variedad o nivel socioeconómico y género de los destinatarios. A través del tiempo, indicadores como estos pueden ilustrar si el banco de semillas está atendiendo las necesidades e intereses de los hogares de menores recursos o las mujeres de la comunidad, para citar dos ejemplos. El Módulo 5 sobre gobernanza y gestión y el Módulo 8 sobre viabilidad y sostenibilidad abordan estas preguntas con mayor detalle.

Evaluación de su conocimiento

En esta sección y a manera de cierre, invite a los participantes a responder un breve examen para revisar lo que han aprendido. Puede entonces comparar las respuestas y terminar este módulo. Encontrará las respuestas del examen al final del manual. A continuación la posible manera de introducir esta actividad:

En este módulo aprendimos acerca de los pasos para establecer y manejar un banco comunitario de semillas. Este es un examen corto que le ayudará a evaluar el conocimiento que recién ha adquirido. Tenga en cuenta que puede haber más de una respuesta correcta para cada pregunta.

- 1.** ¿Cómo podemos saber si las variedades se encuentran localizadas o dispersas, si son comunes o raras, o si se encuentran amenazadas o perdidas?
 - a. Realizando un análisis del sistema de semillas
 - b. Realizando un análisis de la diversidad de cultivos
 - c. Realizando un análisis participativo de cuatro celdas

- 2.** ¿Cuál de los siguientes factores se debe tener en cuenta al escoger una comunidad o un sitio para el banco comunitario de semillas?
 - a. El grado de estrés al que está sometido el sistema local de semillas
 - b. Las fortalezas y debilidades de las redes sociales de semillas y sus interconexiones
 - c. Las tendencias de la erosión genética de la diversidad de cultivos locales
 - d. La ausencia de mercados formales para las razas locales
 - e. La presencia o ausencia de políticas y legislación de apoyo
 - f. El grado de interés o desinterés de la juventud en la agricultura
 - g. El vigor o la debilidad de la cultura local gastronómica
 - h. El interés de los agricultores
 - i. La tendencia a cultivar variedades modernas e híbridos

- 3.** ¿Cuáles de las siguientes técnicas de colección de semillas son apropiadas?
 - a. Tomar todas las muestras de semilla de la misma área
 - b. Tomar muestras de diferentes partes del lote
 - c. Colectar semillas de diferentes plantas o panículas
 - d. Evitar tomar muestras de plantas cerca de los caminos
 - e. Asperjar las semillas colectadas con un pesticida antes de almacenarlas

- 4.** ¿Cómo registramos una variedad que traen u ofrecen al banco comunitario de semillas?
 - a. En un registro de colección de semillas
 - b. En un registro de multiplicación de semillas
 - c. En un registro de distribución de semillas
 - d. En el pasaporte de la semilla

5. El área a sembrar y la cantidad de semilla que se produce cada año dependen principalmente de:

- a. La demanda local
- b. La disponibilidad de recursos en el banco comunitario de semillas
- c. Las condiciones climáticas y ambientales

Lecturas y recursos

Para ayudarle en su preparación como facilitador de este módulo, puede consultar:

- Bioversity International. Community seed banks. Bioversity International, Roma, Italia. Disponible en inglés en: <https://www.bioversityinternational.org/research-portfolio/conservation-of-crop-diversity/community-seedbanks/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Development Fund. 2011. Banking for the future: savings, security and seeds. Development Fund, Oslo, Noruega. Disponible en inglés en: http://www.utviklingsfondet.no/files/uf/documents/Rapporter/Banking_for_the_future.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- FAO (Food and Agriculture Organisation). 2014. Community seed banks: Junior Farmer Field and Life School—facilitator's guide. FAO, Roma, Italia. Disponible en inglés en: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fao_ilo/pdf/Other_docs/FAO/Community_Seed_Banks.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Howard, P. (editor). 2003. *Women and plants: gender relations in biodiversity management and conservation*. Zed Books, Londres, RU, y Nueva York, EEUU.
- Shrestha, P., Vernooy, R., Chaudhary, P. (editores). 2013. *Community seed banks in Nepal: past, present, future. Proceedings of a national workshop, 14–15 June 2012, Pokhara, Nepal*. Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal, y Bioversity International, Roma, Italia. Especialmente los Capítulos 3 a 11. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/community-seed-banks-in-nepal-past-present-and-future/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Shrestha, P., Sthapit, B., Subedi, A., Poudel, D., Shrestha, P., Upadhyay, M., Joshi, B. 2012. Community seed bank: good practice for on-farm conservation of agricultural biodiversity. En: Sthapit, B., Shrestha, P., Upadhyay, M. (editores). *On-farm management of agricultural diversity in Nepal: good practices* (edición revisitada). Bioversity International, Roma, Italia; Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal; y Nepal Agricultural Research Council, Katmandú, Nepal. pp. 112–120. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/on-farm-management-of-agricultural-biodiversity-in-nepal/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Vernooy, R., Sthapit, B., Tjikana, T., Dibilane, A., Maluleke, N., Mukoma, T. 2013. *Embracing diversity: inputs for a strategy to support community seedbanks in South Africa's smallholder farming areas. Report of field visits to Limpopo and Eastern Cape*. Bioversity International, Roma, Italia, y Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Pretoria, Sudáfrica. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/embracing-diversity-inputs-for-a-strategy-to-support-community-seedbanks-in-south-african-smallholder-farming-areas/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B., Ramírez, M. (editores). 2016. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulos 2 a 8. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 17 de febrero de 2018).



Foto: Análisis de cuatro celdas en el campo, Gumbu, Sudáfrica. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Tendencia de la biodiversidad agrícola

Introducción

Este módulo hace referencia a la abundancia (o riqueza) y distribución (o uniformidad) actuales de la biodiversidad agrícola a nivel de especies de cultivos y variedades de cultivos en una comunidad o en determinada área, como por ejemplo, una cuenca pequeña. Estas dos medidas nos dan una “foto instantánea” de la biodiversidad. Para complementar la evaluación de la situación actual, este módulo también presenta la evolución histórica o las tendencias de la biodiversidad agrícola. Estos temas ayudan a revelar la dirección hacia donde van la abundancia y la distribución –hacia arriba, hacia abajo o estable– y algunos de los principales factores que afectan esa tendencia. Entre más agricultores participen en estos ejercicios, mejor: la idea es capturar el estatus y la tendencia con la mayor precisión posible.

Objetivos del aprendizaje

Discuta los siguientes objetivos del aprendizaje con los participantes. Al final de este módulo los participantes podrán:

- Describir el estatus de la diversidad local de cultivos en términos de abundancia y distribución
- Identificar las principales tendencias de abundancia y distribución a través del tiempo y hacer un listado de los principales factores que han influenciado o están influenciando actualmente estas tendencias

¿Qué es lo que ya conocen?

Antes de iniciar el viaje de aprendizaje, dedique unos minutos para preguntarles a los participantes qué conocimiento tienen sobre la biodiversidad agrícola. Puede usar preguntas de sondeo como:

- ¿Tiene usted alguna idea de la cantidad de variedades y cultivos actualmente presentes en su localidad? ¿Puede estimar estas cantidades?
- ¿Ha observado u oído hablar de cambios en la diversidad de cultivos a lo largo del tiempo y el espacio? ¿Cuál es la dirección que están tomando estos cambios? ¿Tienen los cultivos y sus variedades diferentes trayectorias?
- ¿Ha tenido en cuenta algunos de los factores o fuerzas que han causado o están causando este o estos cambios, y posiblemente las diferentes trayectorias?

Pida a los participantes que tomen notas durante los ejercicios y mencióneseles que se les invitará a compartir sus ideas al final de la siguiente actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 2: Tendencia de la biodiversidad agrícola

Objetivo del aprendizaje

Los participantes podrán evaluar abundancia (riqueza) y distribución (uniformidad) de la biodiversidad agrícola local en su comunidad o en el área de una cuenca pequeña a nivel de cultivos (especies) y variedades.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación y ejercicio individual, 20 minutos
- Parte 2, presentación y trabajo en grupo, 50 minutos
- Parte 3, plenaria, 20 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Equipos y materiales necesarios

- Diapositivas para la presentación de herramientas y ejemplos
- Proyector
- Muestras de semillas de 8 a 10 cultivos (o ilustraciones o fotografías de cultivos y semillas)
- Un pliego grande de papel para poner en el suelo y exhibir las semillas
- Cuadernos y bolígrafos para los participantes
- Pliego de papel tamaño papelógrafo, tarjetas, marcadores y cinta pegante o chinchetas para fijar las muestras de semillas (o las ilustraciones o fotografías)



Foto: Conservación de la diversidad de quínoa, Bolivia. Crédito: Bioversity International

Instrucciones para el facilitador

A: Preparación

1. Prepare una presentación de las dos herramientas participativas que utilizará en la actividad: análisis de tendencia histórica y análisis de cuatro celdas.
2. Familiarícese con la historia de la agricultura en el distrito o la comunidad (o cuenca pequeña) y con los cambios que han sufrido los principales cultivos durante los últimos 20 años.
3. Prepare algunos ejemplos de mapas de tendencias históricas.
4. Prepare algunos ejemplos de cómo un banco comunitario de semillas puede usar una evaluación participativa de diversidad de cultivos en finca para seleccionar los cultivos y las variedades de cultivos que va a colectar, multiplicar y posteriormente distribuir.
5. Colecte muestras de semillas de 8 a 10 cultivos, o prepare algunas fotografías o ilustraciones de semillas y cultivos.

B: Proceso

Introducción

1. Explique el objetivo y la dinámica de la actividad de aprendizaje.
2. Presente las dos herramientas participativas que va a usar en la actividad: análisis de tendencia histórica y análisis de cuatro celdas.

Parte 1

3. Presente en esta sección: *Estatus y análisis de tendencias de la biodiversidad agrícola a nivel del distrito o la comunidad.*
4. Explique que una comunidad puede evaluar los cambios (positivos o negativos) en la diversidad de cultivos o de variedades de cultivos (en términos de la cantidad y el área sembrada) a lo largo de un período de tiempo de una o dos décadas (comparando la situación de 10 o 20 años atrás con la situación actual), usando mapas de tendencia histórica de manera participativa.
5. Presente la herramienta de análisis de tendencia histórica.
6. Presente algunos ejemplos de mapas de tendencia histórica.
7. Pídale a cada participante que:
 - a. Seleccione un cultivo e identifique si ha sufrido cambios (positivos o negativos) y cuáles han sido estos cambios en los últimos 20 años, en términos de diversidad por área sembrada y cantidad de agricultores produciendo este cultivo (*el período utilizado depende de la edad y el conocimiento de los participantes, y de la historia de la agricultura en el distrito o en la comunidad*).
 - b. Pida a los participantes que hagan un esquema en su cuaderno de los cambios (mapa de tendencia histórica).
8. En la sesión plenaria, invite a algunos participantes para que presenten su mapa de tendencia mostrando la tendencia histórica del cultivo que hayan escogido.

Parte 2

9. Presente esta sección: *Análisis de cuatro celdas para cultivos.*
10. Presente las definiciones de riqueza y uniformidad de cultivos y variedades.
11. Explique cómo los miembros de un banco comunitario de semillas pueden usar una evaluación participativa de diversidad de cultivos en finca para seleccionar los cultivos y las variedades que van a coleccionar, multiplicar y distribuir posteriormente.
12. Presente la herramienta del análisis de cuatro celdas.
13. Presente algunos pocos ejemplos concretos de cómo una evaluación participativa de diversidad de cultivos en finca realizada con esta herramienta le puede servir a los miembros de un banco comunitario de semillas para seleccionar los cultivos y las variedades que van a coleccionar, multiplicar y distribuir posteriormente.
14. Organice los participantes en grupos desagregados por género y edad.
15. Pida a los participantes que ejecuten el análisis de cuatro celdas para cultivos, usando la técnica de discusión en grupos focales.
16. Organice las muestras de semillas que usted ha coleccionado (o las ilustraciones o fotografías de cultivos y semillas) o que han traído los participantes en un pliego grande de papel en la mitad del salón.
17. En la plenaria, solicite a algunos participantes que ejecuten el análisis de cuatro celdas para diversos cultivos, usando las muestras de semillas locales, para identificar los cultivos prioritarios que el banco comunitario de semillas conservaría, y posteriormente multiplicaría y distribuiría.

Parte 3

18. Presente esta sección: *Interpretación de las tendencias históricas y del análisis de cuatro celdas para los esfuerzos de conservación y desarrollo.*
19. En la plenaria, pida a los participantes revisar los resultados tanto del análisis de tendencia histórica como del análisis de cuatro celdas. Determine si hay diferencias en cuanto a género y edad de los participantes, y, si las hubiere, pregúntese el porqué de estas diferencias. Luego pida a los participantes que lleguen a un acuerdo sobre los cultivos y las variedades que priorizarían para coleccionar y multiplicar, incluyendo cultivos o variedades de cultivos raros y únicos, teniendo en cuenta las posibles diferencias en los resultados con base en las diferencias de género y edad.

Conclusión y evaluación

20. Concluya la sesión con un resumen de los principales pasos y resultados.
21. Evalúe la sesión. Un buen indicador de éxito es si los participantes usaron las herramientas y los resultados de manera colectiva para tomar decisiones concretas de conservación y desarrollo.



Foto: Diversidad en arroz, Kachorwa, Nepal. Crédito: Bioversity International/R. Verwooy

Instrucciones para el alumno

Al final del manual, los facilitadores encontrarán instrucciones completas para el alumno, que deben copiar y distribuir entre los participantes.

Objetivo del aprendizaje

Los participantes estarán en capacidad de evaluar abundancia (riqueza) y distribución (uniformidad) de la biodiversidad agrícola local en comunidades de productores, a nivel de cultivo (especie) y variedad.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación y ejercicio individual, 20 minutos
- Parte 2, presentación y trabajo en grupo, 50 minutos
- Parte 3, plenaria, 20 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Seleccione un cultivo e identifique si ha sufrido cambios (positivos o negativos) en los últimos 20 años, y en ese caso, cuáles han sido los cambios a nivel de diversidad de cultivo con base en área sembrada y cantidad de agricultores.
2. Haga un esquema de los cambios (mapa de tendencia histórica) en su cuaderno.

Parte 2

3. Divida los participantes en grupos pequeños, desagregado por género y edad.
4. Realice el análisis de cuatro celdas para cultivos mediante una discusión de grupos focales
5. En la plenaria, participe u observe la demostración.

Parte 3

6. Estudie los resultados tanto del análisis de tendencias históricas como del análisis de cuatro celdas, y llegue a un acuerdo sobre las variedades y los cultivos prioritarios para la colección y multiplicación de semillas, incluyendo variedades y cultivos raros y únicos.

Conclusión

7. Preste atención al cierre de sesión que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
8. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.



Foto: Diversidad en maíz, China. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Contenido

Para evaluar la abundancia (o riqueza) y distribución (o uniformidad) actuales de la biodiversidad agrícola en la comunidad productora a nivel de especies y variedades de cultivos, es útil revisar la evolución o tendencia histórica de la biodiversidad agrícola. Esto ayuda a determinar si estos factores están aumentando, disminuyendo o están estables, y cuáles factores tienen impacto en las tendencias. Hay dos herramientas que pueden ayudar a proporcionar una buena perspectiva general de diversidad actual y pasada. Si se cuenta con tiempo y recursos, también se pueden usar otras herramientas, entre ellas entrevistas a informantes clave, por ejemplo, mujeres expertas en el custodio de semillas u hombres especialistas en cultivos en la comunidad, quienes generalmente tienen una riqueza de conocimiento pertinente.

Análisis de tendencias históricas

El objetivo del análisis de tendencias históricas llevado a cabo por miembros de la comunidad en un ambiente de grupo es crear conciencia acerca de la manera en que está cambiando la biodiversidad local a través del tiempo y en muchos lugares (pero no en todos), generalmente reduciéndose rápidamente en cantidad de variedades y cultivos, y área sembrada con estos. Un segundo objetivo es evaluar si este proceso descendente (asumiendo que haya pérdida) estimulará a la comunidad a pensar cómo salvaguardar la diversidad local. Esto puede entonces motivar a la comunidad a evaluar si hay suficiente interés en establecer un banco comunitario de semillas e iniciar el esfuerzo de multiplicar variedades y cultivos raros y amenazados.

No existe un plan maestro para realizar un análisis de tendencias históricas. Dependiendo de los recursos disponibles, se podrían usar meta fichas con nombres de cultivos o fotos, y mapas

autogenerados de la comunidad (superficie terrestre) para construir gráficas de tendencias históricas en el uso de variedades y cultivos durante los últimos 25 años, por establecer un período; por ejemplo, comparar los últimos 5 años con los 10 años anteriores, y luego retroceder otros 10 años.

Para empezar, se puede hacer un listado de todos los cultivos producidos en la comunidad (o si la lista es demasiado larga, seleccionar los 10 cultivos más importantes actualmente) y luego identificar las tendencias (aumento, disminución, estabilidad) de producción actuales (en los últimos 5 años), comparándolas con tiempos anteriores y resaltando las principales razones que afectaron la tendencia identificada. El esquema de estas tendencias facilita el intercambio de información entre generaciones de los miembros de la comunidad y la comprensión de los problemas actuales en un contexto histórico, lo cual conduce a pensar en un plan de acción liderado por la comunidad. A continuación presentamos un esquema como ejemplo (figura 1).

La historia más detallada de variedades y cultivos también es interesante pero es más fácil conseguirla a través de entrevistas a informantes clave y se puede hacer en una etapa posterior.



Figura 1: Análisis de tendencia de cultivos: un ejemplo de Sudáfrica

Análisis de cuatro celdas

Los científicos miden la diversidad intraespecífica en finca de diferentes maneras, y los métodos son difíciles de explicar a las comunidades agrícolas. Sin embargo, la riqueza y uniformidad son dos medidas clave de biodiversidad (Magurran, 2003). La riqueza hace referencia a la cantidad de variedades independientemente de su frecuencia. La uniformidad hace referencia a la proporción de área cubierta por cada variedad específica (Jarvis et al. 2008). Los agricultores pueden fácilmente determinar la riqueza contando nombres de variedades y la uniformidad haciendo referencia al área sembrada con determinada variedad. El análisis de cuatro celdas es una técnica para evaluar riqueza (o abundancia) y uniformidad (o distribución) de la diversidad de cultivos locales en una comunidad agrícola (Sthapit et al. 2006). Esta herramienta se desarrolló en Nepal y se viene usando desde entonces con cultivos anuales en varios lugares. Recientemente se adaptó para ser usada con cultivos de árboles frutales perennes (Sthapit et al. 2016).

La experiencia ha mostrado que el análisis de cuatro celdas funciona mejor con un grupo de 8 a 12 personas de una aldea, quienes compartan un rico conocimiento de la cultura tradicional y un entorno similar. Aunque es posible trabajar con grupos de 20 a 25 personas, requiere mucho más tiempo y el facilitador tiene que ser muy estricto para darles tiempo a todos de hacer sus contribuciones. El grupo puede incluir mujeres y hombres, o se puede dividir en grupos más pequeños desagregados por género y edad. En condiciones ideales, los grupos deben incluir personas cuyo conocimiento e interés en biodiversidad sea diferente, como por ejemplo integrantes de diferentes grupos étnicos o socioeconómicos.

El proceso se inicia con una discusión entre agricultores, del tipo de grupo focal. Los participantes hacen una lista de las variedades que prosperan en su aldea. Luego dividen las variedades en cuatro grupos con base en la abundancia (conteo de variedades) y la dispersión (muchas o pocas, o un área pequeña o grande). Por ejemplo, si determinada variedad es abundante o rara; si la cultivan muchas o pocas familias. De acuerdo con lo anterior se ubica la variedad en una de las cuatro celdas.

Algunos facilitadores agregan una “quinta celda” separada para registrar aquellas variedades que los participantes recuerdan que se cultivaban anteriormente en su región, pero que ya no se producen. Si estas variedades se han perdido recientemente, el ejercicio le ayuda a los agricultores a comprender por qué desaparecieron, y pueden pensar en volver a establecerlas.

El análisis se complementa con visitas a cuatro o cinco fincas para validar la información. El análisis de los resultados puede revelar patrones comunes de distribución de tierras y diversidad de cultivos. Este tipo de análisis con hombres y mujeres de la comunidad desvela retos, amenazas y oportunidades, y proporciona suficiente información a nivel local para apoyar la toma de decisiones en los esfuerzos de conservación y desarrollo. El proceso virtual mejora el conocimiento tanto de los agricultores como de los investigadores en un entorno participativo. Cuando se repite el ejercicio periódicamente (después de 3 a 5 años), puede proporcionar ideas valiosas para el mantenimiento de la biodiversidad en determinada localidad. Tanto las comunidades como las agencias de conservación pueden usar esta herramienta para monitorear la diversidad de cultivos después de intervenciones, cambios en las políticas o catástrofes fortuitas.

Evaluación de su conocimiento

A manera de cierre, invite a los participantes a responder un breve examen para revisar lo que han aprendido. Usted puede comparar los resultados y concluir el módulo. Encontrará las respuestas al final de este manual. A continuación una posible introducción para esta actividad.

En este módulo hemos aprendido a usar dos herramientas para evaluar el estatus y las tendencias de la biodiversidad agrícola en un distrito o comunidad. Este es un breve examen que le ayudará a evaluar el nuevo conocimiento adquirido. Por favor tenga en cuenta que puede haber una o más respuestas correctas para cada pregunta.

1. El (los) objetivos de un análisis de tendencias históricas es (son):

- a. Crear conciencia sobre cómo la biodiversidad local está cambiando a través del tiempo y en varios lugares
- b. Crear conciencia sobre cómo se está reduciendo la biodiversidad local en términos de cantidad de cultivos o variedades
- c. Crear conciencia sobre cómo se está reduciendo la biodiversidad local en términos de área sembrada con determinadas especies
- d. Crear conciencia sobre cómo se está reduciendo la biodiversidad local en términos de área sembrada con determinadas variedades de cultivos
- e. Evaluar el estatus local de la diversidad de cultivos en determinada comunidad o región
- f. Evaluar si la pérdida de la biodiversidad local estimulará a la comunidad a pensar sobre cómo salvaguardarla

2. Una medida clave (o varias medidas clave) de biodiversidad es (o son):

- a. La cantidad de variedades libres de enfermedades y plagas, independientemente de sus frecuencias
- b. La cantidad de variedades, independientemente de sus frecuencias
- c. La cantidad de variedades cultivadas en determinada área
- d. La proporción de área sembrada con cada variedad

3. En la técnica del análisis de cuatro celdas, el análisis:

- a. Proporciona conocimiento útil sobre la evolución de la biodiversidad local en un área específica
- b. Proporciona conocimiento útil sobre los patrones comunes de asignación de terrenos y diversidad de cultivos
- c. Proporciona conocimiento útil sobre las tendencias en el mantenimiento de la biodiversidad en determinada área

4. La técnica del análisis de cuatro celdas se puede usar para:

- a. Monitorear la diversidad de cultivos resultante de intervenciones
- b. Monitorear la diversidad de cultivos resultante de cambios en las políticas
- c. Monitorear la diversidad de cultivos resultante de catástrofes fortuitas

Lecturas y recursos

Para ayudarle en su preparación como facilitador de este módulo, puede consultar:

Magurran, A. E. 2003. *Measuring biological diversity*. Blackwell, Oxford, RU.

Sthapit, B., Lamers, H.A.H., Ramanatha Rao, V., Bailey, A. 2016. Community biodiversity management as an approach for realizing on-farm management of agricultural biodiversity. En: Sthapit, B. et al. (editores). *Tropical fruit tree diversity: good practices for in situ and on-farm conservation*. Routledge, Abingdon, RU. pp. 31–66.

Sthapit, B., Rana, R.B., Subedi, A., Gyawali, S., Bajracharya, J., Chaudhary, P., Joshi, B.K., Sthapit, S., Joshi, K.D., Upadhyay, M.P. 2012. Participatory four cell analysis (FCA) for local crop diversity. En: Sthapit, B.R., Shrestha, P.K., Upadhyay, M.P. (editores). *On-farm management of agricultural biodiversity in Nepal: good practices* (edición revisada). Bioversity International, Roma, Italia; Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal; y Nepal Agricultural Research Council, Katmandú, Nepal. pp. 13–16. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/on-farm-management-of-agricultural-biodiversity-in-nepal/> (consultado el 5 de marzo 2018).

Vernooy, R., Sthapit, B., Tjikana, T., Dibilane, A., Maluleke, N., Mukoma, T. 2013. *Embracing diversity: inputs for a strategy to support community seedbanks in South Africa's smallholder farming areas*. Bioversity International, Roma, Italia, y Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Pretoria, Sudáfrica. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/embracing-diversity-inputs-for-a-strategy-to-support-community-seedbanks-in-south-africas-smallholder-farming-areas/> (consultado el 5 de marzo 2018).



Foto: Instalaciones de dos pisos del banco comunitario de semillas, Tigouri, Burkina Faso. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Múltiples funciones y servicios de los bancos comunitarios de semillas

Introducción

Las funciones y los servicios de los bancos comunitarios de semillas se pueden agrupar en tres áreas o actividades principales:

1. Conservar variedades locales y variedades reliquia de familia, y restaurar variedades que se han perdido en el área
2. Proveer acceso y disponibilidad a nivel de la comunidad de múltiples variedades de cultivos, promoviendo el intercambio y la producción de semillas de variedades resultantes del fitomejoramiento participativo
3. Garantizar la soberanía alimentaria y de semillas, es decir, el control sobre la conservación de semillas, el intercambio de conocimiento y experiencia en biodiversidad agrícola, y la promoción de la agricultura ecológica

Objetivos del aprendizaje

Discuta los siguientes objetivos del aprendizaje con los participantes. Al terminar este módulo, los participantes podrán:

- Definir un banco comunitario de semillas
- Identificar las principales funciones, y los servicios relacionados, de un banco comunitario de semillas
- Usar un marco de trabajo de funciones y servicios para identificar las principales funciones y los servicios que podría cumplir un banco comunitario de semillas en su región

¿Qué es lo que ya conocen?

Antes de iniciar el viaje de aprendizaje, dedique unos minutos para preguntarles a los participantes qué conocimiento tienen sobre funciones y servicios de un banco comunitario de semillas. Puede usar preguntas de sondeo como:

- ¿Cuáles son las principales actividades de un banco comunitario de semillas?
- ¿Conoce usted un banco comunitario de semillas en su país o región? ¿Qué hace este banco comunitario de semillas?
- ¿Puede un banco comunitario de semillas tener más de una función central?
- ¿Qué tipo de actividades de un banco comunitario de semillas le son útiles a usted y a su comunidad?

Pida a los participantes que tomen notas durante los ejercicios y mencióneseles que se les invitará a compartir sus ideas al final de la siguiente actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 3: Múltiples funciones y servicios de los bancos comunitarios de semillas

Objetivo del aprendizaje

Los participantes podrán distinguir las principales funciones, y los servicios relacionados, de un banco comunitario de semillas.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, plenaria, 20 minutos
- Parte 2, plenaria 20 minutos
- Parte 3, plenaria, 20 minutos
- Parte 4, ejercicio individual y plenaria, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Equipos y materiales necesarios

- Diapositiva o afiche con la definición de banco comunitario de semillas
- Diapositiva o afiche con el marco de trabajo de funciones y servicios
- Proyector
- Cuadernos y bolígrafos para los participantes
- Pliego de papel tamaño papelógrafo, tarjetas, marcadores y cinta pegante o chinchetas para fijar ejemplos e ilustraciones



Foto: Diversidad de variedades locales. Crédito: Bioersity International/B. Sthapit



Foto: Banco de semillas del distrito en Gelephu, Bután. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Instrucciones para el facilitador

A: Preparación

1. Prepare una diapositiva o afiche con la definición de banco comunitario de semillas que aparece en el libro *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas* (Vernooy et al. 2016; ver la sección de lecturas al final de este capítulo).
2. Familiarícese con las funciones y los servicios de un banco comunitario de semillas.
3. Familiarícese con el marco de trabajo de funciones y servicios de un banco comunitario de semillas, desarrollado en el artículo *The multiple functions and services of community seed banks* (Vernooy et al. 2014).

B: Proceso

Introducción

1. Explique el objetivo y la dinámica de la actividad de aprendizaje.

Parte 1

2. Presente esta sección: *Definición de un banco comunitario de semillas*.
3. Pida a los participantes que describan un banco comunitario de semillas, con base en lo que conocen a través de la práctica, las referencias o los testimonios de oídas.
4. Use los aportes de los participantes para proponer una definición sucinta (haciendo referencia a la definición del libro *Bancos comunitarios de semillas*).

Parte 2

5. Presente esta sección: *Funciones y servicios*.
6. Invite a los participantes a identificar las funciones y los servicios de un banco comunitario de semillas, con base en lo que conocen a través de la práctica, las referencias o los testimonios de oídas.
7. Apunte las respuestas en tarjetas: una función por tarjeta, un servicio por tarjeta.
8. En el proceso, mire si se pueden agrupar las respuestas de una manera lógica.
9. Si es necesario sondee al grupo pidiéndoles que desvelen las palabras clave: “comunidad,” “semilla,” y “banco.”

Parte 3

10. Presente esta sección: *Presentación de un marco de trabajo para múltiples funciones y servicios de un banco comunitario de semillas*.
11. Presente el marco de trabajo desarrollado por Vernooy et al. (2014) y compárelo con los resultados del ejercicio de grupo.

Parte 4

12. Presente esta sección: *Identificación de funciones y servicios*.
13. Solicite a cada participante usar el marco de trabajo para identificar las principales funciones y los servicios que podría brindar un banco comunitario de semillas en su región y pídale que anoten sus respuestas.
14. Invite a algunos participantes a que presenten sus respuestas en la plenaria.

Conclusión y evaluación

15. Concluya la sesión con un resumen de lo que se ha estudiado, invitándolos a pensar acerca de lo que los agricultores de su región podrían considerar funciones y servicios principales de un banco comunitario de semillas en su aldea o distrito.
16. Evalúe la sesión. Un buen indicador de éxito es si los participantes pueden aplicar el marco de trabajo en su propia región y determinar cuáles funciones y servicios importantes podría proveer un banco de semillas.

Instrucciones para el alumno

Al final del manual, los facilitadores encontrarán instrucciones completas para el alumno, que deben copiar y distribuir entre los participantes.

Objetivo del aprendizaje

Los participantes podrán distinguir las principales funciones, y los servicios relacionados, que prestaría un banco comunitario de semillas.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, plenaria, 20 minutos
- Parte 2, plenaria 20 minutos
- Parte 3, plenaria, 20 minutos
- Parte 4, ejercicio individual y plenaria, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Describa brevemente un banco comunitario de semillas, con base en lo que conoce a través de la práctica, las referencias o los testimonios de oídas.

Parte 2

2. Identifique las funciones y los servicios que podría ofrecer un banco comunitario de semillas, con base en lo que conoce a través de la práctica, las referencias o los testimonios de oídas.
3. Participe en el ejercicio de la plenaria, guiado por el facilitador, para agrupar funciones y servicios.

Parte 3

4. Compare sus respuestas con el marco de trabajo presentado por el facilitador.

Parte 4

5. Use el marco de trabajo para identificar las principales funciones y los servicios que podría brindar un banco comunitario de semillas en su región. Anote sus respuestas.
6. Se invitará a algunos participantes a presentar sus respuestas en la sesión plenaria.

Conclusión

7. Preste atención al cierre de sesión que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
8. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.



Foto: Instalaciones de almacenamiento de la reserva de semillas Quilínco, Guatemala. Crédito: Bioversity International/G. Galluzzi

Contenido

Una definición útil de un banco comunitario de semillas es que es una institución local, generalmente informal, cuya función central es mantener, salvaguardar e intercambiar semillas locales y preferidas por los agricultores para uso local (Vernooy et al. 2015). Si la conservación y el uso sostenible de los recursos fitogenéticos no están entre los principales objetivos, se recomienda no usar el concepto de banco comunitario de semillas (Sthapit 2013). Por ejemplo, una organización local que produce y comercializa semillas como su función principal es una empresa de semillas y no un banco comunitario de semillas. La mayoría de los bancos comunitarios de semillas están manejados por un grupo pequeño de agricultoras y agricultores dedicados, y este grupo generalmente presta servicios a una cantidad mayor de agricultores a nivel de la comunidad o el distrito. Pueden operar como un punto de venta –de diversidad de cultivos locales o de materiales de siembra adaptados a las condiciones locales en la ausencia de otras fuentes de dicha diversidad– manejado por entidades de los sectores público o privado.

Un banco comunitario de semillas puede desempeñar múltiples funciones, no sólo una. Dependiendo de los objetivos establecidos por sus miembros, sus actividades pueden incluir:

- Concientización y educación
- Documentación del conocimiento tradicional y la información
- Colecta, producción, distribución e intercambio de semillas
- Intercambio de conocimientos y experiencias
- Fomento de la agricultura ecológica

- Experimentos de fitomejoramiento participativo
- Actividades generadoras de ingreso para sus miembros
- Gestión de redes y cabildeo de políticas
- Desarrollo de otro tipo de actividades o empresas comunitarias

Aparte de los resultados concretos que estas actividades producen, la participación de los agricultores también puede contribuir a su empoderamiento como individuos o grupos, especialmente para las mujeres quienes, en muchas sociedades, están encargadas de custodiar la semilla.

Algunos bancos comunitarios de semillas se enfocan principalmente en la conservación de la biodiversidad agrícola, incluyendo restaurar variedades locales perdidas, mientras que otros dan prioridad a la conservación, acceso y disponibilidad de diversos tipos de semillas y materiales de siembra aptos en varios dominios agroecológicos, principalmente en beneficio de los agricultores locales. Además de estas dos funciones primordiales, algunos bancos comunitarios de semillas promueven la soberanía alimentaria y de semillas como uno de sus enfoques centrales.

Las funciones y los servicios de los bancos comunitarios de semillas se pueden agrupar en tres áreas principales: conservación (conservar variedades locales y reliquias de familia, y restaurar variedades perdidas en el área), acceso y disponibilidad (facilitar el acceso a un portafolio de variedades a nivel de la comunidad, promoviendo el intercambio y la producción de semillas de variedades resultantes del fitomejoramiento participativo) y soberanía alimentaria y de semillas (ejerciendo control local sobre la conservación de variedades y semillas, compartiendo el conocimiento y la experiencia relacionada con la biodiversidad agrícola, y promoviendo la agricultura ecológica). Algunos bancos comunitarios de semillas combinan funciones:

- Conservación + acceso y disponibilidad
- Conservación + acceso y disponibilidad + soberanía alimentaria y de semillas

Enfoque en la conservación

La conservación de variedades de cultivos locales es una de las funciones más importantes de un banco comunitario de semillas. De hecho, y con pocas excepciones, la mayoría de los bancos comunitarios de semillas se establecieron para detener la pérdida acelerada de variedades locales y reconstruir la diversidad de los cultivos locales mediante el rescate y la rehabilitación. Una serie de factores han contribuido a la pérdida de la diversidad de cultivos y, en muchos lugares del mundo, siguen acelerando esta pérdida. Podemos distinguir entre los factores sociales, tales como el que los agricultores hagan lo mismo que sus vecinos reemplazando las variedades locales por variedades modernas; los factores políticos, en cuanto que el sector público ha otorgado subsidios para fomentar el uso de variedades mejoradas e híbridos sin tener en cuenta la pérdida de las variedades locales; los factores naturales, como sequías prolongadas o inundaciones desastrosas que acaban por completo con cultivos locales; y los factores económicos, como el reemplazo de variedades locales por variedades mejoradas e híbridos para aumentar la producción y los ingresos familiares. Un factor adicional es la falta de conciencia entre las comunidades agrícolas acerca del valor actual y el potencial valor futuro de las variedades locales, como elementos centrales de la agricultura orgánica y ecológica.

Un banco comunitario de semillas se fundamenta en el principio de conservar las variedades locales en finca a nivel de la comunidad, es decir, en las parcelas de los agricultores o en los huertos domésticos. Sin embargo, la mayoría de los bancos comunitarios de semillas cuentan con

instalaciones para el almacenamiento de semillas, que son administradas de manera colectiva por la comunidad agrícola como respaldo a la semilla que almacenan a nivel individual en sus fincas (generalmente abarcando solo unas pocas variedades y pequeñas cantidades). Esto representa una instalación *ex situ* a nivel comunitario, similar a un banco de germoplasma nacional o internacional, pero con un período corto de almacenamiento. En la práctica, excepto algunos casos, los bancos comunitarios de semillas almacenan semillas durante unas pocas estaciones y las regeneran anualmente mediante diversos mecanismos. Esto constituye una estrategia importante, facilitando el fitomejoramiento evolutivo y la adaptación al cambio climático.

Énfasis en acceso y disponibilidad

El acceso a y la disponibilidad de grandes cantidades de variedades preferidas por los agricultores –locales o mejoradas, o ambas– son la actividad principal de algunos bancos comunitarios de semillas. La meta de estos bancos es garantizar a los agricultores necesitados la disponibilidad de germoplasma o semilla en el momento en que se requiera. Dependiendo de las normas y reglamentos establecidos por la organización de agricultores que opera el banco de semillas, suministra la semilla contra pago o mediante préstamos. Cuando los bancos comunitarios de semillas venden semilla, siempre establecen un precio competitivo con base en un motivo de servicio más que para obtener una ganancia. En el caso de los préstamos de semilla, quien lleva el préstamo, después de cosechar su cultivo, debe devolver una cantidad mayor de semilla (entre el 50 y el 100%) que la que recibió en préstamo. Los miembros en conjunto establecen estas reglas y se espera que todos las cumplan.

La participación en el fitomejoramiento participativo, la selección de variedades preferidas por los agricultores y la producción de semilla a nivel comercial son otras maneras en que los bancos comunitarios de semillas contribuyen al mayor acceso y disponibilidad de nuevas variedades mejoradas. Estas actividades las asumen los bancos de semillas más maduros y experimentados, y fortalecen la capacidad local de selección y manejo de variedades y semillas. Por ejemplo, el banco comunitario de semillas de Kachorwa, distrito de Bara en Nepal, estuvo involucrado en fitomejoramiento participativo y –junto con personal de LI-BIRD– desarrolló una variedad de arroz, Kachorwa-4, mediante el cruzamiento de una variedad local con una moderna. De esta manera los miembros del banco comunitario de semillas aprendieron sobre el valor de los recursos genéticos locales para el fitomejoramiento de cultivos. Esta variedad se está cultivando actualmente más allá de Bara, hacia los cinturones cultivadores de arroz de Dang y Doti, y hacia otras regiones.

Otra estrategia para que los custodios y jardineros de semillas tengan acceso a la semilla es el que utiliza la biblioteca de semillas de Toronto en Canadá. Se basa en el principio de querer ofrecer una alternativa a las semillas genéticamente modificadas producidas por las grandes corporaciones. La biblioteca de semillas obtiene gratuitamente semillas donadas por individuos, compañías de semillas y almacenes de semillas, y las distribuye a cuantas personas como sea posible, también de manera gratuita.

Además de facilitar la disponibilidad de semillas de esta manera, los bancos comunitarios de semillas también promueven intercambios informales organizando ferias de semillas y de diversidad, y eventos participativos de intercambio de semillas. El lema de estos eventos es que entre más semillas circulen, mucho mejor.

Combinando conservación con acceso y disponibilidad

La mayoría de los bancos comunitarios de semillas se encargan de las funciones de conservación y acceso. En muchos países, los bancos comunitarios de semillas son una de las principales fuentes de variedades locales, garantizando que los agricultores tengan acceso a semillas nativas. Estos bancos de semillas se encargan de la conservación en finca de bastantes variedades locales y también de garantizar que los agricultores tengan disponibilidad de diversos tipos de variedades de alta calidad, mediante la modalidad de venta, préstamo o libre de cargos. La producción de muchas variedades –desde algunos pocos gramos hasta muchas toneladas por estación– así como el almacenamiento, limpieza, clasificación, empaque, distribución y venta son actividades corrientes en estos bancos de semillas. En general, los bancos comunitarios de semillas le dan prioridad a las variedades locales, pero algunos también incluyen las variedades mejoradas preferidas por los agricultores y que han sido liberadas o registradas por el sistema nacional.

En Nepal, 15 bancos comunitarios de semillas han conservado 1.195 accesiones de diversas especies de cultivos y cerca de 2.000 agricultores usan semilla de estos bancos cada año. La fundación Native Seed/SEARCH de los Estados Unidos guarda una colección de 1.900 accesiones de cultivos domesticados y anualmente distribuye más de 50.000 paquetes de semillas de variedades locales.

Al combinar y administrar bien la conservación con el acceso y la disponibilidad, los bancos comunitarios de semillas adquieren mayor vitalidad operativa, lo cual puede contribuir a su sostenibilidad.

Vinculando conservación, acceso y disponibilidad con soberanía alimentaria y de semillas

Algunos bancos comunitarios de semillas funcionan más allá de los ámbitos de la conservación de la biodiversidad agrícola y la disponibilidad de semillas para las comunidades agrícolas. Los miembros de estos bancos de semillas además trabajan permanentemente en temas como el empoderamiento de las comunidades agrícolas; el fomento de la agricultura ecológica; la implementación de fitomejoramiento participativo y las actividades de fitomejoramiento de las organizaciones de base; el establecimiento de los derechos de los agricultores sobre las semillas; y el desarrollo de mecanismos de repartición, a nivel de la comunidad, de beneficios que puedan surgir del uso de los recursos genéticos. Aunque son principalmente las organizaciones de la sociedad civil las que lo facilitan, estos tipos de bancos comunitarios de semillas han desarrollado algún grado de soberanía sobre la semilla. Esto puede contribuir a la soberanía alimentaria; es decir, la capacidad de los ciudadanos de mantener control sobre los alimentos que produce, distribuye y consume, en vez de dejarla en manos de corporaciones y empresas comerciales. Una perspectiva más amplia también incluye el control sobre la agricultura y las políticas alimentarias.

En Bangladesh, los refugios de semillas Nayakrishi y los centros comunitarios de riqueza de semillas han logrado promover la agricultura ecológica entre 300.000 hogares agrícolas en el país. En Nepal, algunos de los bancos comunitarios de semillas han establecido un fondo comunitario para el manejo de la biodiversidad, el cual ha evolucionado como mecanismo clave para la distribución equitativa de los beneficios que puedan surgir del uso de los recursos genéticos. Este fondo contribuye al empoderamiento de los agricultores para manejar la biodiversidad localmente al fortalecer los medios de vida que se basan en dicha biodiversidad. Así, puede también contribuir a los múltiples objetivos de un banco comunitario de semillas.

Marco de trabajo de funciones y servicios

Sthapit (2013) y posteriormente Vernooy et al. (2014) sintetizaron tres funciones y servicios principales en un solo marco de trabajo (Cuadro 1).

Cuadro 1. Múltiples funciones y servicios de los bancos comunitarios de semillas.

Función	Servicios
Conservación	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación a corto plazo de la mayoría de las variedades locales • Conservación a plazos más largos de las variedades reliquias de familia y variedades raras • Restauración de variedades “perdidas” • Desarrollo de protocolos para la conservación de semilla sana y de capacitación para las comunidades locales
Acceso y disponibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma que ofrece múltiples canales de acceso y disponibilidad de semilla a nivel comunitario • Mantenimiento a un bajo costo de semilla adaptada localmente • Fomento del intercambio de semillas a nivel local y supralocal • Acceso a diversidad novedosa no conservada localmente • Provisión de semilla adaptada a comunidades marginales no atendidas por los esfuerzos comerciales de diseminación de semillas • Cuando se tienen cantidades suficientes, capacidad para responder a crisis, desastres o escasez aguda de semillas en la localidad • Multiplicación de semillas, incluyendo variedades resultantes del fitomejoramiento participativo
Soberanía alimentaria y de semillas	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento del control local sobre las actividades de conservación, intercambio y producción de semillas (manejo comunitario de la biodiversidad) • Generación de ingresos a través de la venta de semillas • Intercambio del conocimiento en biodiversidad agrícola y la experiencia asociada • Vínculos entre la conservación <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> • Apoyo a la cultura alimentaria tradicional y étnica, y a su uso cultural • Contribución a los movimientos de agricultura ecológica y de soberanía alimentaria

Evaluación de su conocimiento

Al cerrar esta sección, invite a los participantes a responder un breve examen para revisar lo que han aprendido. Puede entonces comparar las respuestas y concluir este módulo. Encontrará las respuestas al final de este manual. A continuación una posible introducción para esta actividad.

En este módulo aprendimos las múltiples funciones y servicios que presta un banco comunitario de semillas. Este es un breve examen que le ayudará a evaluar el nuevo conocimiento adquirido. Por favor tenga en cuenta que puede haber una o más respuestas correctas para cada pregunta.

- 1.** Un banco comunitario de semillas se puede involucrar en varias funciones y servicios. ¿Cuáles de estas podrían estar entre ellas?
 - a. Conservación de variedades locales
 - b. Restauración de variedades perdidas
 - c. Conservación de variedades heredadas de familia
 - d. Acceso y disponibilidad
 - e. Fomento de la soberanía alimentaria

- 2.** ¿Cuáles de los siguientes factores pueden contribuir a la pérdida de la diversidad de cultivos?
 - a. Los agricultores siguen el ejemplo de otros agricultores que reemplazan sus variedades locales por variedades modernas
 - b. El reemplazo de variedades locales por variedades mejoradas o de híbridos para aumentar la producción y el ingreso familiar
 - c. Sequías prolongadas o inundaciones devastadoras
 - d. Falta de conciencia entre las comunidades agrícolas sobre el valor actual y el valor potencial futuro de las variedades locales

- 3.** ¿Puede un banco comunitario de semillas combinar algunas de las siguientes funciones?
¿Cuáles?
 - a. Conservar la biodiversidad agrícola
 - b. Abastecer variedades a las comunidades agrícolas
 - c. Promover la soberanía alimentaria y de semillas
 - d. Vender semillas a los agricultores
 - e. Establecer un fondo de manejo de la biodiversidad
 - f. Implementar el fitomejoramiento participativo

4. ¿Cuál o cuáles de las siguientes frases son verdaderas?

- a. Un banco comunitario de semillas se fundamenta en el principio de conservar las variedades locales en los campos de los agricultores o en los huertos domésticos
- b. La mayoría de los bancos comunitarios de semillas cuentan con instalaciones para el almacenamiento de semilla a corto plazo
- c. La mayoría de los bancos comunitarios de semillas promueven los híbridos y las variedades mejoradas que puedan aumentar la productividad y el ingreso del agricultor
- d. Un banco comunitario de semillas se dedica o a la conservación de variedades locales o a facilitar el acceso y la disponibilidad de una gran cantidad de variedades productivas

Lecturas y recursos

Para ayudarle en su preparación como facilitador de este módulo, puede consultar:

Bioversity International. Community seed banks. Bioversity International, Roma, Italia. Disponible en inglés en: <https://www.bioversityinternational.org/research-portfolio/conservation-of-crop-diversity/community-seedbanks/> (consultado el 5 de marzo 2018).

Jarvis, D.I., Hodgkin, T., Sthapit, B., Fadda, C., López-Noriega, I. 2011. An heuristic framework for identifying multiple ways of supporting the conservation and use of traditional crop varieties within the agricultural production system. *Critical Reviews in Plant Sciences* 30(-2): 115–176.

Sthapit, B. 2013. Emerging theory and practice: community seed banks, seed system resilience and food security. En: Shrestha, P., Vernooy, R., Chaudhary, P. (editores). 2013. *Community seed banks in Nepal: past, present, future. Proceedings of a national workshop, 14–15 June 2012, Pokhara, Nepal*. Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal, y Bioversity International, Roma, Italia. pp. 16–40. Disponible en inglés en: http://www.bioversityinternational.org/uploads/tx_news/Community_seed_banks_in_Nepal__past__present_and_future_1642.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).

Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). 2016. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 3. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).

Vernooy, R., Sthapit, B., Galluzi, G., Shrestha, P. 2014. *The multiple functions and services of community seed banks*. *Resources* 3(4): 636–656. doi:10.3390/resources3040636 (consultado el 5 de marzo 2018).



Foto: Agricultores monitorean la calidad de las plantas en el jardín de frijol del banco comunitario de semillas Kizibwa, Uganda. Crédito: J. Adokorach

Asuntos técnicos relacionados con el funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas

Introducción

Los bancos comunitarios de semillas deben implementar procedimientos y procesos de manejo técnicamente sólidos, especialmente en relación a la selección y colección de semilla, sanidad y limpieza de la semilla, registro de nuevas semillas, acondicionamiento de semillas, almacenamiento de semillas (estructuras físicas y métodos), monitoreo de semillas, regeneración de semillas y distribución de semillas. Semillas sanas y libres de plagas y enfermedades son el corazón de cualquier banco comunitario de semillas. Su personal debe estar en capacidad de monitorear los aspectos técnicos de estas actividades y hacer seguimiento de los problemas que puedan surgir. Este módulo presenta los principios y prácticas clave para el funcionamiento efectivo de un banco comunitario de semillas, así como procedimientos y procesos técnicamente sólidos de manejo de semillas. El enfoque combina elementos tradicionales con elementos modernos.

Objetivo del aprendizaje

Discuta el siguiente objetivo del aprendizaje con los participantes. Al final de este módulo los participantes podrán:

- Definir los principios y prácticas clave para un funcionamiento efectivo de un banco comunitario de semillas, en cuanto a selección y colección de semilla, sanidad y limpieza de la semilla, registro de nuevas semillas, acondicionamiento de semilla, almacenamiento de semilla (estructuras físicas y métodos), monitoreo de la semilla, regeneración de la semilla y distribución de semillas

¿Qué es lo que ya conocen?

Antes de iniciar el viaje de aprendizaje, dedique unos minutos para preguntarles a los participantes qué conocimiento tienen sobre los aspectos técnicos de un banco comunitario de semillas. Puede usar preguntas de sondeo tales como:

- ¿Cuáles son las prácticas tradicionales de manejo de semilla para cultivos autógamos, exógamos y propagados por clones entre los agricultores, mujeres y hombres, de su región?
- ¿Qué sabe usted acerca de las funciones clave de selección y colección de semilla, sanidad y limpieza de la semilla, registro de nuevas semillas, acondicionamiento de semillas, almacenamiento de semillas (estructuras físicas y métodos), monitoreo de semillas, regeneración de semillas y distribución de semillas?
- ¿Sabe usted evaluar la calidad de una muestra de semillas? ¿Cuáles elementos esenciales se deben tener en cuenta?
- ¿Está usted familiarizado con los aspectos técnicos de las múltiples funciones de un sistema de semillas sanas y los procedimientos operativos clave para mantener la sanidad de las semillas?

Pida a los participantes que tomen notas durante los ejercicios y mencióneseles que se les invitará a compartir sus ideas al final de la siguiente actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 4: Asuntos técnicos relacionados con el funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas

Objetivo del aprendizaje

Los participantes podrán definir los principios y prácticas clave para el funcionamiento efectivo de un banco comunitario de semillas en relación con la selección y colección de semilla, sanidad y limpieza de la semilla, registro de nuevas semillas, acondicionamiento de semillas, almacenamiento de semillas (estructuras físicas y métodos), monitoreo de semillas, regeneración de semillas y distribución de semillas.

Duración

3 horas 20 minutos. Puesto que esta actividad de aprendizaje es larga, puede incluir algunos descansos y pensar en usar 4 horas para toda la actividad.

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación y ejercicio, 30 minutos
- Parte 2, presentación y lluvia de ideas, 120 minutos
- Parte 3, discusión abierta, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Equipos y materiales necesarios

- Diapositivas o afiches sobre las prácticas tradicionales de manejo de semillas
- Diapositivas o afiches sobre las funciones técnicas relacionadas con el manejo de semillas
- Muestras de semillas de mala calidad
- Proyector
- Cuadernos y bolígrafos para los participantes
- Pliego de papel tamaño papelógrafo, tarjetas, marcadores y chinchetas para fijar ejemplos e ilustraciones

Instrucciones para el facilitador

A: Preparación

1. Prepare una presentación de las prácticas tradicionales de manejo de semillas para cultivos autógamos, exógamos y propagados por clones usados por los agricultores, mujeres y hombres, si es posible con ejemplos de su región o país, y de otros lugares.
2. Prepare varias muestras de semilla de mala calidad.
3. Prepare una presentación de las funciones técnicas clave en la selección y colección de semilla, sanidad y limpieza de la semilla, registro de nuevas semillas, acondicionamiento de semillas, almacenamiento de semillas (estructuras físicas y métodos), monitoreo de semillas, regeneración de semillas y distribución de semillas

B: Proceso

Introducción

1. Explique el objetivo y la dinámica de la actividad de aprendizaje.

Parte 1

2. Revise las prácticas tradicionales de manejo de semilla para cultivos autógamos, exógamos y propagados por clones usadas por los agricultores, mujeres y hombres.
3. Identifique las razones y los principios para usar prácticas técnicamente sólidas.
4. Pida a los participantes que identifiquen problemas, limitaciones y vacíos del conocimiento en relación con el manejo de semillas
5. Entregue muestras de semilla de mala calidad a los participantes y pídale que identifiquen la calidad de la muestra, resaltando los problemas o sus causas. Pregunte si están familiarizados con estos problemas en su región y si conocen posibles soluciones.

Parte 2

6. Presente las funciones técnicas de la selección y colección de semilla, sanidad y limpieza de la semilla, registro de nuevas semillas, acondicionamiento de semillas, almacenamiento de semillas (estructuras físicas y métodos), monitoreo de semillas, regeneración de semillas y distribución de semillas –por ejemplo mediante parcelas de multiplicación–, fitomejoramiento participativo, bloques de diversidad, equipos de diversidad.
7. Presente los elementos clave de la biología de la semilla, el almacenamiento de semilla, la germinación y las enfermedades portadas por la semilla. Identifique los vacíos en el conocimiento y las áreas a reforzar. Puede aplicar el siguiente ejemplo a cada función:

EJEMPLO: Almacenamiento de semillas

Pida a los participantes que identifiquen las estructuras y métodos tradicionales de almacenamiento. Luego presente nuevos métodos usados por el banco nacional de germoplasma, discuta las ventajas de ambos enfoques, y resalte las innovaciones locales y científicas. Para concluir, presente los principios básicos del almacenamiento de semillas y explique los roles de la humedad y temperatura en la germinación, y cómo los ambientes secos y fríos ayudan a mantener la semilla en dormancia sin perder su viabilidad ni vigor.

8. Durante toda la actividad, involucre a los participantes preguntándoles que saben y qué experiencia tienen en el manejo de diferentes tipos de semillas.

Parte 3

9. Invite a los participantes a reflexionar sobre la necesidad y justificación para que cada banco comunitario de semillas establezca normas y directrices básicas de funcionamiento desde un principio para:
 - a. **Ingreso de semillas:** libre de enfermedades portadas por la semilla, plagas y malezas; apertura a todas las contribuciones o sólo a determinadas contribuciones; calendario estacional; cantidades mínimas y máximas; registro de donantes de semillas; mantenimiento al día y en orden del libro de ingresos
 - b. **Multiplicación de semilla:** Cuáles semillas, cuánta cantidad, quien será responsable, acondicionamiento, costos, mantenimiento de registros
 - c. **Egreso de semillas:** Para miembros y no miembros; distribución de acuerdo al orden de llegada de las solicitudes o distribución equitativa y direccionada; tasa para el pago; registro de distribuciones de manera organizada.

Conclusión y evaluación

10. Concluya la sesión haciendo un resumen de los temas cubiertos.
11. Evalúe la sesión. Un buen indicador de éxito es si los participantes pueden elaborar sobre los principios técnicos de las múltiples funciones de un sistema de semillas sano y de los procedimientos operativos clave requeridos para mantener semillas sanas. El éxito incluye reconocer que las mujeres agricultoras generalmente desempeñan roles clave y se les deben dar oportunidades para participar, tomar decisiones y asumir roles de liderazgo.



Foto: Registro de semillas en el banco comunitario de semillas de Gumbu, Sudáfrica. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Instrucciones para el alumno

Al final del manual, los facilitadores encontrarán instrucciones completas para el alumno, que deben copiar y distribuir entre los participantes.

Objetivo del aprendizaje

Usted podrá definir los principios y prácticas clave para el funcionamiento efectivo de un banco comunitario de semillas en cuanto a la selección y colección de semilla, sanidad y limpieza de la semilla, registro de nuevas semillas, acondicionamiento de semillas, almacenamiento de semillas (estructuras físicas y métodos), monitoreo de semillas, regeneración de semillas y distribución de semillas.

Duración

3 horas 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación y ejercicio, 30 minutos
- Parte 2, presentación y lluvia de ideas, 120 minutos
- Parte 3, discusión abierta, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Escuche la presentación de las prácticas tradicionales de manejo de semillas para cultivos autógamos, exógamos y propagados por clones que usan los agricultores, mujeres y hombres.
2. Discuta las razones y principios para usar prácticas técnicamente sólidas, así como los problemas, limitaciones y vacíos del conocimiento relacionados con el manejo de semillas.
3. Usando las muestras de semillas entregadas por el facilitador, determine la calidad de las muestras, resaltando los problemas y sus causas. Discuta si estos problemas existen en su región.
4. Registre los problemas en su cuaderno y comparta sus conclusiones en la plenaria.

Parte 2

5. Escuche la presentación de las funciones técnicas de la selección y colección de semilla, sanidad y limpieza de la semilla, registro de nuevas semillas, acondicionamiento de semillas, almacenamiento de semillas (estructuras físicas y métodos), monitoreo de semillas, regeneración de semillas y distribución de semillas.
6. Discuta los elementos clave de la biología de la semilla, el almacenamiento de semillas, la germinación y las enfermedades portadas por la semilla.
7. Identifique los vacíos de conocimiento y los temas que debe reforzar.

Parte 3

8. Reflexione sobre la necesidad y las razones para que cada banco comunitario de semillas establezca normas y directrices básicas de funcionamiento desde el inicio de la operación, en relación con:
 - a. Ingresos de semillas
 - b. Multiplicación de semillas
 - c. Egreso de semillas

Conclusión

9. Preste atención al cierre de sesión que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
10. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.



Foto: Primer banco comunitario de semillas en Zimbabue. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Contenido

Selección de cultivos y colección de semillas

Una pregunta importante relacionada con la selección de especies y variedades de cultivos es si el banco comunitario de semillas debe limitarse a trabajar con variedades locales o debe incluir también variedades mejoradas. Uno puede fácilmente argumentar a favor o en contra de estas opciones, pero lo que realmente importa es si las comunidades han tomado una decisión informada. Además, es importante que la comunidad considere si desea mantener cultivos menores, raros, olvidados o subutilizados. O si prefiere, tal vez, enfocarse en variedades menores de los principales cultivos básicos. Aunque estas decisiones son difíciles de tomar, los ejercicios del módulo anterior debieron darle alguna claridad.

La cantidad de variedades de cultivos locales colectadas y conservadas en cada banco comunitario de semillas variará, dependiendo de muchos factores: cantidad de especies de cultivos sembradas localmente y su disponibilidad; importancia para la cultura alimentaria local y las normas sociales; capacidad humana y técnica; recursos y estrategias escogidos para identificar y coleccionar en la comunidad y en áreas vecinas; nivel de conciencia del valor de los recursos genéticos locales y su rol en la conservación; apoyo necesario para promover los esfuerzos comunitarios para crear un banco comunitario de semillas; y naturaleza del entorno favorable.

Ningún manual indicará cómo se seleccionan los cultivos, cuáles muestras de semillas se toman, ni cómo se seleccionan materiales libres de enfermedades. Sin embargo, las mejores prácticas incluyen el muestreo de diferentes partes del lote (no sólo de una esquina), evitando las plantas cerca de los bordes pues pueden estar contaminadas por diferentes variedades de plantas de otros cultivos. Si se toman muestras de material almacenado, se debe recoger la muestra de diferentes panículas. Se debe tener cuidado de escoger plantas, panículas o frutos libres de enfermedades. En la medida de lo posible, se debe hacer una selección cuidadosa en el campo, aunque se pueda examinar el material posteriormente. Es importante no precipitarse en la selección y colección de semilla.

Sanidad y limpieza de la semilla

Para garantizar semilla de buena calidad (libre de enfermedades, insectos, malezas y material inerte, y que no esté contaminada con otras variedades), los bancos comunitarios de semillas pueden utilizar diversas medidas. Algunos establecen pequeños comités técnicos para este propósito; en otros el comité ejecutivo del banco comunitario de semillas asume la responsabilidad de la calidad de la semilla en el campo y durante el almacenamiento. En algunos casos, la comunidad contrata una persona local para encargarse de los materiales y la garantía de calidad. Se pueden usar técnicas tradicionales, generalmente de bajo costo. El factor más importante es someter a cuarentena aquella semilla portadora de enfermedades e insectos, y prevenir que ingresen y contaminen el banco comunitario de semillas.

Registro de nuevas variedades y semillas

Son pocos los bancos comunitarios de semillas que han caracterizado sus accesiones detalladamente usando descriptores estándar o que han publicado un registro de diversidad o catálogo. Para realizar este tipo de trabajo, pueden necesitar colaborar estrechamente con organizaciones de investigación. Aparte del conocimiento tradicional, es muy poco lo que se registra sobre las propiedades nutricionales y medicinales de las variedades locales conservadas en los bancos comunitarios de semillas. Como mínimo, se debe mantener un libro diario en el que se

puedan registrar los “ingresos” y “egresos” de semillas, especificando fecha, nombre del agricultor, aldea o comunidad donde se colectó la semilla y nombre del cultivo o de la variedad. Si se tiene una balanza (todo banco comunitario de semillas debería tener una), entonces también se debe registrar la cantidad. Los bancos comunitarios de semillas bien organizados mantienen dos registros, uno para la semilla que ingresa y otro para la que egresa. En Nepal, a algunos bancos comunitarios de semillas avanzados, se capacita a sus miembros para registrar nuevos ingresos usando información simple de pasaporte, de tal manera que se pueda vincular esa información a la de los bancos de germoplasma *ex situ*.

Acondicionamiento de la semilla

Dependiendo de la especie de cultivo, los bancos comunitarios de semillas generalmente siguen métodos tradicionales para almacenar semillas y material de siembra, no solo para facilitar el manejo, sino también porque los agricultores están familiarizados con el sistema tradicional y, por tanto, son pocas las probabilidades de que cometan errores. La mayoría de los bancos comunitarios de semillas secan la semilla al sol y luego la dejan refrescar antes de almacenarla en diferentes tipos de recipientes, incluyendo vasijas selladas con barro, recipientes vegetales secos (por ejemplo, calabazas o mates), envases hechos de bambú o guadua, botellas de plástico o de vidrio, o contenedores más grandes metálicos o de caucho.

Lo importante es tratar de que la semilla esté lo más seca posible y libre de malezas, tierra y piedras. Para mantener sanas y viables las semillas, los bancos comunitarios de semillas están reemplazando gradualmente las estructuras tradicionales de almacenamiento con equipo moderno, como frascos herméticos, transparentes, de vidrio o plásticos; contenedores metálicos; e incluso bolsas especiales provistas de varias capas de plástico que impiden el ingreso de gases y humedad. Otros están usando absorbentes a base de aluminio silicato (zeolita) u otros indicadores para controlar los niveles de humedad.

Almacenamiento de la semilla: estructura (física) y métodos

Se requieren equipos y métodos adecuados para mantener la semilla limpia, sana y viable. Existe una gran variedad de estructuras para el almacenamiento de semillas, dependiendo de la meta, los objetivos y los valores centrales de las organizaciones facilitadoras, así como de la disponibilidad de recursos. Algunos son temporales, mientras que otros son permanentes. Muchas iniciativas financiadas por donantes han invertido en infraestructuras de gran escala que la comunidad no logra manejar, en vez de fortalecer el capital social requerido para mantener las instalaciones. Las organizaciones más autosostenibles generalmente resultan de inversiones en capital físico solamente *después* de haber fortalecido el capital social y humano.

Por lo regular resulta ser mejor estrategia iniciar el banco comunitario de semillas con estructuras y prácticas de almacenamiento tradicionales, involucrando las mujeres agricultoras pues son ellas quienes generalmente conocen estos aspectos. En todo el mundo se tienen prácticas tradicionales, la mayoría de las cuales garantizan un almacenamiento adecuado de la semilla durante dos o tres estaciones de siembra.

Algunos bancos de semillas por lo general usan materiales locales y prácticas tradicionales, mientras que otros usan materiales “importados”. Algunos son sencillos y pequeños; otros tienen múltiples cuartos o un segundo piso. Salvo excepciones, la mayoría de los bancos comunitarios de semillas no cuentan con mecanismos para controlar la temperatura o la humedad relativa, lo cual es clave para mantener materiales genéticos durante períodos largos de tiempo. Sin embargo, algunos bancos de semillas en el Norte tienen equipos modernos de almacenamiento de semilla a largo plazo y son manejados como un banco de germoplasma profesional.

ALMACENAMIENTO DE SEMILLAS

1



2



3



1. Foto: Técnica tradicional de conservación de semillas (volúmenes medianos), banco comunitario de semillas de Kachorwa, Nepal. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

2. Foto: Técnica tradicional de conservación de semillas (volúmenes grandes), comunidad de Kachorwa, Nepal. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

3. Foto: Técnica moderna de conservación de semillas y uso de perlas de ceolite, Nueva Delhi, India. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

4. Foto: Técnica moderna de conservación de semillas (volúmenes grandes) Oaxaca, México. Crédito: Flavio Aragón-Cuevas

5. Foto: Almacenamiento tradicional de maíz, Aldea de Piedra, China. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

4



5





6



7



8



9



10



11



12



13



14

6. Foto: Técnica tradicional de conservación de semilla (volúmenes pequeños). Banco comunitario de semillas de Bumthang, Bután. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

7. Foto: Higrómetro sencillo. Banco comunitario de semillas de Gumbu, Sudáfrica. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

8. Foto: Uso de las tiras reactivas Hydrion para verificar contenido de humedad en la semilla, Gumbu, Sudáfrica. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

9. Foto: Técnica moderna de conservación de semillas: caja seca con higrómetro incorporado, banco comunitario de semillas modelo de Bioversity International, Nueva Delhi, India. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

10. Foto: Técnicas tradicionales y modernas de conservación de semillas, banco comunitario de semillas de Jogimara, Nepal. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

11. Foto: Bolsas de almacenamiento de semillas, Aldea de Piedra, China. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

12. Foto: Uso de perlas de ceolita, banco comunitario de semillas de Sterkspruit, Sudáfrica. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

13. Foto: Técnica tradicional de conservación de semillas (volúmenes medianos), Kachorwa, Nepal. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

14. Foto: Técnica tradicional de conservación de semillas (volúmenes pequeños), banco comunitario de semillas de Tigouri, Burkina Faso. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Monitoreo de la semilla

Para garantizar la sanidad de la semilla almacenada en un banco comunitario de semillas, se recomienda verificar la calidad de la semilla de manera periódica. Esto se puede hacer visualmente revisando los contenedores y eliminando parte o toda la semilla del contenedor para verificar su contenido de humedad, y la presencia de plagas y enfermedades. Un agricultor experimentado puede determinar si es necesario secar o enfriar las semillas. Un higrómetro es un utensilio útil para un banco comunitario de semillas para registrar la temperatura ambiente y la humedad relativa (algunos contenedores modernos vienen ya con un higrómetro para poder revisar la humedad relativa y la temperatura dentro del contenedor con facilidad y en cualquier momento). También se pueden usar Tiras Reactivas Hydrion.

Cuando se observen problemas, se deben tomar medidas inmediatamente para evitar la contaminación de moho, enfermedades o plagas. Es necesario monitorear la colección de semilla de manera periódica para que las intervenciones sean oportunas cuando se requieran. Los bancos comunitarios de semillas más experimentados realizan revisiones periódicas del material almacenado para detectar insectos o enfermedades, y medir germinación y viabilidad de las semillas. Se pueden usar técnicas sencillas y se puede asignar esta responsabilidad a determinado miembro de la comunidad.

Regeneración de semillas

Casi todos los bancos comunitarios de semillas anualmente regeneran la semilla que conservan, aunque esta no es una práctica universal. El propósito de esta práctica es reponer los inventarios viejos con semillas nuevas y mantener los procesos evolutivos de selección en finca. La regeneración se puede hacer en lotes del banco comunitario de semillas (por ejemplo, en bloques de diversidad) o en tierras que faciliten los miembros del banco. Cada miembro entonces asume la responsabilidad de regenerar una o más variedades. Algunos bancos comunitarios de semillas exigen que todos sus miembros regeneren por lo menos una variedad de la colección. Algunos también producen semilla de variedades locales a gran escala para comercializar.

El área que se va a sembrar y la cantidad de semilla que se va a producir cada año dependen principalmente de la demanda local, y también de la capacidad del banco comunitario de semillas y de su disponibilidad de recursos. No se tienen aún directrices técnicas que establezcan una base para calcular el área requerida para producir determinadas cantidades de semilla de cada variedad.

Distribución de semillas

Para que un banco comunitario de semillas pueda distribuir semillas a sus miembros y, en algunos casos, también a agricultores no miembros, debe tener suficiente cantidad de semillas. No hay reglas ni normas preestablecidas referentes a la distribución; estas se deben acordar entre los miembros del banco comunitario de semillas.

Es importante tener en cuenta cómo organizar la distribución de manera eficiente y efectiva; la mayoría de los bancos comunitarios de semillas buscan repartir equitativamente con todos sus miembros la semilla que tienen almacenada. En la práctica esto implica decidir si se distribuye a miembros solamente o si se incluyen los no miembros; si se adopta el principio de atender por orden de llegada de las solicitudes o se establece un plan de distribución equitativo y focalizado; si se exige pago de la semilla recibida o se establece una tasa de retorno de semilla (las tasas

de retorno oscilan entre el 150 y el 300% de la semilla recibida del banco); cómo manejar casos de demora en los pagos o incumplimiento en la devolución de semillas; y procedimientos para registrar la distribución de manera organizada.

Los bancos comunitarios de semillas con un buen funcionamiento, revisan sus normas y reglamentos de manera periódica y hacen los ajustes que fueren necesarios. Algunos mantienen registros de distribución por variedad; datos sobre el agricultor que recibe la semilla (nivel de riqueza, género, membresía o no, ubicación o aldea y cantidad de semilla despachada); y tipo de transacción para monitorear los aspectos de oferta y demanda de las transacciones de semilla. Esta recopilación de datos es esencial para evaluar el rendimiento de un banco comunitario de semillas a través del tiempo. Sin embargo, requiere habilidades, tiempo y esfuerzo.

Evaluación de su conocimiento

Para concluir esta sección, invite a los participantes a responder un breve examen para revisar lo que han aprendido. Usted puede luego comparar las respuestas y concluir este módulo. Encontrará las respuestas al final de este manual. A continuación una posible introducción para esta actividad.

En este módulo hemos aprendido los diversos aspectos técnicos que se deben tener en cuenta para mantener un banco comunitario de semillas. Este es un breve examen que le ayudará a evaluar el nuevo conocimiento adquirido. Por favor tenga en cuenta que puede haber una o más respuestas correctas para cada pregunta.

- 1.** Un factor (varios factores) importante(s) relacionado(s) con la selección de especies y variedades de cultivo es (son):
 - a. Si un banco comunitario de semillas debe limitarse a trabajar con variedades locales o incluir variedades mejoradas
 - b. Si un banco comunitario de semillas debe primero realizar una encuesta de variedades locales dentro de un radio de 50 km antes de escoger las especies y variedades
 - c. Si un banco comunitario de semillas debe primero hacer una inspección de muestras de variedades y cultivos para asegurarse que estén libres de enfermedades

- 2.** La cantidad de variedades locales colectadas y conservadas en cada banco comunitario de semillas varía, dependiendo de:
 - a. La cantidad de especies de cultivos sembrados localmente y su disponibilidad
 - b. La capacidad humana y técnica
 - c. Los recursos disponibles y las estrategias elegidas para identificar y coleccionar en la comunidad y las zonas vecinas
 - d. El nivel de conciencia del valor de los recursos genéticos locales o de su rol en la conservación
 - e. La energía para promover los esfuerzos del banco comunitario de semillas
 - f. La naturaleza del entorno

- 3.** Las funciones técnicas clave relacionadas con el funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas son:
 - a. Selección y colección de semilla
 - b. Sanidad y limpieza de la semilla
 - c. Registro de nuevas semillas
 - d. Acondicionamiento de semillas
 - e. Almacenamiento de semillas
 - f. Monitoreo de semillas
 - g. Regeneración de semillas
 - h. Distribución de semillas

4. Los bancos comunitarios de semillas deben registrar el ingreso de nuevas semillas anotando en el libro diario el nombre del cultivo o la variedad, así como lo siguiente:

- a. La aldea o comunidad donde se colectó la semilla
- b. La cantidad de semilla
- c. La cantidad de cosechas en cada año
- d. El nombre del agricultor
- e. La fecha de la inspección de sanidad
- f. La fecha del registro

5. Para monitorear la sanidad de las semillas almacenadas en un banco comunitario de semillas, se recomienda verificar periódicamente la calidad de la semilla. Esto se puede hacer:

- a. Visualmente, revisando los recipientes
- b. Manualmente, eliminando parte o todas las semillas de un recipiente y verificando nivel de humedad, e incidencia de plagas y enfermedades
- c. Monitoreando la temperatura y el nivel de humedad en los contenedores con un higrómetro

Reading and resources

Para ayudarle en su preparación como facilitador de este módulo, puede consultar:

Fanton, J., Fanton, M., Glastonbury, A. 2003. *Local seed network manual*. Seed Savers' Network, Byron Bay, Australia.

Fanton, M., Fanton, J. 1993. *The seed savers' handbook*. Seed Savers' Network, Byron Bay, Australia.

Gupta, A., Dadlani, M., Quek, P., Matur, P. 2016. *Community seed banks: a working manual*. Bioversity International, Nueva Delhi, India.

Malik, S.K., Singh, P.B., Singh, A., Verma, A., Ameta, N., Bisht, I.S. 2013. *Community seed banks: operation and scientific management*. National Bureau of Plant Genetic Resources, Nueva Delhi, India p. 64. Disponible en inglés en: <http://admin.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/community%20Seed%20Bank.pdf> (consultado el 5 de marzo 2018).

Gómez César, M., Sthapit, B., Vernooy, R. (2016) Safeguarding local crop knowledge: the use of community biodiversity registers. Bioversity International, Roma, Italia; Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Pretoria, Sudáfrica. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/safeguarding-local-crop-knowledge-the-use-of-community-biodiversity-registers/> (consultado el 5 de marzo 2018)

Saad, M.S., Rao, V.R. (editores). 2001. *Establishment and management of field genebank: a training manual*. International Plant Genetic Resources Institute, Office for Asia, the Pacific and Oceania, Serdang, Malasia. Disponible en inglés en: http://www.bioversityinternational.org/uploads/tx_news/Establishment_and_management_of_field_genebank_786.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).

Seeds of Diversity. 2014. *Micro-seedbanking: a primer on setting up and running a community seed bank*. Seeds of Diversity, Toronto, Canadá. Disponible en inglés en: <http://www.seeds.ca/int/doc/docpub.php?k=2f6ffc26420e3ea79473956419b097c700001004> (consultado el 5 de marzo 2018).

Shrestha, P., Sthapit, B., Shrestha, P., Upadhyay, M.P., Yadav, M. 2008. Community seed banks: experiences from Nepal. En: Thijssen, M.H., Bishaw, Z., Beshir, A., de Boef, W.S. (editores). *Farmers' seeds and varieties: supporting informal seed supply in Ethiopia*. Wageningen International, Wageningen, Países Bajos. pp. 103–108.

Shrestha, P., Sthapit, B., Subedi, A., Poudel, D., Shrestha, P., Upadhyay, M., Joshi, B. 2007. Community seed bank: good practice for on-farm conservation of agricultural biodiversity. En: Sthapit, B., Gauchan, D., Subedi, A., Jarvis, D. (editores). *On-farm management of agricultural diversity in Nepal: lessons learned*. Bioversity International, Roma, Italia. pp. 112–120. Disponible en inglés: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/online_library/publications/pdfs/On-farm_management_of_agricultural_biodiversity_in_Nepal_Good_Practices_revised_edition_2012_1222_.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).

Shrestha, P., Subedi, A., Sthapit, S., Rijal, D., Gupta, S.K., Sthapit, B. 2012. Community seed bank: reliable and effective option for agricultural biodiversity conservation. En: Sthapit, B., Shrestha, P., Upadhyay, M. (editores). *On-farm management of agricultural diversity in Nepal: good practices* (edición revisada). Bioversity International, Roma, Italia; Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal; y Nepal Agricultural Research Council, Katmandú, Nepal. pp. 112–120. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/on-farm-management-of-agricultural-biodiversity-in-nepal/> (consultado el 24 de febrero de 2018)

Subedi, A., Sthapit, B., Rijal, D., Gauchan, D., Upadhyay, M.P., Shrestha, P. 2012. Community biodiversity register: consolidating community roles in management of agricultural biodiversity. En: Sthapit, B., Shrestha, P., Upadhyay, M. (editores). *On-farm management of agricultural diversity in Nepal: good practices* (edición revisada). Bioversity International, Roma, Italia; Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal; y Nepal Agricultural Research Council, Katmandú, Nepal. pp. 37–40. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/on-farm-management-of-agricultural-biodiversity-in-nepal/> (consultado el 5 de marzo 2018).

Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B., Ramírez, M. (editores). 2016. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 5. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 24 de febrero de 2018).

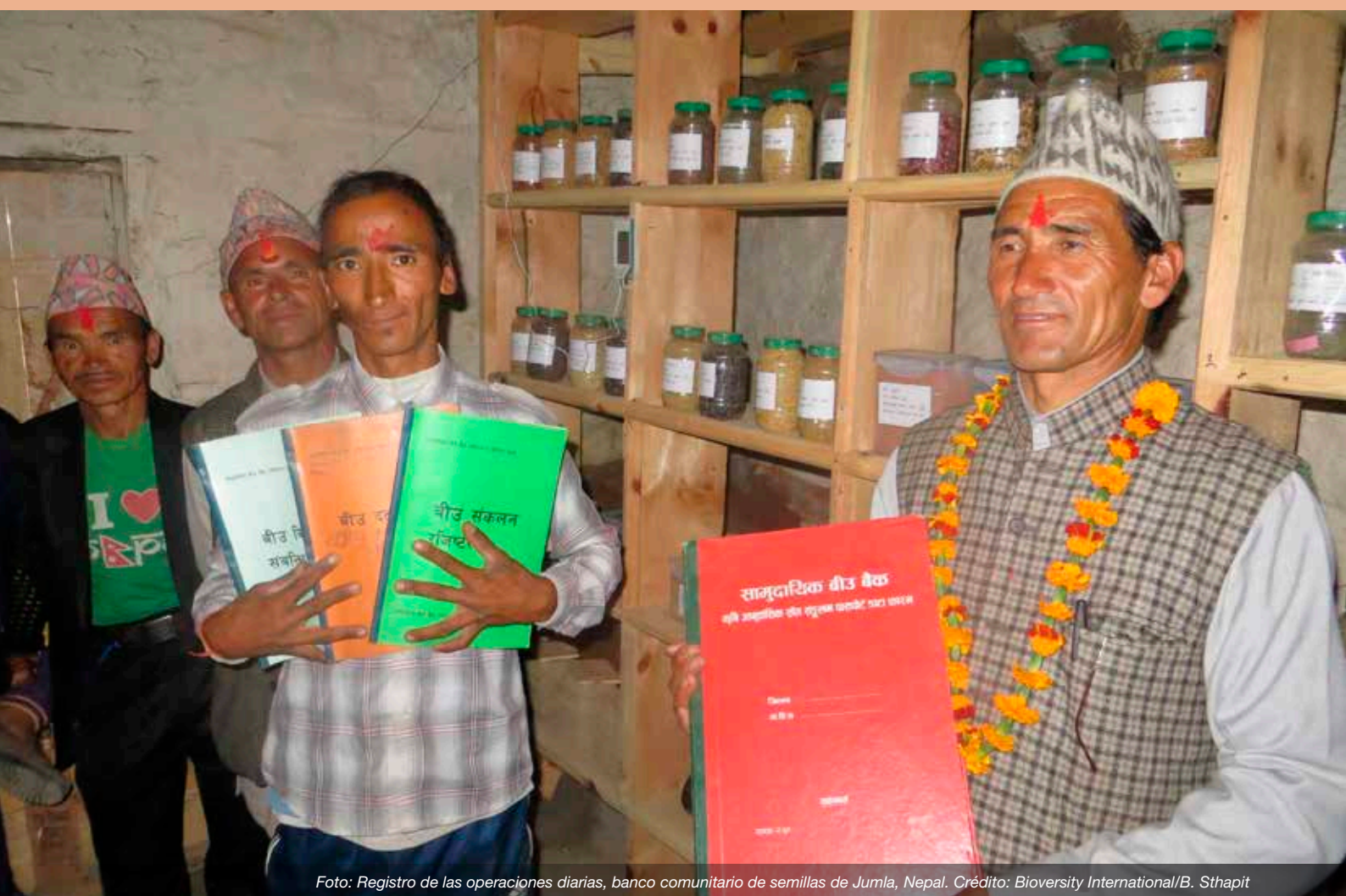


Foto: Registro de las operaciones diarias, banco comunitario de semillas de Jumla, Nepal. Crédito: Bioversity International/B. Sthapit

Gobernanza y gestión

Introducción

La gobernanza es un proceso mediante el cual un grupo de personas trabajan como un colectivo para garantizar el buen funcionamiento de una organización. La gobernanza incluye aspectos morales, jurídicos, políticos y económicos. Un eje de la gobernanza es la manera como se maneja la contabilidad.

Un banco comunitario de semillas es un enfoque manejado por la comunidad que incluye prácticas comunitarias de conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos desde el almacenamiento de semilla en los hogares hasta el almacenamiento comunitario (y en ocasiones en mayor escala). Las operaciones diarias de los bancos comunitarios de semillas son expresiones de la acción colectiva de agricultores, mujeres y hombres, a veces con el apoyo de investigadores y de personal de extensión de los bancos de germoplasma.

El valor de un banco comunitario de semillas está en el ser gobernado por personas de la comunidad, con base en normas y regulaciones que han sido desarrolladas y acordadas a nivel local. El proceso mismo de un banco comunitario de semillas fortalece el capital social, movilizandole la comunidad local, y esto puede conducir al empoderamiento comunitario. También genera una plataforma de aprendizaje para el manejo comunitario de la biodiversidad agrícola mediante el uso y la conservación. Puesto que generalmente es un proceso dinámico con sus aciertos y desaciertos, es importante desarrollar habilidad en gestión de procesos.

La gestión hace referencia a la coordinación, ejecución y monitoreo día a día de tareas clave requeridas para mantener operativo un banco comunitario de semillas en el corto y largo plazo. Generalmente requiere recursos humanos, así como recursos técnicos, administrativos, organizacionales y económicos. En la mayoría de países, los bancos comunitarios de semillas se caracterizan por un alto grado de esfuerzo voluntario, y esto tiene un impacto directo sobre la manera como se organiza la gestión.

Objetivos del aprendizaje

Discuta los siguientes objetivos del aprendizaje con los participantes. Al terminar este módulo, los participantes podrán:

- Definir los conceptos de gobernanza y gestión de un banco comunitario de semillas
- Describir las cinco categorías de los sistemas de gobernanza y gestión
- Identificar los asuntos de gobernanza y gestión relacionados con un banco comunitario de semillas exitoso, así como con uno promedio o mal manejado
- Describir las prácticas clave y esenciales de la gobernanza y gestión que se deben implementar en un banco comunitario de semillas
- Identificar los elementos y retos clave relacionados con la gobernanza y gestión de un banco comunitario de semillas

¿Qué es lo que ya conocen?

Antes de iniciar el viaje de aprendizaje, dedique unos minutos para preguntarles a los participantes qué conocimiento tienen sobre gobernanza y gestión de un banco comunitario de semillas. Puede usar preguntas de sondeo como:

- ¿Ha participado usted anteriormente en la gobernanza o gestión de un banco comunitario de semillas? ¿Cuáles fueron sus roles y responsabilidades?
- Con base en su experiencia, ¿cuáles son las prácticas clave de la gobernanza y gestión que se deben implementar en un banco comunitario de semillas?
- ¿Puede usted identificar algunos retos que se presentan regularmente en el ejercicio de estas prácticas?

Pida a los participantes que tomen notas durante los ejercicios y mencióneseles que se les invitará a compartir sus ideas al final de la siguiente actividad de aprendizaje.



Foto: Comité administrativa del banco comunitario de semillas de Gumbu, Sudáfrica. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Actividad de aprendizaje 5: Gobernanza y gestión

Objetivo del aprendizaje

Los participantes podrán reconocer los elementos clave de la buena gobernanza y gestión operativa de un banco comunitario de semillas.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación, 30 minutos
- Parte 2, presentación y plenaria, 30 minutos
- Parte 3, discusión abierta, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Equipos y materiales necesarios

- Diapositivas que muestren ejemplos de bancos de semillas sobresalientes y exitosos, así como casos de bancos corrientes o mal manejados
- Diapositivas o ilustraciones de buenas y malas prácticas de gobernanza y gestión
- Diapositivas con definiciones breves de ambos términos
- Diapositiva presentando el marco de trabajo de las prácticas clave de gobernanza y gestión
- Cuadernos y bolígrafos para los participantes
- Pliego de papel tamaño papelógrafo, tarjetas, marcadores y chinchetas para fijar ejemplos e ilustraciones

Instrucciones para el facilitador

A: Preparación

1. Prepare algunos ejemplos de bancos de semillas sobresalientes y exitosos, así como casos de bancos corrientes o mal manejados.
2. Prepare una gráfica de buenas y malas prácticas de gobernanza y gestión.
3. Use la definición de gobernanza y gestión del libro *Bancos comunitarios de semillas: orígenes, evolución y perspectivas* (Vernooy et al. 2016).
4. Use el marco de trabajo de prácticas clave de gobernanza y gestión que está en el libro.

B: Proceso

Introducción

1. Explique el objetivo y la dinámica de la actividad de aprendizaje.

Parte 1

2. Presente esta sección: *Revisión de un banco comunitario de semillas*.
3. Presente algunos casos de bancos de semillas sobresalientes y exitosos, así como casos de bancos corrientes o mal manejados.
4. Ilustre la importancia de los asuntos de gobernanza y gestión.

Parte 2

5. Presente esta sección: *Definición de gobernanza y gestión*.
6. Pida a los participantes que describan la buena y la mala gobernanza.
7. Compare sus descripciones con las buenas y malas prácticas listadas en el gráfico para referencia visual.
8. Haga lo mismo para el concepto de buena y mala gestión.
9. Luego use los insumos para proponer definiciones breves de ambos términos (como lo hacen en Vernooy et al. 2016).

Parte 3

10. Presente esta sección: *Prácticas clave de gobernanza y gestión*.
11. En la plenaria, invite a los participantes a identificar prácticas clave y esenciales de la gobernanza y la gestión operativa que se deben tener en cuenta y acordar colectivamente para legitimar el proceso.
12. Escriba las respuestas de manera concisa en tarjetas –un principio en cada tarjeta. Durante el proceso busque la manera de agrupar las respuestas de manera lógica si es factible.
13. Compare los resultados del ejercicio de grupo con el marco de trabajo desarrollado por Vernooy et al. (2016).

Conclusión y evaluación

14. Cierre la sesión con una recapitulación de lo que se ha discutido e invite a los participantes a pensar cuáles serían los componentes principales de gobernanza y gestión de un banco comunitario de semillas que *identificarían los agricultores de su región de trabajo*.
15. Evalúe la sesión. Un buen indicador de éxito es que los participantes puedan dilucidar cómo aplicar los conceptos de buena gobernanza y gestión en sus ambientes de trabajo.



Foto: Reunión general de agricultores, Kiziba, Uganda. Crédito: Bioversity International/IR. Nankaya

Instrucciones para el alumno

Al final del manual, los facilitadores encontrarán instrucciones completas para el alumno, que deben copiar y distribuir entre los participantes.

Objetivo del aprendizaje

Usted podrá reconocer los elementos clave de la buena gobernanza y gestión operativa de un banco comunitario de semillas.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación, 30 minutos
- Parte 2, presentación y plenaria, 30 minutos
- Parte 3, discusión abierta, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Preste atención a la revisión de ejemplos de bancos de semillas sobresalientes y exitosos, así como de casos de bancos corrientes o mal manejados.
2. Trate de identificar las buenas y malas prácticas de gobernanza y gestión relacionadas con un banco comunitario de semillas.

Parte 2

3. Describa la buena y mala gobernanza, con base en su propia experiencia.
4. Ayude al facilitador a agrupar diversos principios y prácticas de gobernanza.
5. Haga lo mismo con las prácticas de gestión.

Parte 3

6. Identifique las prácticas clave de gobernanza y las prácticas esenciales de la gestión operativa que se deben tener en cuenta y acordar colectivamente para legitimar el proceso.
7. Ayude al facilitador a agrupar las respuestas de manera lógica.
8. Compare los resultados con el marco de trabajo suministrado por el facilitador.

Conclusión

9. Preste atención al cierre de sesión que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
10. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

Contenido

Gobernanza y gestión de un banco comunitario de semillas

Se requiere tiempo para establecer un banco comunitario de semillas con todos los elementos básicos de la buena gobernanza y gestión. Aunque algunos bancos de semillas han detallado normas y reglamentos formales, otros hacen gestión sólo con base en principios generales de trabajo. Generalmente los bancos comunitarios de semillas inician con una manera informal de organizar tanto la gobernanza como la gestión día a día. Los diversos sistemas de operar un banco comunitario de semillas se pueden agrupar en cinco categorías (Cuadro 2).

Cuadro 2: Sistemas de gobernanza de un banco comunitario de semillas.

Type	Basic elements of governance
1. Etapa temprana del establecimiento de un banco de semillas; no hay elementos formales de gobernanza	Generalmente operado por actores externos, muchas veces personal de una ONG o de una entidad de donantes. Se promueve que los agricultores custodios asuman un rol de liderazgo pues ellos tienen conocimiento y experiencia con la diversidad de cultivos locales.
2. Bajo el estricto control de una agencia del sector público; manejado como un tipo de banco nacional de germoplasma descentralizado	Operado por una agencia del sector público con algún grado de participación de los agricultores. Generalmente se han establecido normas fitosanitarias adecuadas. Planes operativos regidos por normas técnicas para garantizar calidad y pureza genética.
3. Gobernado por una junta de voluntarios; gestionado como una red de semillas con base en membresías formales	Manejado por pequeños comités con funciones tanto de conservación como de mercadeo. Posible apoyo de la empresa privada e ingresos por cuotas de membresía y venta de semillas.
4. Gobernado por un comité elegido (de agricultores hombres y mujeres) con planes operativos transparentes; guiados por un marco de trabajo de normas y reglamentos desarrollado localmente	Comité ejecutivo (generalmente con representación equitativa de mujeres y hombres) con la responsabilidad general de coleccionar, limpiar, secar, almacenar, distribuir y regenerar semillas. Planes operativos desarrollados localmente para estar acorde con los requerimientos técnicos. Miembros del comité con roles y responsabilidades claramente definidas. A veces se incluye un sistema de respaldo <i>ex situ</i> . A veces incluye un fondo comunitario para el manejo de la biodiversidad. A veces incluye auditoría social.
5. Gobernado siguiendo la filosofía de libre acceso, fuente abierta y soberanía de semillas (formas organizativas variables)	Con base en trabajo voluntario (con diversos grados de gestión formal) o en una red de grupos de custodios de semillas. A veces los participantes prefieren el concepto de biblioteca de semillas en vez de banco comunitario de semillas, puesto que consideran que el concepto de banco tiene la connotación de privatización de las semillas, al cual se oponen.

Fuente: Adaptado de Shrestha and Sthapit (2015).

La mayoría de los bancos comunitarios de semillas evolucionan a través del tiempo mediante un enfoque de “aprender al hacer” que generalmente incluye éxito, pero también retos que hay que superar. Con el tiempo, puede surgir una clara distinción entre gobernanza y gestión, las normas y los reglamentos se vuelven más elaborados y formales, y en general, las actividades relacionadas con la gobernanza y gestión se hacen más complejas. Todo esto depende del tiempo y esfuerzo que se invierta en el banco comunitario de semillas en cuanto

a pensar y diseñar cómo mejor supervisar las cosas y hace que las cosas funcionen bien para sus miembros.

Una manera de estructurar la gobernanza de un banco comunitario de semillas, como de muchos otros grupos organizados, es a través de la “asamblea general”, o de un grupo de miembros que funcionan como “junta directiva” (de líderes y coordinadores) y un “comité de supervisión” (un grupo pequeño de miembros encargados de monitorear las actividades centrales). La asamblea general es un órgano decisivo que generalmente se reúne una vez al año, con reuniones extraordinarias cuando lo amerita. La junta directiva se encarga de implementar las decisiones de la asamblea general, mientras que el comité de supervisión garantiza que estas decisiones se ejecuten correctamente.

El tema de rendición de cuentas, aparte del manejo adecuado de la infraestructura y las finanzas, se expresa de manera más precisa a través de las normas y reglamentos relacionados con el uso de las semillas mantenidas por el banco comunitario de semillas. Un banco comunitario de semillas que funcione apropiadamente debe adoptar un principio claro al respecto.

Gestión y comités técnicos

Muchas veces la comunidad elige un comité de gestión para supervisar las operaciones diarias del banco comunitario de semillas, con una distribución formal de tareas que incluyen coordinación y liderazgo, asuntos técnicos, finanzas, administración, comunicaciones y divulgación. Sin embargo, es más frecuente que no se definan bien los roles y responsabilidades de cada miembro. La cantidad de agricultores que integran el comité de gestión puede variar de tres a seis. En los casos en los que las mujeres desempeñan roles clave en el manejo de las semillas, es importante incluirlas en cargos significativos. Como custodias y cuidadoras de las semillas en muchos países, las mujeres desempeñan un rol activo en el funcionamiento día a día de los bancos comunitarios de semillas. En algunos países, hay bancos comunitarios manejados exclusivamente por mujeres.

Se recomienda que el comité de gestión esté guiado por una constitución redactada por los agricultores o, en algunos casos, con apoyo externo de una ONG.

A veces los bancos comunitarios de semillas establecen tanto comités de gestión como comités técnicos para encargarse de funciones especializadas o proporcionar conocimiento especializado.

Generalmente el comité técnico tiene la responsabilidad de decidir sobre:

- Métodos de colección (mediante ferias de semillas, en finca o en parcelas, en almacenamientos de semilla en el hogar, en colecciones mantenidas por agricultores custodios, etc.)
- Estándares fitosanitarios (mantenimiento de la semilla libre de plagas y enfermedades, remoción de semillas de malezas, secado al sol, etc.)
- Métodos de documentación (hojas con información de pasaporte, catálogo de variedades, registros comunitarios de biodiversidad, etc.)
- Multiplicación y evaluación de semillas (con base en los descriptores de los agricultores)
- Métodos de almacenamiento (a corto o a largo plazo, estructura local de almacenamiento o enfoque científico)
- Monitoreo de las muestras de semilla (viabilidad y vigor, al inicio y al momento de la siembra)

- Regeneración (multiplicación anual de semillas en bloques de diversidad, herramientas de toma de decisiones para determinar cuáles semillas priorizar, control de polen en cultivos exógamos, etc.)
- Distribución (sistemas para mejorar el acceso y la disponibilidad, acceso para diversas categorías de usuarios: hombres o mujeres, ricos o pobres, miembros de la comunidad o foráneos, investigadores, sector privado, etc.)

Aunque no existen prototipos de cómo se deben ejecutar estas funciones, es importante mantener cierta disciplina y rigor en su ejecución. Tanto los comités técnico como de gestión deben desempeñar un rol conjunto en los procesos de colección, multiplicación y evaluación, y en el desarrollo de estrategias para la distribución de semillas a personas necesitadas.

Costos

Desafortunadamente, aún hay falta de información acerca de los costos para establecer un banco comunitario de semillas y determinar los costos anuales de operación. Las estructuras físicas, las unidades de almacenamiento y los equipos requeridos para la regeneración de semillas y las operaciones cotidianas, y el cuidado –tanto en el campo como en las instalaciones de almacenamiento– son los rubros de mayor costo.

Se consigue el costo estimado de los tipos modernos de conservación *ex situ*. Pero, por el contrario, las estructura físicas, los materiales de almacenamiento y los equipos de la mayoría de los bancos comunitarios de semillas son simples y poco costosos. Voluntarios aportan su mano de obra para desempeñar muchas tareas, aunque algunos bancos comunitarios de semillas contratan personal local para realizar las operaciones cotidianas. Los costos también varían dependiendo del nivel de actividades: algunos bancos de semillas trabajan con algunas pocas variedades locales y suministran pequeñas cantidades de semillas, mientras que otros trabajan con toneladas de semillas.

Los bancos comunitarios de semillas se pueden establecer con recursos financieros que van desde un fondo pequeño de arranque de cientos de dólares hasta muchos miles de dólares.

Algunos de los bancos comunitarios de semillas han iniciado con un pequeño fondo de semillas entre US\$1.000 y 2.000. Otros han recibido fondos que van desde US\$5.000 hasta US\$10.000 para fortalecer el capital social y construir la infraestructura física inicial, incluyendo unidades de almacenamiento de semillas. Con frecuencia las comunidades movilizan recursos locales, como materiales de construcción, tierras (a veces asignadas por el gobierno local) y mano de obra. Paralelamente, las agencias externas de apoyo, a través de sus actividades corrientes de proyectos, también asumen parte de los costos de fortalecer el capital social, humano y físico, de lo cual se benefician los bancos comunitarios de semillas. En algunos pocos casos, las agencias gubernamentales están dispuestas a cubrir estos gastos.

Cuando las organizaciones de apoyo están asociadas con los bancos comunitarios de semillas durante un tiempo prolongado, los costos totales (incluyendo el tiempo del personal profesional, los viáticos, los costos de reuniones, capacitación y materiales, etc.) probablemente serán superiores a varios cientos de dólares al año por cada banco comunitario de semillas. Sin embargo, para establecer un banco comunitario de semillas exitoso es esencial programar este fortalecimiento de las capacidades a largo plazo. La inversión en organizadores comunitarios excelentes y experimentados para movilizar a los miembros de la comunidad y apoyar el liderazgo local es un componente importante de este proceso.

Asuntos y retos clave

Construcción de la legitimidad y de una institución local fuerte: Los bancos comunitarios de semillas pueden ser mecanismos efectivos, bien sea en la ausencia de otras organizaciones locales o como otra forma de organización local para movilizar el capital social existente (confianza, redes y costumbres). De cualquier manera, es importante ser reconocido y apoyado como una forma de organización legítima. Entre más se base el proceso de establecimiento y desarrollo en la participación liderada por la comunidad –que integra los nuevos conocimientos y prácticas con el sistema social local, y con las normas y reglamentos locales– mayor serán las probabilidades de que el banco comunitario de semillas sea efectivo en el corto y largo plazo, aún en un ambiente que no sea del todo favorable.

Tal vez es sorprendente que, a la fecha, muchos de los bancos comunitarios de semillas en el mundo operan en un espacio jurídico incierto. Solo unos pocos han sido formalmente registrados, por ejemplo, en el marco de una organización sin ánimo de lucro de la sociedad civil, o como una cooperativa o empresa de semillas. Cuando se opta por esta modalidad, generalmente está asociada a una cantidad de obligaciones formales, como mantener registros de la membresía, tener un sistema de contabilidad y de presentación anual de informes. El estatus jurídico le confiere reconocimiento y protección importantes, pero en muchos países (aún) no es posible legalizar un banco comunitario de semillas. Esto puede limitar ciertas operaciones, como por ejemplo la apertura y mantenimiento de una cuenta bancaria.

Se pueden usar los siguientes pasos para construir y fortalecer el capital social requerido para poner en funcionamiento un banco comunitario de semillas:

- Sensibilizar la comunidad
- Fortalecer las instituciones locales
- Desarrollar normas y reglamentos
- Construir las instalaciones para el almacenamiento de semillas
- Recibir depósitos de semillas o coleccionar semilla local
- Documentar la biodiversidad de la comunidad utilizando registros, inventarios e información de pasaporte
- Movilizar un fondo comunitario de manejo de la biodiversidad para el desarrollo y la conservación comunitaria
- Multiplicar semillas
- Monitorear las transacciones de semillas y los impactos

Este enfoque, que se centra en el fortalecimiento institucional, ha producido buenos resultados en Nepal y ha sido seguido por otras organizaciones en otros países que trabajan con bancos comunitarios de semillas, como por ejemplo Sudáfrica. El éxito y la sostenibilidad de los bancos comunitarios de semillas dependen de cómo se incrementa el conocimiento técnico y la capacidad de gestión de los agentes de cambio, y de cómo se empodera al banco comunitario de semillas para tomar decisiones auto determinadas.

Reconocimiento, acceso y mecanismos de distribución de beneficios: Los bancos comunitarios de semillas pueden ser organizaciones comunitarias legítimas y efectivas que mejoran el acceso a una diversidad de cultivos de importancia local –y la distribución de beneficios provenientes del uso de estos recursos–, pero en muchos países el gobierno no los

ha reconocido formalmente. El reconocimiento puede tener diferentes presentaciones: visita de funcionarios locales, nacionales o extranjeros; reconocimientos por esfuerzos y logros especiales otorgados por el gobierno local o nacional; invitaciones a participar en importantes eventos sobre políticas a nivel local o nacional; fondos de los gobiernos local o nacional, o de donantes internacionales; y publicidad en los medios locales y nacionales, y aún en los internacionales.

Aunque el reconocimiento sea importante, el desarrollo de mecanismos apropiados de acceso y distribución de beneficios es igualmente importante. Las organizaciones de la sociedad civil y del sector privado tienen un interés común en la buena gobernanza para garantizar que se mantengan y mejoren las semillas de calidad, y que siga habiendo disponibilidad de recursos genéticos confiables y útiles. Los bancos comunitarios de semillas deben enfrentar, por un lado, los retos de la superioridad técnica de los híbridos y cultivares modernos, y por el otro, las restricciones relacionadas con los derechos de propiedad intelectual sobre la mayoría de estos cultivares. Por tanto es esencial que los bancos comunitarios de semillas desarrollen nichos comerciales para las razas locales y los cultivares mejorados por los agricultores, y fortalezcan el mercadeo de las variedades producidas localmente o desarrolladas por el fitomejoramiento participativo.



Foto: Inspección de la primera colección de semillas, Aldea de Piedra, China. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Evaluación de su conocimiento

En esta sección de conclusión, invite a los participantes a responder un breve examen para revisar lo que han aprendido. Usted puede entonces comparar las respuestas y finalizar este módulo. Encontrará las respuestas al final de este manual. A continuación una posible introducción para esta actividad.

En este módulo, hemos aprendido acerca de las estructuras de gobernanza y gestión de un banco comunitario de semillas. Este es un breve examen que le ayudará a evaluar el nuevo conocimiento adquirido. Por favor tenga en cuenta que puede haber una o más respuestas correctas para cada pregunta.

1. Un banco comunitario de semillas puede ser:
 - a. Manejado como un banco nacional descentralizado de germoplasma
 - b. Gobernado por voluntarios
 - c. Gobernado por un comité elegido
 - d. Gobernado por actores externos como una ONG
 - e. Gobernado por agricultores custodios

2. El comité técnico de un banco de semillas generalmente tiene la responsabilidad de:
 - a. El manejo del banco comunitario de semillas
 - b. Los métodos de colección de semillas
 - c. La regeneración
 - d. La distribución de semillas
 - e. Los estándares fitosanitarios

3. Para adquirir la legitimidad, un banco comunitario de semillas puede:
 - a. Fortalecer las instituciones locales
 - b. Desarrollar normas y reglamentaciones
 - c. Recibir depósitos de semillas o coleccionar semilla local
 - d. Multiplicar semilla
 - e. Movilizar un fondo comunitario para el manejo de la biodiversidad

4. ¿Cuál (o cuáles) de los siguientes puntos es (son) importante(s) para un banco comunitario de semillas?
 - a. Recibir reconocimiento y apoyo como una forma legítima de organización
 - b. Desarrollar mecanismos de acceso y distribución de beneficios
 - c. Desarrollar nichos de mercado para las razas locales y los cultivares mejorados por los agricultores
 - d. Fortalecer la comercialización de variedades producidas localmente o mejoradas por los agricultores

Lecturas y recursos

Para ayudarle en su preparación como facilitador de este módulo, puede consultar:

Bioversity International. Community seed banks. Bioversity International, Roma, Italia. Disponible en inglés en: <https://www.bioversityinternational.org/research-portfolio/conservation-of-crop-diversity/community-seedbanks/> (consultado el 26 de enero de 2017)

Shrestha, P., Sthapit, S. 2016. Enfoque de LI-BIRD para apoyar los bancos comunitarios de semillas. En: Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 26 de febrero de 2018)

Tamang, A. y Dukpa, G. 2016. Bhutan: the Bumthang community seed bank. En: Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 10. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 26 de febrero de 2018).

Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). 2016. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 4. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 26 de febrero de 2018)



*Foto: Personal del banco nacional de germoplasma ofrece apoyo técnico a miembros del banco comunitario de semillas de Sterkspruit, Sudáfrica.
Crédito: Bioversity International/R. Vernooy*

Apoyo y redes

Introducción

Los bancos comunitarios de semillas pueden movilizar varios actores diferentes dedicados a la conservación, el fitomejoramiento o el desarrollo rural, y buscar nuevas maneras de colaborar con los agricultores y fortalecer la multifuncionalidad de los sistemas de semillas de los agricultores. Los esfuerzos a nivel local de un banco comunitario de semillas pueden tener un efecto multiplicador si sus miembros cultivan alianzas y se involucran en la gestión de redes, y de compartir información y semillas con actores de otros sistemas de semillas.

La construcción y el fortalecimiento de alianzas con un rango amplio de actores a diferentes niveles, incluyendo los bancos nacionales de germoplasma, los servicios de extensión agrícola y los gobiernos locales, pueden contribuir a la solidez y sostenibilidad organizacionales. Este módulo aborda los tipos de apoyo que los bancos comunitarios de semillas pueden movilizar y recibir, y los tipos de redes (densas o dispersas) con las que se pueden conectar.

Objetivo del aprendizaje

Discuta el siguiente objetivo del aprendizaje con los participantes. Al final de este módulo los participantes podrán:

- Identificar varios tipos de redes y formas de apoyo que puede desarrollar un banco comunitario de semillas, y beneficiarse de ellas

¿Qué es lo que ya conocen?

Antes de iniciar el viaje de aprendizaje, tómese unos minutos para preguntarles a los participantes si ellos conocen ejemplos de redes que involucren bancos comunitarios de semillas y actores locales, nacionales e internacionales, y si pueden dar ejemplos concretos del tipo de apoyo que puedan recibir y cómo esto beneficiaría al banco comunitario de semillas.

Pida a los participantes que tomen notas durante los ejercicios y mencióneseles que se les invitará a compartir sus ideas al final de la siguiente actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 6: Apoyo y redes

Objetivo del aprendizaje

Los participantes podrán reconocer el rol del fortalecimiento del capital social y la acción colectiva en el desarrollo de un banco comunitario de semillas eficiente.

Duración

1 hora 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo y plenaria, 40 minutos
- Parte 2, discusión, 20 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Equipos y materiales necesarios

- Diapositiva con un diagrama de Venn
- Proyector
- Cuadernos y bolígrafos para los participantes
- Pliego de papel tamaño papelógrafo, tarjetas, marcadores y chinchetas para fijar ejemplos e ilustraciones



Foto: Personal de LI-BIRD se reúne con miembros del banco comunitario de semillas de Jogimara, Nepal. Crédito: Bioversity International/IR. Vernooij

Instrucciones para el facilitador

A: Preparación

1. Prepare una diapositiva con un diagrama de Venn

B: Proceso

Introducción

1. Explique el objetivo y la dinámica de la actividad de aprendizaje.
2. En la sesión plenaria, explique el uso del diagrama de Venn mediante un ejemplo no relacionado con semillas.

Parte 1

3. Presente la primera parte de la actividad de aprendizaje: *Haga una lista de los actores clave del sector semillas y trate de entender las relaciones entre ellos y cómo funcionan en relación con la comunidad.*
4. Pida a los participantes que trabajen en grupos pequeños o en parejas y use el diagrama de Venn para ubicar los actores clave y sus relaciones en su área de trabajo.
5. Invite a los grupos a presentar su análisis en la plenaria y aporte sus comentarios al grupo.

Parte 2

6. Presente la segunda parte de la actividad de aprendizaje: *Identifique la naturaleza de la red de relaciones que ha surgido del primer paso.*
7. Explique los conceptos de redes de actores “densas” y “dispersas” y lo que esto podría implicar para la fortaleza de la red local de semillas.
8. Incluya un análisis de cuáles organizaciones e individuos están dando apoyo a los agricultores y a la comunidad en relación al tema de semillas. Si no existen estas organizaciones de apoyo o estos individuos, identifique cómo se podría llenar este vacío.

Conclusión y evaluación

9. Cierre la sesión con una discusión de las actividades que podrían fortalecer a las redes de semillas y, específicamente, al banco comunitario de semillas en el corto y largo plazo. Enfatice la importancia de construir y fortalecer alianzas con un amplio rango de actores a diferentes niveles, incluyendo el banco nacional de germoplasma, los servicios de extensión y el gobierno local, lo cual contribuirá a la solidez y sostenibilidad organizacionales.
10. Evalúe la sesión. Buenos indicadores de éxito son (1) el grado en que los grupos hayan identificado los actores clave, sus relaciones y los vacíos que pudieran existir y (2) sus sugerencias acerca de cómo fortalecer la confianza y las relaciones entre actores.

Instrucciones para el alumno

Al final del manual, los facilitadores encontrarán instrucciones completas para el alumno, que deben copiar y distribuir entre los participantes.

Objetivo del aprendizaje

Usted podrá reconocer el rol que desempeñan el fortalecimiento del capital social y la acción colectiva en el desarrollo de un banco comunitario de semillas eficiente.

Duración

1 hora 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo y plenaria, 40 minutos
- Parte 2, discusión, 20 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Escuche la descripción del diagrama de Venn y su aplicación al análisis de redes sociales.
2. En grupos pequeños o en parejas, use el diagrama de Venn para hacer un diagrama de los actores semillistas clave y sus relaciones en su área de trabajo.
3. Use un pliego grande de papel para generar el diagrama. Indique claramente los nombres de los actores y sus roles.
4. Seleccione un integrante del grupo para presentar su análisis en la plenaria y preste atención a la retroalimentación.

Parte 2

5. Preste atención a la explicación de los conceptos de redes “densas” y “dispersas” de actores, y lo que esto podría implicar para la fortaleza de la red local de semillas.
6. Responda las preguntas o exponga ejemplos de organizaciones e individuos en su área de trabajo que estén apoyando a los agricultores y a la comunidad en el tema de semillas. Si no existieren estas organizaciones de apoyo, o individuos, identifique cómo se podría llenar este vacío.

Conclusión

7. Preste atención al cierre que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
8. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.



Foto: Visita de intercambio al jardín de variedades locales de papa de la comunidad de Cachilaya, Bolivia.
Crédito: Fundación PROINPA

Contenido

Apoyo

Se tiene abundante evidencia de que se necesita una combinación de apoyo material, técnico, económico, social, político y moral para el establecimiento de un banco comunitario de semillas y mantenerlo en funcionamiento. Muchos bancos de semillas reciben apoyo económico y material para su arranque: la construcción de instalaciones para el almacenamiento de semilla y la compra de equipos y materiales básicos. Aunque los agricultores a veces logran generar recursos localmente para establecer el banco de semillas y construir instalaciones básicas, el apoyo externo es de gran ayuda.

Sin embargo, un banco de semillas requiere no sólo recursos materiales, sino también recursos humanos. Las agencias nacionales de extensión, conservación e investigación; las ONG nacionales e internacionales; y las organizaciones internacionales de investigación, todas, pueden proporcionar capacitación técnica a sus miembros sobre un amplio rango de temas: salud del suelo, evaluación participativa de la diversidad de cultivos, fitomejoramiento participativo y selección de variedades, manejo técnico de la semilla, registro de datos, producción y comercialización de semillas, desarrollo organizacional y desarrollo empresarial.

Al sacar provecho de estas diferentes formas de apoyo se fortalecen las operaciones y el rendimiento. Sin embargo, puede tener efectos negativos el depender de una o unas pocas fuentes de apoyo. A medida que madura el banco comunitario de semillas, la naturaleza y el nivel de apoyo que necesitan cambiará: se podrá esperar que el apoyo responda a las exigencias, reemplazando el apoyo impulsado por la oferta.

Algunas veces, a pesar de recibir apoyo sólido de agencias nacionales e internacionales y de que se preste atención al desarrollo de los recursos humanos, los bancos comunitarios de semillas no logran evolucionar más allá de las etapas iniciales. Varios factores pueden ser la causa de este estancamiento, incluyendo valores culturales que no fomentan el intercambio de semilla, la

falta de un apoyo comunitario sólido para mantener las operaciones, o la escasez de mano de obra. Tenga en cuenta estos factores desde el principio y reflexione cómo podrían influenciar el funcionamiento y la sostenibilidad de un banco comunitario de semillas.

Redes

En varios países, los bancos comunitarios de semillas aún no hacen parte de redes densas (redes con muchos vínculos), aunque esto no quiera decir que no son robustos en términos de operaciones, gobernanza y rendimiento. Otros están más inmersos en redes densas, caracterizadas por una gran cantidad y frecuencia de operaciones, con múltiples y diversos actores sociales en los sectores formal e informal. Estas redes pueden tener un impacto positivo en el rendimiento de los bancos comunitarios de semillas y brindan oportunidades para desarrollar estrategias de sostenibilidad. Lo que hay que recordar es que la gestión de redes no sucede por sí misma, sino que requiere la construcción activa de relaciones.

Algunos bancos comunitarios de semillas han sobresalido en la construcción de estas relaciones; por ejemplo, en Bangladesh, ha surgido a través del tiempo una extensa red entre los refugios locales de semillas y los centros de riqueza de semillas de más alto nivel.

El desarrollo de redes puede tomar muchas direcciones. A veces, a través del tiempo, las redes son estables en cuanto a funcionamiento, pero permanecen limitadas en su alcance y tienen pocas conexiones. Otras evolucionan hasta cubrir extensas áreas geográficas, incluyen muchos actores sociales de diversos campos, y tienen una gran cantidad de conexiones. Estas últimas pueden hacer parte de un grupo más o menos formal, una red de redes, una asociación o una federación de bancos comunitarios de semillas con otras organizaciones de desarrollo rural, como ONG, cooperativas, y empresas o sindicatos de agricultores. Las conexiones múltiples y densas aumentan la probabilidad de acceder a nuevos materiales e información. Por ejemplo, una red de este tipo opera a nivel estatal en Brasil e incluye más de 240 bancos comunitarios de semillas entre los cuales hay un intercambio activo de semillas e información.

En algunos países, como Nepal y Zimbabue, los bancos comunitarios de semillas hacen parte de la red dinámica que funciona paralela al sistema formal de investigación, realizando conjuntamente actividades de fitomejoramiento participativo y selección participativa de variedades, e intercambiando conocimiento y experiencias. Algunos bancos comunitarios de semillas han evolucionado a ser más que organizaciones semillistas y sirven de plataformas para el aprendizaje social, la movilización de recursos y el desarrollo comunitario.

Los vínculos más comunes que desarrollan los bancos comunitarios de semillas son con ONG internacionales o nacionales. En algunos casos, organizaciones nacionales e internacionales de investigación (como Bioversity International) brindan apoyo técnico y económico. A través de estas organizaciones de apoyo, algunos bancos de semillas han empezado a interactuar con agencias gubernamentales nacionales que establecen políticas relacionadas con los recursos fitogenéticos. Sin embargo, aún en los casos en que existen relaciones a largo plazo, pocas veces son estables porque son generalmente de naturaleza personal, además de la incertidumbre económica que enfrentan estas organizaciones.

Muchos factores influyen en la dinámica de la gestión de redes, por ejemplo la geografía, las vías de comunicación, la infraestructura de comunicaciones, la cultura local, el papel de los líderes locales, las políticas municipales o distritales, los desastres naturales, los disturbios civiles o las guerras, el desarrollo de las políticas nacionales, las prioridades internacionales de desarrollo y la situación financiera internacional.

Evaluación de su conocimiento

En esta sección final, invite a los participantes a responder un breve examen para revisar lo que han aprendido. Usted puede entonces comparar las respuestas y concluir este módulo. Encontrará las respuestas al final de este manual. A continuación una posible introducción para esta actividad.

En este módulo hemos aprendido acerca de los diferentes tipos de redes y apoyos que un banco comunitario de semillas puede desarrollar y beneficiarse de ellos. Este es un breve examen que le ayudará a evaluar el nuevo conocimiento adquirido. Por favor tenga en cuenta que puede haber una o más respuestas correctas para cada pregunta.

1. ¿Cuál (cuáles) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?
 - a. Las diversas formas de apoyo siempre fortalecerán las operaciones y el rendimiento de un banco comunitario de semillas.
 - b. El grado de dependencia en un único o algunos pocos proveedores de apoyo no es en sí importante, siempre y cuando el banco comunitario de semillas tenga los recursos necesarios para su funcionamiento.
 - c. A medida que madura un banco comunitario de semillas, se pueden ir reemplazando las formas de apoyo impulsadas por la oferta por formas de apoyo que respondan a las exigencias.

2. ¿Qué podrían especificar las directrices nacionales de cooperación entre los bancos comunitarios de semillas y los proveedores de apoyo? Identifique el (los) enunciado(s) correcto(s) de la lista a continuación.
 - a. Los roles de los proveedores de apoyo
 - b. Los roles del banco comunitario de semillas
 - c. Los derechos de los proveedores de apoyo
 - d. Los derechos del banco comunitario de semillas
 - e. Las responsabilidades de los proveedores de apoyo
 - f. Las responsabilidades del banco comunitario de semillas

3. ¿Está un banco comunitario de semillas autorizado para hacer fitomejoramiento participativo y selección participativa de variedades junto con el sistema formal de investigación?
 - a. Si
 - b. No

4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones son correctas? Algunos bancos comunitarios de semillas sirven como:
 - a. Plataformas para el desarrollo comunitario
 - b. Plataformas para movilizar a la comunidad
 - c. Plataformas para el fitomejoramiento participativo
 - d. Plataformas para la selección de variedades

5. ¿Cuál de estos factores puede influenciar la naturaleza de la red de relaciones de un banco comunitario de semillas?

- a. Cultura local
- b. Vías de comunicación
- c. Rol de los líderes locales
- d. Políticas distritales
- e. Desastres naturales

Lecturas y recursos

Para ayudarle en su preparación como facilitador de este módulo, puede consultar:

- Alvarenga, A.C., Dayrell, C.A. 2016. Brasil: Casas de semillas de Minas Gerais para conservación durante épocas de crisis climática. En: Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 13. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo 2018)
- Bioversity International. Community seed banks. Bioversity International, Roma, Italia. Disponible en inglés en: <https://www.bioversityinternational.org/research-portfolio/conservation-of-crop-diversity/community-seedbanks/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Miembros de la Red de Semillas. 2016. España: la Red de Semillas, resembrando e intercambiando. Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 36. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Sobhan, M.A., Jony, J.A., Chunnu, R.I., Liza, F.K. 2016. Bangladesh: Refugio de Semillas Nayakrishi de Mamudpur. Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 9. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo de 2018).
- Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). 2016. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 6. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo de 2018).

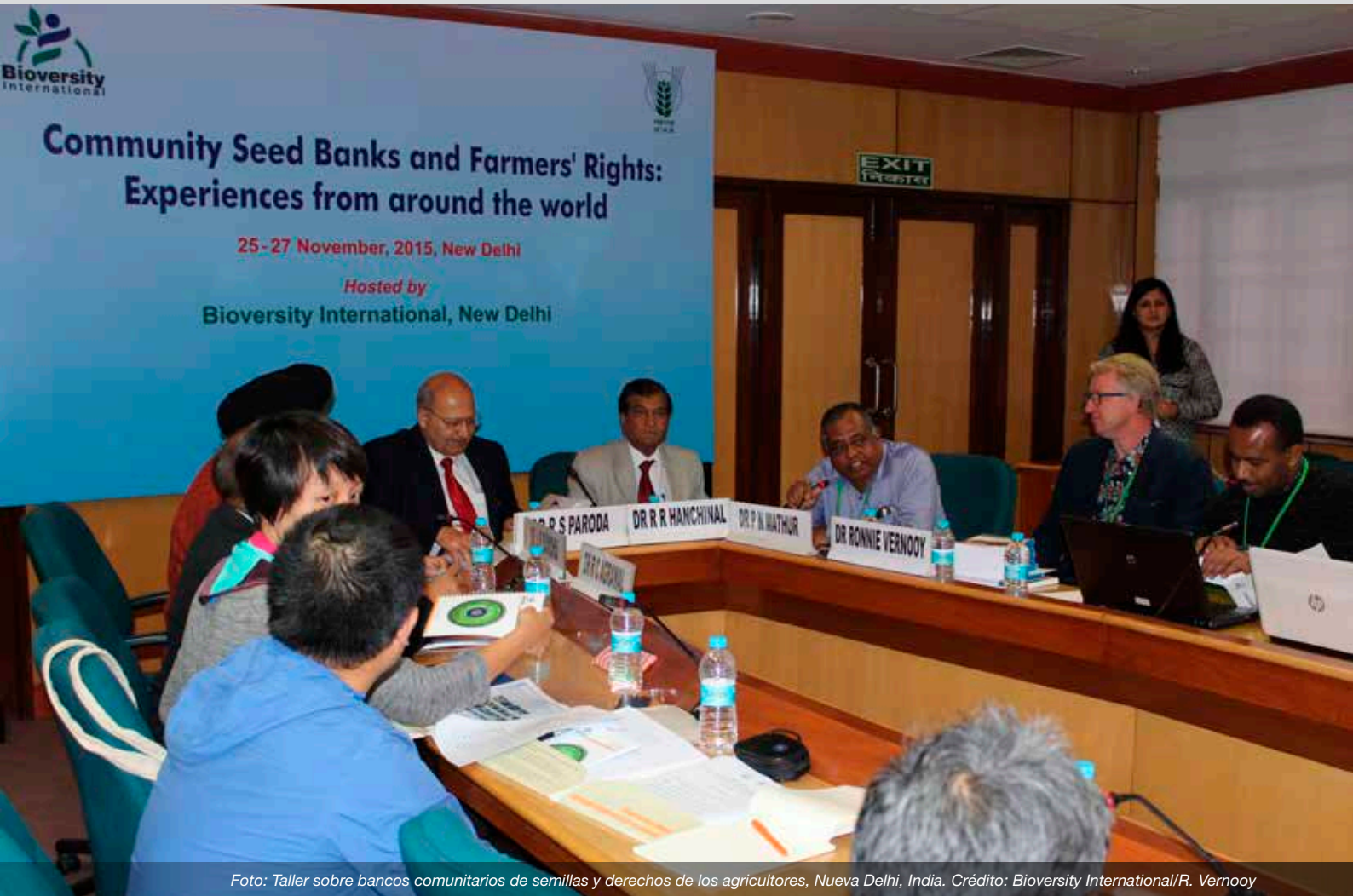


Foto: Taller sobre bancos comunitarios de semillas y derechos de los agricultores, Nueva Delhi, India. Crédito: Bioversity International/R. Vernoooy

Políticas y legislación que afectan el establecimiento y funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas

Introducción

Alrededor del mundo, los bancos comunitarios de semillas funcionan en países con diversos regímenes políticos, y diferentes políticas y contextos jurídicos. Sin embargo, hasta ahora, se ha prestado poca atención a analizar el ambiente jurídico y normativo en el que operan los bancos comunitarios de semillas. Este módulo abordará este importante tema.

Para hacer más asequible este tema, podemos plantearnos algunas preguntas:

- ¿Cuáles políticas y leyes relacionadas con la conservación y el manejo en finca e *in situ* de la diversidad de los cultivos afectan el funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas? ¿Cómo los afecta?
- ¿Cuáles intervenciones de las políticas públicas han apoyado el funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas? ¿Se reconoce y recompensa a los bancos comunitarios de semillas como una expresión de los derechos de los agricultores? De ser así, ¿están jurídicamente protegidos?
- ¿Qué tipos de instrumentos políticos *se podrían* establecer, si no existe ninguno, para generar incentivos para que los bancos comunitarios de semillas conserven la diversidad de los cultivos y contribuyan a otros servicios ecosistémicos derivados de la biodiversidad en los paisajes agrícolas?

Objetivos del aprendizaje

Discuta los siguientes objetivos del aprendizaje con los participantes. Al terminar este módulo, los participantes podrán:

- Identificar las medidas políticas y la legislación que pueden apoyar un banco comunitario de semillas
- Identificar las barreras políticas al desarrollo de los bancos comunitarios de semillas

¿Qué es lo que ya conocen?

Antes de iniciar el viaje de aprendizaje, dedique unos minutos para preguntarles a los participantes si ellos conocen alguna política o medida legislativa que apoye los bancos comunitarios de semillas o limite su desarrollo. Puede usar preguntas de sondeo como:

- ¿Qué medidas políticas o legislación apoyan a los bancos comunitarios de semillas en su (o nuestro) país?
- Entre las barreras que limitan el desarrollo de los bancos comunitarios de semillas, ¿cuáles se podrían abordar a través de políticas o medidas legislativas?
- ¿Conoce usted aspectos negativos de la legislación o de las políticas existentes que afecten los bancos comunitarios de semillas?

Pida a los participantes que tomen notas durante los ejercicios y mencióneseles que se les invitará a compartir sus ideas al final de la siguiente actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 7: Políticas y legislación que afectan el establecimiento y funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas

Objetivo del aprendizaje

Los participantes podrán:

- Identificar políticas y legislación nacional (y posiblemente regional e internacional) que podrían afectar el establecimiento y funcionamiento de un banco comunitario de semillas
- Describa cómo afectaría, *en la práctica*, al banco comunitario de semillas
- Evalúe el efecto esperado de la influencia (positivo/negativo)

Duración

1 hora 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, plenaria, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Equipos y materiales necesarios

- Capítulo 7 de Vernooy et al. (2016)
- Diapositivas sobre políticas y legislación
- Hojas informativas: cuadro para diligenciar
- Cuadernos y bolígrafos para los participantes
- Pliego de papel tamaño papelógrafo, tarjetas, marcadores y chinchetas para fijar ejemplos e ilustraciones

Instrucciones para el facilitador

A: Preparación

- Prepare unas pocas diapositivas con ejemplos de políticas y legislación tomadas del Capítulo 7 de Vernooy et al. (2016).
- Invite a una persona conocedora del tema de las políticas para que cierre la sesión.
- Prepare copias del siguiente cuadro de políticas y legislación, y su impacto.

Políticas y legislación que afectan el establecimiento y funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas

Por favor diligencie el siguiente cuadro.

Política o ley	¿Cómo afectará al banco comunitario de semillas?	Impacto positivo o negativo

B: Proceso

Introducción

1. Explique el objetivo y la dinámica de la actividad de aprendizaje.
2. Presente ejemplos de políticas y leyes que afecten los bancos comunitarios de semillas, tomados del Capítulo 7 de Vernooy et al. (2015)

Parte 1

3. Distribuya el cuadro a los participantes.
4. Solicíteles que se reúnan en grupos de a cinco y diligencien el cuadro haciendo referencia a experiencias reales y a su conocimiento de políticas y leyes.

Parte 2

5. En la plenaria, invite a los relatores a que presenten sus resultados.
6. Ayude a los grupos a comparar resultados.
7. Prepare una síntesis y solicite retroalimentación.

Conclusión y evaluación

8. Cierre: invite a una persona experta en políticas para cerrar la sesión haciendo comentarios del ejercicio.
9. Evalúe la sesión. Un buen indicador de éxito es si los participantes de manera colectiva usan los métodos y la información resultante para tomar decisiones relacionadas con la conservación y el desarrollo.



Foto: Reunión de agricultores para decidir las normas y regulaciones de su banco comunitario de semillas, Gumbu, Sudáfrica.
Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Instrucciones para el alumno

Al final del manual, los facilitadores encontrarán instrucciones completas para el alumno, que deben copiar y distribuir entre los participantes.

Objetivo del aprendizaje

Usted podrá:

- Identificar varias políticas y leyes nacionales (y posiblemente regionales e internacionales) que pudieran influenciar el establecimiento y funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas
- Describa cómo el banco comunitario de semillas se vería afectado, *en la práctica*
- Evalúe el efecto esperado de la influencia (positivo/negativo)

Duración

1 hora 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, plenaria, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Preste atención a la presentación del facilitador sobre políticas y leyes que afectan los bancos comunitarios de semillas.
2. Escuche las instrucciones para esta actividad.
3. Forme grupos de cinco participantes y diligencie el cuadro con base en sus experiencias reales y el conocimiento de las políticas y leyes.
4. Seleccione el relator del grupo.

Parte 2

5. En la plenaria, su relator presentará los resultados del grupo de trabajo.
6. Compare los resultados con el trabajo de otros grupos.
7. Discuta la síntesis presentada por el facilitador.

Conclusión

8. Preste atención al cierre que haga el experto en políticas invitado a la sesión.
9. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.



Foto: Prabakhar Pathak del Ministerio de Desarrollo Agrícola sostiene una copia de la Política de Agrobiodiversidad de Nepal, 2007 (revisada y enmendada en 2014), un buen ejemplo de una política nacional diseñada para apoyar los bancos comunitarios de semillas. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Contenido

La legislación y las políticas nacionales –e incluso internacionales (los acuerdos)– pueden apoyar a los bancos comunitarios de semillas de diferentes maneras. Cabe resaltar:

- Fomentar la conservación y recuperación de especies y variedades de plantas locales mantenidas por los pequeños agricultores y sus comunidades
- Valorar y recompensar los esfuerzos colectivos de los agricultores para salvaguardar la biodiversidad agrícola, y los valores y conocimientos asociados
- Valorar y proteger estos recursos genéticos locales y el conocimiento asociado
- Mantener el acceso libre y la disponibilidad de estos recursos (a través de acuerdos apropiados para el acceso y la distribución de beneficios)
- Facilitar los vínculos entre los esfuerzos locales, nacionales e internacionales
- Brindar apoyo técnico y económico a los agricultores para que se organicen y fortalezcan su capacidad organizacional
- Diseminar y promover los resultados alcanzados por el banco comunitario de semillas

La pregunta clave que debemos hacernos es si existen políticas y leyes que efectivamente sean un apoyo.

Políticas y legislación relevantes

Las políticas nacionales de semillas y la legislación relacionada generalmente abordan la producción de semilla (multiplicación), estandarización, certificación y comercialización; el mejoramiento varietal, y los procedimientos para el registro y la liberación de variedades; la protección de los derechos de propiedad intelectual (generalmente los derechos de los fitomejoradores); el apoyo técnico al sector semillista (investigación y servicios de extensión; y la organización de los agricultores. Hay otras políticas y leyes también relevantes, tales como las que tienen que ver con la agrobiodiversidad y el desarrollo de cooperativas u organizaciones de los agricultores.

Las políticas y la legislación concernientes a las cooperativas o las organizaciones de los agricultores pueden dar apoyo sólido a los bancos comunitarios de semillas. Pueden otorgarles reconocimiento jurídico, ofrecer protección y apoyo técnico y económico, proporcionar oportunidades para la comercialización de la semilla, y dar otros incentivos tanto monetarios como no monetarios (por ejemplo, premios y reconocimientos), así como espacios para que se escuche la voz de los agricultores a nivel nacional.

Una revisión reciente (Capítulo 7 en Vernooy et al. 2016) muestra el amplio rango de maneras cómo las actuales políticas y leyes afectan los bancos comunitarios de semillas, de manera positiva y negativa. Por el lado positivo, recientemente se han dado cambios prometedores en algunos países, por ejemplo Brasil, Bután, Etiopía, México, Nepal, Sudáfrica y Uganda (ver los estudios de caso detallados en Vernooy et al. 2016).

Ejemplos concretos en los países

En México, los bancos comunitarios de semillas están recibiendo apoyo económico y técnico del gobierno federal y hacen parte del sistema nacional de conservación.

En Nepal, el departamento de agricultura ha incorporado los bancos comunitarios de semillas en sus planes y programas como estrategia para aumentar el acceso a semilla mejorada de buena calidad y conservar los cultivos locales. La legislación nacional de semillas, recientemente enmendada, ha relajado sus requerimientos para el registro de variedades de cultivos locales, permitiendo que los agricultores organizados o a nivel individual puedan registrar sus cepas mejoradas localmente. Se hace mención de los bancos comunitarios de semillas como organizaciones clave en la Política Nacional de Agrobiodiversidad 2007 (enmendada en 2011 y 2014). Esta política acredita de manera implícita a los bancos comunitarios de semillas mediante su estrategia de conservar, promocionar usar la agrobiodiversidad de manera sostenible; asegurar y promover el bienestar de las comunidades agrícolas y sus derechos sobre el conocimiento, las habilidades y las técnicas indígenas; y desarrollar opciones apropiadas para la distribución justa y equitativa de los beneficios que surjan del acceso y uso de los recursos y materiales genéticos de la agricultura.

Los bancos comunitarios de semillas tienen el potencial de apoyar el Protocolo de Nagoya al ayudar a garantizar la distribución de beneficios a nivel de la comunidad. Sin embargo, sigue habiendo una brecha en las políticas: se necesita apoyo con base en incentivos apropiados, como por ejemplo, en un sistema de garantía de calidad de un banco comunitario de semillas. Con el aporte de las ONG, el gobierno de Nepal desarrolló una de las primeras Directrices para los Bancos Comunitarios de Semillas (2009), un documento extenso desarrollado para guiar la planeación, implementación y monitoreo permanente de las actividades de los bancos comunitarios de semillas.

En 2014, el Centro Nacional de Biodiversidad de Bután siguió el ejemplo de Nepal y desarrolló su guía para los bancos comunitarios de semillas. Consta de seis capítulos que incluyen definiciones, objetivos, funciones, organizadores y colaboradores, alcance y establecimiento, y directrices de gestión.



Foto: Fomento de los bancos comunitarios de semillas en Nepal – documentado en el libro sobre la implementación del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA). Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

En los últimos años, tres estados brasileños (Paraíba, Alagoas y Minas Gerais) han aprobado leyes dirigidas a proveer un marco de trabajo jurídico para los bancos comunitarios de semillas existentes, creados y mantenidos por asociaciones de pequeños agricultores con el apoyo de ONG y a veces gobiernos locales. Un programa especial de banco comunitario de semillas le permite al gobierno de Paraíba comprar semilla de variedades locales para distribuirla entre sus agricultores y los bancos comunitarios de semillas. Anteriormente, sólo se usaban semillas certificadas de variedades mejoradas para este fin. Esta ley también les ha permitido a los agricultores usar semilla de variedades locales para producir alimentos y venderlos a escuelas y hospitales públicos (a través de contratos con las agencias del gobierno estatal).

El estado de Minas Gerais aprobó la ley que rige los bancos comunitarios de semillas en 2009. Estableció por primera vez una definición jurídica de un banco comunitario de semillas y ofreció cierto grado de protección a los agricultores en cuanto a acceso y disponibilidad: “una colección de germoplasma de variedades de plantas locales, tradicionales y criollas, y de razas nativas, administrada localmente por familias de agricultores, que asumen la responsabilidad de multiplicar semillas y plántulas para distribuir, intercambiar o comercializar entre ellos”.

En Sudáfrica, el Departamento de Agricultura, Silvicultura y Pesca considera que los bancos comunitarios de semillas son un medio para fortalecer los sistemas informales de semillas, apoyar la conservación de variedades tradicionales de los agricultores y mantener la seguridad de las semillas a nivel del distrito y la comunidad. La Estrategia Departamental de Conservación y Uso Sostenible de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, propone, entre otros temas, la conservación tanto *ex situ* como *in situ* de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

En América Central, el Plan de Acción Estratégico para Fortalecer la Conservación y el Uso de los Recursos Fitogenéticos Mesoamericanos para la Adaptación de la Agricultura al Cambio Climático (PAEM) asigna un rol clave a los bancos comunitarios de semillas. El plan, que cuenta con el apoyo del Consejo Centroamericano y del Caribe de Ministerios Públicos, está estructurado en secciones temáticas enfocadas en la conservación *ex situ* e *in situ* en finca, el uso sostenible, las políticas y las instituciones. Cada sección describe las acciones que se deben desarrollar en la década en curso.

En Zimbabue se han dado discusiones sobre la necesidad de un marco de trabajo exhaustivo sobre legislación en derechos de los agricultores. El marco de trabajo propuesto contemplaría el establecimiento de los bancos comunitarios de semillas en estrecha interacción con el banco nacional de germoplasma y el Banco Regional de Germoplasma de la Comunidad de Desarrollo de África Austral (SADC, de su nombre en inglés). Esta cooperación tiene mucho potencial en términos de fortalecer los esfuerzos de conservación y uso sostenible a nivel nacional.

En Uganda, el banco comunitario de semillas de Kiziba, registrado a nivel del distrito como un grupo productor de semillas, funciona bajo el amparo de diferentes políticas, principalmente la política agrícola nacional de semillas (2011 y actualmente en revisión). El banco comunitario de semillas funciona bajo la Ley de Semillas y Plantas (2006), que es un marco jurídico de trabajo para la promoción, la regulación y el control del fitomejoramiento y la liberación de variedades; la multiplicación y comercialización de semillas; la importación y exportación de semillas; y la garantía de calidad de la semilla y de los materiales de siembra. Las Normativas de Semillas y Plantas (2009) especifican las directrices para la ejecución de la ley.

Evaluación de su conocimiento

En esta sección final, invite a los participantes a responder un breve examen para revisar lo que han aprendido. Usted puede entonces comparar las respuestas y concluir este módulo. Encontrará las respuestas al final de este manual. A continuación una posible introducción para esta actividad.

In this module, we learned about policies and laws that can influence the establishment and operations of a community seed bank. Here is a short quiz that will help you test your newly acquired knowledge. Please note that for each question, there may be more than one right answer.

1. ¿Cuál de los siguientes objetivos de políticas y leyes podrían apoyar un banco comunitario de semillas?
 - a. Fomentar la conservación y recuperación de especies y variedades de plantas locales conservadas por los pequeños agricultores y sus comunidades
 - b. Valorar y recompensar los esfuerzos colectivos de los agricultores para salvaguardar la biodiversidad agrícola, y los valores y conocimientos asociados
 - c. Valorar y proteger los recursos genéticos locales y el conocimiento asociado
 - d. Mantener el acceso libre y la disponibilidad de estos recursos (a través de acuerdos apropiados para el acceso y la distribución de beneficios)
 - e. Facilitar los vínculos entre los esfuerzos locales, nacionales e internacionales
 - f. Brindar apoyo técnico y económico a los agricultores para que se organicen y fortalezcan su capacidad organizacional
 - g. Diseminar y promover los resultados alcanzados por el banco comunitario de semillas

2. ¿Cómo pueden las políticas y leyes relacionadas con cooperativas u organizaciones de agricultores apoyar a los bancos comunitarios de semillas?
 - a. Dándoles reconocimiento jurídico y protección
 - b. Ofreciéndoles apoyo técnico y económico
 - c. Proporcionando oportunidades para la comercialización de semillas
 - d. Facilitando oportunidades para que se escuche a nivel nacional la voz de los agricultores
 - e. Apoyando a los bancos comunitarios de semillas a adquirir el estatus formal de cooperativa

3. ¿Para cuáles de estas necesidades, entre las que puede asumir un banco comunitario de semillas, se requiere legislar?
 - a. Proteger los recursos bioculturales de los agricultores
 - b. Aumentar el acceso a semilla de calidad de variedades de plantas locales
 - c. Facilitar el acceso a semillas de calidad de variedades de híbridos
 - d. Registrar las variedades de cultivos locales
 - e. Apoyar la conservación *in situ* de la diversidad genética

Lecturas y recursos

Para ayudarle en su preparación como facilitador de este módulo, puede consultar:

- Andersen, R., Winge, T. 2011. Linking community seedbanks and farmers' rights. En: *Banking for the future: savings, security and seeds*. Development Fund, Oslo, Noruega. pp. 5–6. Disponible en inglés: http://www.utviklingsfondet.no/files/uf/documents/Rapporter/Banking_for_the_future.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Bioversity International. Community seed banks. Bioversity International, Roma, Italia. Disponible en inglés en: <https://www.bioversityinternational.org/research-portfolio/conservation-of-crop-diversity/community-seedbanks/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Malik, S.K., Singh, P.B., Singh, A., Verma, A., Ameta, N., Bisht, I.S. 2013. *Community seedbanks: operations and scientific management*. National Board for Plant Genetic Resources, Nueva Delhi, India. Disponible en inglés en: <http://admin.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/communiuty%20Seed%20Bank.pdf> (consultado el 5 de marzo 2018).
- MOAD (Ministry of Agricultural Development). 2015. Agrobiodiversity policy, 2007: first amendment 2014. Government of Nepal, Singhdurbar, Katmandú, Nepal.
- Sánchez, K.S.V., González Santos, R., Aragón-Cuevas, F. 2016. Bancos comunitarios de semillas en México: Una estrategia de conservación *in situ*. En: Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 42. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Song, Y., Vernooy, R. (editores). 2010. *Seeds and synergies: innovating rural development in China*. Practical Action, Bourton on Dunsmore, RU, y International Development Research Centre, Ottawa, Canadá. Disponible en inglés: <https://www.idrc.ca/en/book/seeds-and-synergies-innovating-rural-development-china> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). 2016. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 7. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).



Foto: Grandes cantidades de semilla almacenada en el banco comunitario de semillas de Harbu, Etiopía. Crédito: Bioversity International

Viabilidad y sostenibilidad de un banco comunitario de semillas

Introducción

En los capítulos anteriores discutimos aspectos clave del funcionamiento y rendimiento de un banco comunitario de semillas. Estos factores afectan la viabilidad organizacional. Sin embargo, la sostenibilidad, o la viabilidad a largo plazo, es el mayor reto que enfrenta un banco comunitario de semillas.

El rendimiento a través del tiempo depende de la calidad de las competencias técnicas y operativas, tales como la adherencia a los estándares fitosanitarios, la producción de semilla de calidad, el rigor técnico en el monitoreo de la germinación y en la conservación de la viabilidad de la semilla almacenada, y el manejo de la información de las variedades almacenadas y las condiciones de cultivo. También depende de qué tan bien funcione el proceso de la gobernanza escogida y de la gestión operativa. Es crucial construir una base organizacional fuerte. Al igual que con otros esfuerzos organizacionales, cuando se establecen bancos comunitarios de semillas sin las bases adecuadas, es difícil que perduren en el largo plazo.

Se debe cumplir con una serie de requisitos para garantizar la sostenibilidad: reconocimiento jurídico y protección, opciones de viabilidad económica, miembros con el conocimiento técnico adecuado y mecanismos operativos efectivos. Otro factor importante es la planeación cuidadosa y sistemática desde el principio.

Este módulo describe cómo evaluar la viabilidad de un banco comunitario de semillas y presenta aspectos de sostenibilidad, principalmente, el capital humano y social, el empoderamiento económico, las políticas y leyes del entorno, y la modalidad operacional. Dos actividades de aprendizaje abordan estas dimensiones.

Objetivos del aprendizaje

Discuta los siguientes objetivos del aprendizaje con los participantes. Al terminar este módulo, los participantes podrán:

- Usar el marco de trabajo de análisis de viabilidad *ex ante* (Figura 1 en éste módulo) para evaluar el potencial de viabilidad del banco comunitario de semillas que está planeado desde el inicio del proceso (véase la actividad de aprendizaje 8A)
- Identificar por lo menos cuatro dimensiones clave de un banco comunitario de semillas
- Entender y explicar las condiciones favorables que deben existir para que un banco comunitario de semillas pueda seguir siendo efectivo (para este objetivo del aprendizaje y el anterior, véase la actividad de aprendizaje 8B)

¿Qué es lo que ya conocen?

Antes de iniciar el viaje de aprendizaje, tómese unos minutos para preguntar a los participantes qué hace que un banco comunitario de semillas sea viable y cuáles son los principales factores que afectan su sostenibilidad. Puede usar preguntas de sondeo como:

- ¿Cómo define usted viabilidad, en referencia a un banco comunitario de semillas?
- ¿Qué condiciones y factores pueden contribuir al éxito en el establecimiento de un banco comunitario de semillas?
- ¿Cuáles son los factores que influyen para mantener la robustez de un banco comunitario de semillas a través del tiempo?
- ¿Cuáles actividades de desarrollo de competencias pueden contribuir a la sostenibilidad de un banco comunitario de semillas?
- ¿Qué otras actividades podrían contribuir a la sostenibilidad?

Pida a los participantes que tomen notas durante los ejercicios y menciónelos que se les invitará a compartir sus ideas al final de las dos actividades de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 8A: Análisis de la viabilidad de un banco comunitario de semillas

Objetivo del aprendizaje

Los participantes podrán usar el marco de trabajo de viabilidad (Vernooy et al. 2016) para analizar *ex ante* si vale la pena establecer un banco comunitario de semillas en determinada región.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación, 30 minutos
- Parte 2, presentación y plenaria, 30 minutos
- Parte 3, discusión abierta, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Equipos y materiales necesarios

- Diapositiva presentando el marco de trabajo de viabilidad de Vernooy et al. (2016) (Figura 1 en éste módulo)
- Proyector
- Cuadernos y bolígrafos para los participantes
- Pliego de papel tamaño papelógrafo, tarjetas, marcadores y chinchetas para fijar ejemplos e ilustraciones



Foto: Agentes de extensión agrícola y personal del banco de germoplasma ofrecen capacitación a los agricultores en Sudáfrica.
Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Instrucciones para el facilitador

A: Preparación

1. Busque o prepare una diapositiva o un afiche del marco de trabajo de viabilidad de Vernooy et al. (2016).

B: Proceso

1. En la plenaria, repase los principales resultados de las actividades de aprendizaje anteriores (especialmente las de los Módulos 3 a 5), recordándoles a los participantes sobre los posibles servicios y funciones que pueden desarrollar los bancos comunitarios de semillas, los asuntos técnicos a tener en cuenta y cómo establecer una adecuada gobernanza y gestión.
2. Presente el objetivo y la dinámica de esta actividad de aprendizaje.

Parte 1

3. Pida a los participantes que se dividan en parejas y hagan una lluvia de ideas de cómo podríamos evaluar *ex ante* si tiene sentido establecer un banco comunitario de semillas.
4. Solicite a cada pareja que identifique al menos cinco variables o indicadores para evaluar viabilidad y que proponga al menos una herramienta para determinar la importancia real de estas variables en su área de trabajo.

Parte 2

5. Recoja todos los insumos y haga un listado (u organice) las variables y herramientas sugeridas.

Parte 3

6. Compare los resultados con el marco de trabajo de Vernooy et al. (2016c), identifique similitudes y diferencias, y discuta las diferencias (si las hubiere). El marco de trabajo se presenta en la sección de Contenido de este Módulo.
7. Si lo permite el tiempo, dedique más tiempo a los resultados presentando el reto de la viabilidad organizacional de un banco comunitario de semillas en el largo plazo.

Conclusión y evaluación

8. Cierre la sesión repasando lo que se ha discutido.
9. Evalúe la sesión. Un buen indicador de éxito es si los participantes son capaces de aplicar el marco de trabajo de viabilidad en su región, y evaluar de manera objetiva la viabilidad de establecer allí un banco comunitario de semillas.

Instrucciones para el alumno

Al final del manual, los facilitadores encontrarán instrucciones completas para el alumno, que deben copiar y distribuir entre los participantes.

Objetivo del aprendizaje

Usted podrá usar el marco de trabajo de viabilidad (Vernooy et al. 2016c) para evaluar *ex ante* si es conveniente establecer un banco comunitario de semillas en su región. El facilitador le entregará una copia del marco de trabajo.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación, 30 minutos
- Parte 2, presentación y plenaria, 30 minutos
- Parte 3, discusión abierta, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Teniendo en mente los posibles servicios y funciones de los bancos comunitarios de semillas, los asuntos técnicos a considerar y la manera de establecer la gobernanza y gestión adecuadas, participe en la recapitulación de los principales temas de las actividades de aprendizaje anteriores (especialmente las de los Módulos 3 a 5).
2. Trabajando en parejas, piense en la manera en que usted podría evaluar *ex ante* si tiene sentido establecer un banco comunitario de semillas en su región.
3. Identifique por lo menos cinco variables o indicadores para evaluar viabilidad.
4. Proponga por lo menos una herramienta para determinar la importancia real de estas variables en su región.

Parte 2

5. Participe en la plenaria construyendo el listado y organizando las variables y herramientas sugeridas.

Parte 3

6. Compare los resultados con el marco de trabajo de Vernooy et al. (2015c), identifique similitudes y diferencias, y discuta las diferencias (si las hubiere).
7. Si el tiempo lo permite, el facilitador le invitará a ampliar los resultados, discutiendo el reto de la viabilidad organizacional de un banco comunitario de semillas en el largo plazo.

Conclusión

8. Preste atención al cierre que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
9. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.



Foto: Agricultores multiplican semilla de variedades prioritarias en Gumbu, Sudáfrica. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Actividad de aprendizaje 8B: Sostenibilidad de un banco comunitario de semillas

Objetivos del aprendizaje

Los participantes podrán:

- Identificar las competencias centrales que deben tener los bancos comunitarios de semillas para ser sostenibles
- Identificar qué condiciones de apoyo requieren para seguir siendo efectivos en el largo plazo

Duración

1 hora 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, síntesis, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Equipos y materiales necesarios

- Proyector
- Una diapositiva con el enunciado de la actividad de aprendizaje
- Cuadernos y bolígrafos para los participantes
- Pliego de papel tamaño papelógrafo, tarjetas, marcadores y chinchetas para fijar ejemplos e ilustraciones

Instrucciones para el facilitador

A: Preparación

1. Prepare una diapositiva o un afiche con el siguiente enunciado de la actividad de aprendizaje:
Experiencias anteriores han mostrado que las iniciativas de los bancos comunitarios de semillas son generalmente muy efectivas durante los años iniciales, pero que cuando se retira el apoyo externo, muchos bancos reducen sus actividades o cierran del todo.

B: Proceso

Introducción

1. Explique el objetivo y la dinámica de la actividad de aprendizaje.
2. Presente el tema haciendo un resumen de los principales puntos de los módulos anteriores.
3. Enfatice que en Vernoooy et al. (2016), la sostenibilidad resultó ser el elemento más crítico, teniendo en cuenta que mantener la viabilidad organizacional es un arte en sí mismo.

Parte 1

4. Divida los participantes en grupos de a cinco.
5. Invite al grupo a considerar el enunciado de la actividad de aprendizaje.
6. Pídale a cada grupo que responda las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo se podría evitar esto?
 - b. ¿Qué competencias deben desarrollar los bancos comunitarios de semillas para mantenerse viables en el largo plazo?
 - c. ¿Cuáles son las condiciones que pueden apoyar esta viabilidad a largo plazo?
7. Pídales a los grupos que seleccionen un relator para presentar sus respuestas en la plenaria.

Parte 2

8. Pida a los relatores que presenten sus respuestas.
9. Haga una síntesis de los resultados y complete las respuestas si fuere necesario.

Conclusión y evaluación

10. Cierre la sesión con una recapitulación de lo que se ha discutido.
11. Evalúe la sesión. Los participantes deberán poder identificar (i) varias competencias centrales que deben tener los bancos comunitarios de semillas en cuanto a capital humano y social, empoderamiento económico, ambiente jurídico y de políticas, y modalidad operativa (ii) varias condiciones favorables, como la planeación cuidadosa y sistemática desde el inicio, el reconocimiento jurídico y la protección, opciones de viabilidad económica, miembros con conocimiento técnico adecuado y mecanismos operativos efectivos.

Instrucciones para el alumno

Al final del manual, los facilitadores encontrarán instrucciones completas para el alumno, que deben copiar y distribuir entre los participantes.

Objetivos del aprendizaje

Usted podrá:

- Identificar cuáles competencias centrales deben tener los bancos comunitarios de semillas para ser sostenibles
- Identificar qué condiciones favorables necesitan para permanecer siendo efectivos en el largo plazo

Duración

1 hora 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, síntesis, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Introducción

1. Preste atención a la introducción de este tema y al resumen que haga el facilitador de algunos de los principales temas de los módulos anteriores.

Parte 1

2. Reorganícese en grupos de cinco participantes.
3. Analice el enunciado de la actividad de aprendizaje presentado por el facilitador.
4. Responda las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo se podría evitar este desenlace?
 - b. ¿Qué competencias deben desarrollar los bancos comunitarios de semillas para permanecer viables en el largo plazo?
 - c. ¿Cuáles son las condiciones que favorecen esta viabilidad a largo plazo?
5. Seleccione el relator del grupo para presentar sus respuestas en la plenaria.

Parte 2

6. Solicite a su relator que presente las respuestas de su grupo.
7. Preste atención a las respuestas de otros grupos y a la síntesis de resultados.

Conclusión

8. Escuche el cierre que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
9. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.



Foto: Agricultores seleccionan semillas para el banco comunitario de semillas de Nakaseke, Uganda.
Crédito: Bioversity International/R. Nankaya

Contenido

La fortaleza organizacional inicial o viabilidad, y la sostenibilidad a largo plazo son dos aspectos cruciales de cualquier proceso para establecer y mantener un banco comunitario de semillas.

Este módulo incluye un marco de trabajo para ayudarle a evaluar la viabilidad potencial de un banco comunitario de semillas en determinada comunidad y una serie de consideraciones o factores que afectan la sostenibilidad. La viabilidad y sostenibilidad se pueden poner en un continuo. Esto quiere decir que los criterios incluidos en el marco de trabajo de viabilidad (Figura 9) también son útiles para reflexionar sobre la sostenibilidad.

Viabilidad

Cuando recién se establece un banco comunitario de semillas, es importante hacer una evaluación *ex ante* de su viabilidad. La experiencia ha mostrado que el marco de trabajo a continuación (Figura 1) puede ser muy útil para tomar decisiones iniciales. Asigne una calificación a cada criterio listado en la Figura 1: “no muy fuerte”, “medianamente fuerte” o “muy fuerte”. Si el puntaje general tiende hacia el lado de “no muy fuerte”, entonces es probable que sea difícil que el proyecto arranque, aunque eso no quiere decir que no sea factible establecer un banco de semillas. De la misma manera, si el puntaje general tiende hacia “muy fuerte”, es posible que el arranque sea fácil, pero eso no garantiza que no habrá retos. Si el puntaje general está cerca del medio, preste especial atención a los criterios con calificación baja y explore maneras de mejorar esos factores a través del tiempo.

Figura 1. Variables involucradas en la decisión de establecer un banco comunitario de semillas

Intereses de los agricultores
Liderazgo de los agricultores
Receptividad a la disminución de la diversidad de cultivos como resultado de la disminución del área sembrada con variedades locales o reducción de la cantidad de agricultores cultivando variedades locales
Potencial para desarrollar las prácticas existentes de intercambio de semillas
Accesibilidad a la semilla
Disponibilidad de semillas (es decir, la cantidad de semillas locales disponibles no es suficiente para suplir la demanda local)
Cantidad de beneficiarios
Diversidad en la dieta (por ejemplo, deseo de aumentar la cantidad y los tipos de cultivos)
Diversidad agrícola en el mercado local (por ejemplo, potencial para aumentar la diversidad)
Posibilidad de vincular las actividades del banco comunitario de semillas a los esfuerzos de fitomejoramiento de cultivos
Capacidad de responder al impacto del cambio climático sobre los sistemas agrícolas locales
Potencial para evolucionar hacia una institución más amplia de desarrollo comunitario
Disponibilidad de apoyo técnico sólido
Disponibilidad de un especialista localmente para movilizar a las personas y facilitar los pasos iniciales
Factibilidad de construir unas instalaciones funcionales con bajo costo de mantenimiento
Ambiente favorable en cuanto a políticas y marco (incentivos, recompensas, reconocimiento)
Posibilidad de conectarse con el banco nacional de germoplasma y las agencias de investigación (intercambio de semillas, cooperación)

Fuente: Adaptado de Vernooy et al. (2016c).

Sostenibilidad

Fortalecimiento del capital humano y social

Los bancos comunitarios de semillas funcionan siguiendo principios de participación, toma colectiva de decisiones, y responsabilidad compartida de recursos, riesgos y beneficios. Los agricultores, hombres y mujeres, que trabajan juntos y participan en actividades, fortalecen su capacidad de acción colectiva y robustecen el capital humano y social. Como se explicó en el Módulo 4, los aspectos técnicos de la gestión de un banco comunitario de semillas son una parte crucial de este proceso. El funcionamiento efectivo y la supervivencia de los bancos de semillas dependen de la habilidad de proporcionar acceso a semillas de calidad. Esto sólo se puede lograr con personas comprometidas, capacitadas y capaces.

Los bancos comunitarios de semillas generalmente siguen prácticas basadas en el conocimiento tradicional que son relativamente sencillas y de bajo costo. Algunos usan equipos modernos y las últimas tecnologías, pero este no es un requisito para su buen funcionamiento. Además de las instalaciones físicas del banco de semillas, el conocimiento técnico adquirido y usado por sus miembros desempeña un rol significativo para mantener la calidad de las semillas. Cuando los miembros están bien equipados con el conocimiento técnico para conservar semilla de buena calidad, es muy probable que el banco comunitario de semillas continúe siendo eficiente en el largo plazo. Sin embargo, el fortalecimiento de estas competencias requiere tiempo y esfuerzo.

Otro aspecto importante de fortalecer el capital humano –y garantizar la sostenibilidad– es la transferencia de los roles de liderazgo, el conocimiento y la experiencia de los miembros mayores a los líderes de segunda generación y a los miembros más jóvenes. En parte esto lo determina el mecanismo de gobernanza. Por tanto es estratégico tratar de involucrar a mujeres y hombres jóvenes desde un principio.

El Módulo 6 presentó evidencia de cómo la gestión de redes puede contribuir a desarrollar el capital humano y social. En Brasil, Mali, México y Nepal, se han establecido varios tipos de redes, resultado tanto del fortalecimiento de capacidades como del uso de estas redes como vehículos para fortalecer aún más el banco comunitario de semillas. En otros casos, los bancos comunitarios de semillas están gestionando vínculos con los bancos nacionales de germoplasma (por ejemplo en China, Zimbabue y en proceso de planeación en Nepal). Esta colaboración es otra manera de fortalecer las competencias de los miembros del banco de semillas, especialmente en los aspectos técnicos del manejo de semillas, incluyendo el control de plagas y enfermedades y, en menor grado, en los aspectos operativos.

El trabajo con las organizaciones aliadas adecuadas puede ser de gran ayuda en el fortalecimiento de capacidades. En Zimbabue tanto la agencia de extensión gubernamental como el Fondo para el Desarrollo Tecnológico de la Comunidad ofrecen directrices en aspectos técnicos y de manejo del banco comunitario de semillas.

Modalidad operativa

Los métodos adoptados por los bancos comunitarios de semillas para establecer la participación de sus miembros en el manejo y la toma de decisiones están relacionados con las tareas clave que tienen que desempeñar. Los mismos miembros generalmente son quienes establecen normas y reglamentos y se esfuerzan por respetarlos. En la mayoría de los casos, tanto las mujeres como los hombres agricultores son participantes activos.

La dimensión operativa es importante en términos de sostenibilidad porque es a través de prácticas relacionadas con la circulación de semillas entre miembros y no miembros que nace un banco comunitario de semillas y se mantiene activo. Un banco comunitario de semillas bien gobernado establece responsabilidades y roles claros para el equipo directivo.

Empoderamiento económico

Para ser económicamente viable y no depender completamente de mano de obra voluntaria, se debe diseñar el banco comunitario de semillas de tal manera que genere incentivos económicos a dos niveles: para sus miembros (especialmente los que desempeñan roles clave) y para la organización en conjunto. Los bancos comunitarios de semillas generalmente pierden funcionalidad cuando se retira el apoyo externo debido a la falta de ingresos para apoyar a las familias afiliadas.

Los bancos comunitarios de semillas en Nepal, Zimbabue y Costa Rica están produciendo y vendiendo grandes volúmenes de semillas, y sus finanzas están robustas. Algunos países, como Uganda, están en el proceso de desarrollar los bancos comunitarios de semillas como empresas de semillas.

Un enfoque muy particular, iniciado en Nepal y empleado en otras partes, es el establecimiento de un fondo comunitario para el manejo de la biodiversidad. Estos fondos (de aproximadamente US\$5.000 a 10.000 por banco comunitario de semillas) fueron creados usando fondos de donantes (a través de proyectos) y contribuciones de la comunidad (representando un 10 a 25% del total). Fueron establecidos como fondos rotatorios disponibles para los miembros del banco de semillas para financiar actividades que les generaran ingresos. Los bancos de semillas permiten

que sus miembros tengan fácil acceso a créditos por pequeñas cantidades de dinero (sin hipotecas ni procedimientos complejos), al tiempo que se generan ingresos para el banco provenientes de los intereses cobrados. Estos ingresos se usan para pagar salarios del personal, regenerar variedades locales raras y cubrir otros gastos operativos. Este mecanismo y otros similares podrían ser muy útiles para muchos bancos comunitarios de semillas en todo el mundo. Sin embargo, la implementación exitosa de un fondo comunitario para el manejo de la biodiversidad requiere la formación del capital social y humano desde un principio.

Políticas y normativas jurídicas

Sin el reconocimiento jurídico, es menos probable que los bancos comunitarios de semillas sean sostenibles en el largo plazo. La mayoría de los bancos han sido establecidos con el apoyo de las ONG con fondos adquiridos a través de proyectos, generalmente de corta duración. Para que los bancos de semillas puedan conseguir sus propias fuentes de financiación, en la mayoría de los países necesitan el reconocimiento y registro jurídico pues las agencias de financiación dudan en dar apoyo a una organización que no sea un ente jurídico. Por el lado positivo, obtener este reconocimiento jurídico ayuda a fortalecer la confianza entre los miembros del banco de semillas al requerir que ellos funcionen en términos iguales a las organizaciones públicas, privadas y de la sociedad civil.

Otra estrategia es que los bancos comunitarios de semillas hagan parte de una red conectada al banco nacional de germoplasma. El banco nacional de germoplasma de Nepal ha propuesto este plan para promover la colección y regeneración de materiales adaptados a las condiciones locales en sus hábitats naturales y para crear vínculos entre la conservación *ex situ* y la conservación *in situ*. Sin embargo, aún no se tiene una política adecuada o un régimen normativo para desarrollar este plan.

No es fácil lograr estas cuatro dimensiones de la sostenibilidad. Sin embargo, algunos de los bancos comunitarios de semillas han progresado en los aspectos jurídicos y de políticas; algunos han desarrollado opciones prometedoras de viabilidad económica; otros están trabajando asiduamente para mejorar los conocimientos y habilidades técnicas; y muchos están enfocando su atención en desarrollar mecanismos operativos más efectivos.



Foto: El presidente de la asociación de los bancos comunitarios de semillas de Nepal llama a uno de los miembros de la asociación.
Crédito: Bioversity International/B. Sthapit

Evaluación de su conocimiento

En esta sección de conclusiones, invite a los participantes a responder un breve examen para revisar lo que han aprendido. Usted puede entonces comparar las respuestas y concluir este módulo. Encontrará las respuestas al final de este manual. A continuación una posible introducción para esta actividad.

En este módulo, hemos estudiado la viabilidad y las condiciones de sostenibilidad de un banco comunitario de semillas. Este es un breve examen que le ayudará a evaluar el nuevo conocimiento adquirido. Por favor tenga en cuenta que puede haber una o más respuestas correctas para cada pregunta.

- 1.** ¿Cuáles de las siguientes son condiciones requeridas para garantizar la sostenibilidad?
 - a. Reconocimiento jurídico
 - b. Acceso a semilla de buena calidad
 - c. Opciones de viabilidad económica
 - d. Apoyo a largo plazo con fondos de donantes
 - e. Miembros con conocimiento técnico adecuado
 - f. Mecanismos operativos efectivos
 - g. Planeación cuidadosa y sistemática desde el principio

- 2.** Algunos aspectos de la sostenibilidad de los bancos comunitarios de semillas incluyen:
 - a. Capital humano y social
 - b. Empoderamiento económico
 - c. Producción de semilla de buena calidad
 - d. Entorno jurídico y de políticas
 - e. Modalidades operativas

- 3.** En la siguiente lista, identifique los aspectos clave de la sostenibilidad:
 - a. La transferencia de roles de liderazgo, conocimiento y experiencia de los miembros mayores a la segunda generación de liderazgo y a los miembros más jóvenes
 - b. Gestión de redes de los bancos comunitarios de semillas en un estado o país
 - c. Establecimiento de vínculos entre los bancos comunitarios de semillas y el banco nacional de germoplasma
 - d. Generación de incentivos económicos para los miembros
 - e. Generación de incentivos económicos para la organización
 - f. Reconocimiento jurídico

4. La dimensión operativa es importante en términos de sostenibilidad porque:
- a. Las prácticas relacionadas con la circulación de semillas garantizan que el banco comunitario de semillas adquiera vida y permanezca activo
 - b. Un equipo directivo con responsabilidades y roles claros es una característica de un banco comunitario de semillas bien gobernado
 - c. La calidad de la semilla es el factor más importante que contribuye a la sostenibilidad de un banco comunitario de semillas

Lecturas y recursos

Para ayudarle en su preparación como facilitador de este módulo, puede consultar:

Bioversity International. Community seed banks. Bioversity International, Roma, Italia. Disponible en inglés en: <https://www.bioversityinternational.org/research-portfolio/conservation-of-crop-diversity/community-seedbanks/> (consultado el 5 de marzo 2018)).

Lusthaus, C., Adrien, M.H., Andersen, G., Carden, F. 2001. Mejorando el desempeño de las organizaciones: Método de autoevaluación. Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID), Ottawa, Canadá. Disponible en: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/handle/10625/28819> (consultado el 22 de febrero de 2018).

Shrestha, P., Sthapit, S., Subedi, A., Sthapit, B. 2013. Community biodiversity management fund: promoting conservation through livelihood development in Nepal. En: de Boef, W.S., Subedi, A., Peroni, N., Thijssen, M.H., O'Keeffe, E. (editores). *Community biodiversity management: promoting resilience and the conservation of plant genetic resources*. Routledge, London, RU. pp. 118–122. Disponible en inglés: <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/80463> (consultado el 5 de marzo 2018).

Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). 2016a. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 8. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).

Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). 2016b. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 44. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo de 2018).

Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). 2016c. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 43. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo de 2018).



Foto: Visita de intercambio entre agricultores en Gumbu, Sudáfrica. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Preparación de un plan genérico para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas

Introducción

Los Módulos 1 a 8 abordaron aspectos clave para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas. Es tiempo ahora de usar el conocimiento y las habilidades ganadas en los ocho módulos de manera práctica: desarrollando un plan de acción para el establecimiento y apoyo a uno o más bancos comunitarios de semillas a nivel del distrito o comunidad en su región. En este último módulo se presentará una herramienta sencilla que se puede usar con este fin.

Objetivo del aprendizaje

Por favor discuta el objetivo del aprendizaje con los participantes. Al final de este módulo los participantes podrán:

- Preparar un plan de acción claro y conciso para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas

¿Qué es lo que ya conocen?

Antes de iniciar el viaje de aprendizaje, dedique unos minutos para preguntarles a los participantes qué conocimiento tienen sobre el desarrollo de un plan de acción para establecer y apoyar una organización local. Puede usar preguntas de sondeo como:

- ¿Ha utilizado usted algún método o herramienta de planeación para organizar su trabajo?
- ¿Tiene usted experiencia en el desarrollo de un plan de acción para establecer o apoyar una organización local?
- ¿Está usted actualmente involucrado en el apoyo a una organización local de agricultores?



Foto: Ejemplo de abundante diversidad local a escala del hogar, Nepal. Crédito: Bioversity International/B. Sthapit

Actividad de aprendizaje 9: Preparación de un plan

Objetivo del aprendizaje

Con base en los resultados de las actividades de aprendizaje anteriores, los participantes podrán redactar un plan claro y factible para establecer y apoyar uno o varios bancos comunitarios de semillas en la región donde trabaja.

Duración

1 hora 15 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, plenaria, 25 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Equipos y materiales necesarios

- Proyector
- Cuadernos y bolígrafos para los participantes
- Pliego de papel tamaño papelógrafo, tarjetas, marcadores y chinchetas para fijar ejemplos e ilustraciones



Foto: Feria de diversidad de semillas, Sri Lanka. Crédito: Bioversity International/R. Vernooy

Instrucciones para el facilitador

A: Preparación

1. Identifique una propuesta que tenga un banco comunitario de semillas como proyecto.
2. Prepare algunas diapositivas para presentar la propuesta del proyecto.

B: Proceso

1. Explique el objetivo y la dinámica de la actividad de aprendizaje.
2. Presente una propuesta que tenga un banco comunitario de semillas como proyecto.
3. Invite a los participantes a participar activamente en el diseño de un proyecto para establecer un banco comunitario de semillas y sugiera que este podría ser el seguimiento lógico de un taller de capacitación.

Parte 1

4. Pida a los participantes que formen grupos pequeños de acuerdo a su región. Cada grupo redactará un plan para el establecimiento y apoyo a uno o más bancos comunitarios de semillas. El plan debe ser claro y factible, e indicar actividades, cronograma, personas encargadas y recursos requeridos.
5. Pida a los participantes que preparen una presentación del plan en una diapositiva o en un pliego grande de papel.

Parte 2

6. Invite a los participantes a presentar su plan en la plenaria. Comente su presentación en cuanto a claridad, coherencia y factibilidad del plan.

Conclusión y evaluación

7. Cierre la sesión haciendo una recapitulación de los temas que se han abordado con el grupo.
8. Evalúe la sesión. Un buen plan se debe basar en los resultados de todas las actividades de aprendizaje anteriores, y ser claro y factible. Debe reflejar el compromiso del participante de aplicar el conocimiento adquirido durante el taller de capacitación.

Instrucciones para el alumno

Al final del manual, los facilitadores encontrarán instrucciones completas para el alumno, que deben copiar y distribuir entre los participantes.

Objetivo del aprendizaje

Usando los resultados de las actividades de aprendizaje anteriores, usted podrá redactar un plan claro y factible para establecer y apoyar uno o más bancos comunitarios de semillas en su región.

Duración

1 hora 15 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, plenaria, 25 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Como seguimiento al taller de capacitación, se le invitará a participar activamente en la planeación o implementación de un proyecto para establecer un banco comunitario de semillas.
2. El facilitador proporcionará un ejemplo de una propuesta para establecer un banco comunitario de semillas.
3. Forme grupos pequeños con personas de su misma región.
4. En su grupo, prepare un plan para el establecimiento y apoyo de uno o más bancos comunitarios de semillas. El plan debe ser claro y factible, e indicar actividades, cronograma, personas encargadas y recursos requeridos.
5. Prepare una presentación del plan en una diapositiva o en un pliego grande de papel.

Parte 2

6. Presente su plan en la plenaria.
7. Preste atención a la retroalimentación del facilitador en cuanto a claridad, coherencia y factibilidad del plan.

Conclusión

8. Preste atención al cierre que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
9. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

Lecturas y recursos

Para ayudarle en su preparación como facilitador de este módulo, puede consultar:

- Bioversity International. Community seed banks. Bioversity International, Roma, Italia. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/research-portfolio/conservation-of-crop-diversity/community-seedbanks/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Shrestha, P., Sthapit, B., Shrestha, P., Upadhyay, M., Yadav, M. 2008. Community seedbanks: experiences from Nepal. En: Thijssen, M.H., Bishaw, Z., Beshir, A., de Boef, W.S. (editores). *Farmers, seeds and varieties: supporting informal seed supply in Ethiopia*. Wageningen International, Wageningen, Países Bajos. pp. 103–108.
- Shrestha, P., Sthapit, B., Subedi, A., Poudel, D., Shrestha, P., Upadhyay, M., Joshi, B. 2007. Community seed bank: good practice for on-farm conservation of agricultural biodiversity. En: Sthapit, B., Gauchan, C., Subedi, A., Jarvis, D. (editores). *On-farm management of agricultural diversity in Nepal: lessons learned*. Bioversity International, Roma, Italia. pp. 112–120. Disponible en inglés: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/online_library/publications/pdfs/On-farm_management_of_agricultural_biodiversity_in_Nepal_Good_Practices_revised_edition_2012_1222_.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Shrestha, P., Vernooy, R., Chaudhary, P. (editores). 2013. *Community seed banks in Nepal: past, present, future. Proceedings of a national workshop, 14–15 June 2012, Pokhara, Nepal*. Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal, y Bioversity International, Roma, Italia. Disponible en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/community-seed-banks-in-nepal-past-present-and-future/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B., Ramírez, M. (editores). 2016. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 17 de febrero de 2018).

Actividades de aprendizaje

Instrucciones para el alumno – para copiar y distribuir entre los participantes

Actividad de aprendizaje 1: Pasos y procesos para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas

Objetivo del aprendizaje

Al finalizar este módulo, usted podrá describir los pasos necesarios para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas.

Duración

1 hora, 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, plenaria, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. En un grupo de 4 o 5 participantes, observe el conjunto de fotografías que recibió del facilitador del curso, y, mediante un proceso colectivo de toma de decisiones, organice las fotografías en orden.
2. Con cinta pegante, adhiera las fotografías al pliego grande de papel.
3. Escriba las razones que utilizó para ordenar las fotografías.
4. Seleccione el relator del grupo.

Parte 2

5. Su relator presentará brevemente las fotografías y explicará en la plenaria las razones que usó el grupo para ordenarlas.
6. Escuche las presentaciones de los otros grupos y aporte sus comentarios.

Conclusión

7. Preste atención al cierre de sesión que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
8. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 2: Tendencias de la biodiversidad agrícola

Objetivo del aprendizaje

Los participantes estarán en capacidad de evaluar la abundancia (riqueza) y distribución (uniformidad) de la biodiversidad agrícola local en comunidades de productores, a nivel de cultivo (especie) y variedad.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación y ejercicio individual, 20 minutos
- Parte 2, presentación y trabajo en grupo, 50 minutos
- Parte 3, plenaria, 20 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Seleccione un cultivo e identifique si ha sufrido cambios (positivos o negativos) en los últimos 20 años, y en ese caso, cuáles han sido los cambios a nivel de diversidad de cultivo con base en área sembrada y cantidad de agricultores.
2. Haga un mapa de los cambios (mapas de tendencia histórica) en su cuaderno.

Parte 2

3. Divida los participantes en grupos pequeños, desagregado por género y edad.
4. Realice el análisis de cuatro celdas para cultivos mediante una discusión de grupos focales
5. En la plenaria, participe u observe la demostración.

Parte 3

6. Estudie los resultados tanto del análisis de tendencias históricas como del análisis de cuatro celdas, y llegue a un acuerdo sobre variedades y cultivos prioritarios para la colección y multiplicación de semillas, incluyendo variedades y cultivos raros y únicos.

Conclusión

7. Preste atención al cierre de sesión que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
8. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 3: Múltiples funciones y servicios de los bancos comunitarios de semillas

Objetivo del aprendizaje

Los participantes podrán distinguir las principales funciones, y los servicios relacionados, que prestaría un banco comunitario de semillas.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, plenaria, 20 minutos
- Parte 2, plenaria 20 minutos
- Parte 3, plenaria, 20 minutos
- Parte 4, ejercicio individual y plenaria, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Describa brevemente un banco comunitario de semillas, con base en lo que conoce a través de la práctica, las referencias o los testimonios de oídas.

Parte 2

2. Identifique las funciones y los servicios que podría ofrecer un banco comunitario de semillas, con base en lo que conoce a través de la práctica, las referencias o los testimonios de oídas.
3. Participe en el ejercicio de la plenaria, guiado por el facilitador, para reagrupar funciones y servicios.

Parte 3

4. Compare sus respuestas con el marco de trabajo presentado por el facilitador.

Parte 4

5. Use el marco de trabajo para identificar las principales funciones y los servicios que podría brindar un banco comunitario de semillas en su región. Anote sus respuestas.
6. Se invitará a algunos participantes a presentar sus respuestas en la sesión plenaria.

Conclusión

7. Preste atención al cierre de sesión que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
8. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 4: Asuntos técnicos relacionados con el funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas

Objetivo del aprendizaje

Usted podrá definir los principios y prácticas clave para el funcionamiento efectivo de un banco comunitario de semillas en cuanto a la selección y colección de semilla, sanidad y limpieza de la semilla, registro de nuevas semillas, acondicionamiento de semillas, almacenamiento de semillas (estructuras físicas y métodos), monitoreo de semillas, regeneración de semillas y distribución de semillas.

Duración

3 horas 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación y ejercicio, 30 minutos
- Parte 2, presentación y lluvia de ideas, 120 minutos
- Parte 3, discusión abierta, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Escuche la presentación de las prácticas tradicionales de manejo de semillas para cultivos autógamos, exógamos y propagados por clones que usan los agricultores, mujeres y hombres.
2. Discuta las razones y principios para usar prácticas técnicamente sólidas, así como los problemas, limitaciones y vacíos del conocimiento relacionados con el manejo de semillas.
3. Usando las muestras de semillas entregadas por el facilitador, determine la calidad de las muestras, resaltando los problemas y sus causas. Discuta si estos problemas existen en su región.
4. Registre los problemas en su cuaderno y comparta sus conclusiones en la plenaria.

Parte 2

5. Escuche la presentación de las funciones técnicas de la selección y colección de semilla, sanidad y limpieza de la semilla, registro de nuevas semillas, acondicionamiento de semillas, almacenamiento de semillas (estructuras físicas y métodos), monitoreo de semillas, regeneración de semillas y distribución de semillas.
6. Discuta los elementos clave de la biología de la semilla, el almacenamiento de semillas, la germinación y las enfermedades portadas por la semilla.
7. Identifique los vacíos de conocimiento y los temas que debe reforzar.

Parte 3

8. Reflexione sobre la necesidad y las razones para que cada banco comunitario de semillas establezca normas y directrices básicas de funcionamiento desde el inicio de la operación, en relación con:
 - a. Ingresos de semillas
 - b. Multiplicación de semillas
 - c. Egreso de semillas

Conclusión

9. Preste atención al cierre de sesión que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
10. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 5: Gobernanza y gestión

Objetivo del aprendizaje

Usted podrá reconocer los elementos clave de la buena gobernanza y gestión operativa de un banco comunitario de semillas.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación, 30 minutos
- Parte 2, presentación y plenaria, 30 minutos
- Parte 3, discusión abierta, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Preste atención a la revisión de ejemplos de bancos de semillas sobresalientes y exitosos, así como de casos de bancos corrientes o mal manejados.
2. Trate de identificar las buenas y malas prácticas de gobernanza y gestión relacionadas con un banco comunitario de semillas.

Parte 2

3. Describa la buena y mala gobernanza, con base en su propia experiencia.
4. Ayude al facilitador a agrupar diversos principios y prácticas de gobernanza.
5. Haga lo mismo con las prácticas de gestión.

Parte 3

6. Identifique las prácticas clave de gobernanza y las prácticas esenciales de la gestión operativa que se deben tener en cuenta y acordar colectivamente para legitimar el proceso.
7. Ayude al facilitador a agrupar las respuestas de manera lógica.
8. Compare los resultados con el marco de trabajo suministrado por el facilitador.

Conclusión

9. Preste atención al cierre de sesión que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
10. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 6: Apoyo y redes

Objetivo del aprendizaje

Usted podrá reconocer el rol que desempeñan el fortalecimiento del capital social y la acción colectiva en el desarrollo de un banco comunitario de semillas eficiente.

Duración

1 hora 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo y plenaria, 40 minutos
- Parte 2, discusión, 20 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Escuche la descripción del diagrama de Venn y su aplicación al análisis de redes sociales.
2. En grupos pequeños o en parejas, use el diagrama de Venn para hacer un diagrama de los actores semillistas clave y sus relaciones en su área de trabajo.
3. Use un pliego grande de papel para generar el diagrama. Indique claramente los nombres de los actores y sus roles.
4. Seleccione un integrante del grupo para presentar su análisis en la plenaria y preste atención a la retroalimentación.

Parte 2

5. Preste atención a la explicación de los conceptos de redes “densas” y “dispersas” de actores, y lo que esto podría implicar para la fortaleza de la red local de semillas.
6. Responda las preguntas o exponga ejemplos de organizaciones e individuos en su área de trabajo que estén apoyando a los agricultores y a la comunidad en el tema de semillas. Si no existieren estas organizaciones de apoyo, o individuos, identifique cómo se podría llenar este vacío.

Conclusión

7. Preste atención al cierre que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
8. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 7: Políticas y legislación

Objetivo del aprendizaje

Usted podrá:

- Identificar varias políticas y leyes nacionales (y posiblemente regionales e internacionales) que pudieran influenciar el establecimiento y funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas
- Describa cómo el banco comunitario de semillas se vería afectado, en la práctica
- Evalúe el efecto esperado de la influencia (positivo/negativo)

Duración

1 hora 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, plenaria, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Preste atención a la presentación del facilitador sobre políticas y leyes que afectan los bancos comunitarios de semillas.
2. Escuche las instrucciones para esta actividad.
3. Forme grupos de cinco participantes y diligencie el cuadro con base en sus experiencias reales y el conocimiento de las políticas y leyes.
4. Seleccione el relator del grupo.

Parte 2

5. En la plenaria, su relator presentará los resultados del grupo de trabajo.
6. Compare los resultados con el trabajo de otros grupos.
7. Discuta la síntesis presentada por el facilitador.

Conclusión

8. Preste atención al cierre que haga el experto en políticas invitado a la sesión.
9. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 8A: Análisis de viabilidad

Objetivo del aprendizaje

Usted podrá usar el marco de trabajo de viabilidad (Vernooy et al. 2016c) para evaluar ex ante si es conveniente establecer un banco comunitario de semillas en su región. El facilitador le entregará una copia del marco de trabajo.

Duración

1 hora 50 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, presentación, 30 minutos
- Parte 2, presentación y plenaria, 30 minutos
- Parte 3, discusión abierta, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Teniendo en mente los posibles servicios y funciones de los bancos comunitarios de semillas, los asuntos técnicos a considerar y la manera de establecer la gobernanza y gestión adecuadas, participe en la recapitulación de los principales temas de las actividades de aprendizaje anteriores (especialmente las de los Módulos 3 a 5).
2. Trabajando en parejas, piense en la manera en que usted podría evaluar *ex ante* si tiene sentido establecer un banco comunitario de semillas en su región.
3. Identifique por lo menos cinco variables o indicadores para evaluar viabilidad.
4. Proponga por lo menos una herramienta para determinar la importancia real de estas variables en su región.

Parte 2

5. Participe en la plenaria construyendo el listado y organizando las variables y herramientas sugeridas.

Parte 3

6. Compare los resultados con el marco de trabajo de Vernooy et al. (2015c), identifique similitudes y diferencias, y discuta las diferencias (si las hubiere).
7. Si el tiempo lo permite, el facilitador le invitará a ampliar los resultados, discutiendo el reto de la viabilidad organizacional de un banco comunitario de semillas en el largo plazo.

Conclusión

8. Preste atención al cierre que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
9. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 8B: Sostenibilidad de un banco comunitario de semillas

Objetivos del aprendizaje

You will be able to:

- Identify what core capacities community seed banks must have to be sustainable
- Identify what supportive conditions they need to remain effective in the long run

Duración

1 hora 20 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, síntesis, 30 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Introducción

1. Preste atención a la introducción de este tema y al resumen que haga el facilitador de algunos de los principales temas de los módulos anteriores.

Parte 1

2. Reorganícese en grupos de cinco participantes.
3. Analice el enunciado de la actividad de aprendizaje presentado por el facilitador.
4. Responda las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo se podría evitar este desenlace?
 - b. ¿Qué competencias deben desarrollar los bancos comunitarios de semillas para permanecer viables en el largo plazo?
 - c. ¿Cuáles son las condiciones que favorecen esta viabilidad a largo plazo?
5. Seleccione el relator del grupo para presentar sus respuestas en la plenaria.

Parte 2

6. Solicite a su relator que presente las respuestas de su grupo.
7. Preste atención a las respuestas de otros grupos y a la síntesis de resultados.

Conclusión

8. Escuche el cierre que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
9. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

Actividad de aprendizaje 9: Preparing a plan

Objetivos del aprendizaje

Usando los resultados de las actividades de aprendizaje anteriores, usted podrá redactar un plan claro y factible para establecer y apoyar uno o más bancos comunitarios de semillas en su región.

Duración

1 hora 15 minutos

- Introducción, 5 minutos
- Parte 1, trabajo en grupo, 30 minutos
- Parte 2, plenaria, 25 minutos
- Conclusión y evaluación, 15 minutos

Proceso

Parte 1

1. Como seguimiento al taller de capacitación, se le invitará a participar activamente en la planeación o implementación de un proyecto para establecer un banco comunitario de semillas.
2. El facilitador proporcionará un ejemplo de una propuesta para establecer un banco comunitario de semillas.
3. Forme grupos pequeños con personas de su misma región.
4. En su grupo, prepare un plan para el establecimiento y apoyo de uno o más bancos comunitarios de semillas. El plan debe ser claro y factible, e indicar actividades, cronograma, personas encargadas y recursos requeridos.
5. Prepare una presentación del plan en una diapositiva o en un pliego grande de papel.

Parte 2

6. Presente su plan en la plenaria.
7. Preste atención a la retroalimentación del facilitador en cuánto a claridad, coherencia y factibilidad del plan.

Conclusión

8. Preste atención al cierre que haga el facilitador y plantee las preguntas que aún tenga.
9. Participe en la evaluación de esta actividad de aprendizaje.

ANEXO

2

Respuestas a los exámenes

■ **MÓDULO 1:**
Pasos y procesos para establecer y apoyar un banco comunitario de semillas

- Pregunta 1: b) c)
Pregunta 2: todas
Pregunta 3: b) c) d)
Pregunta 4: a) d)
Pregunta 5: a) b)

■ **MÓDULO 2:**
Tendencia de la biodiversidad agrícola

- Pregunta 1: a) b) c) d) f)
Pregunta 2: b) c) d)
Pregunta 3: b) c)
Pregunta 4: todas

■ **MÓDULO 3:**
Múltiples funciones y servicios de los bancos comunitarios de semillas

- Pregunta 1: todas
Pregunta 2: todas
Pregunta 3: todas
Pregunta 4: a) b)

■ **MÓDULO 4:**
Asuntos técnicos relacionados con el funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas

- Pregunta 1: a)
Pregunta 2: todas
Pregunta 3: todas
Pregunta 4: a) b) d) f)
Pregunta 5: todas

■ **MÓDULO 5:**
Gobernanza y gestión

- Pregunta 1: todas
Pregunta 2: b) c) d) e)
Pregunta 3: todas
Pregunta 4: todas

■ **MÓDULO 6:**
Apoyo y redes

- Pregunta 1: c)
Pregunta 2: todas
Pregunta 3: a)
Pregunta 4: todas
Pregunta 5: todas

■ **MÓDULO 7:**
Políticas y legislación que afectan el establecimiento y funcionamiento de los bancos comunitarios de semillas

- Pregunta 1: todas
Pregunta 2: todas
Pregunta 3: a) b) d) e)

■ **MÓDULO 8:**
Viabilidad y sostenibilidad de un banco comunitario de semillas

- Pregunta 1: a) c) e) f) g)
Pregunta 2: a) b) d) e)
Pregunta 3: todas
Pregunta 4: a) b)

ANEXO

3

Lecturas y recursos

- Alvarenga, A.C., Dayrell, C.A. 2016. Brasil: Casas de semillas de Minas Gerais para conservación durante épocas de crisis climática. En: Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 13. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Andersen, R., Winge, T. 2011. Linking community seedbanks and farmers' rights. En: *Banking for the future: savings, security and seeds*. Development Fund, Oslo, Noruega. pp. 5–6. Disponible en inglés: http://www.utviklingsfondet.no/files/uf/documents/Rapporter/Banking_for_the_future.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Bioversity International. Community seed banks. Bioversity International, Roma, Italia. Disponible en inglés en: <https://www.bioversityinternational.org/research-portfolio/conservation-of-crop-diversity/community-seedbanks/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Development Fund. 2011. Banking for the future: savings, security and seeds. Development Fund, Oslo, Noruega. Disponible en inglés en: http://www.utviklingsfondet.no/files/uf/documents/Rapporter/Banking_for_the_future.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Fanton, J., Fanton, M., Glastonbury, A. 2003. *Local seed network manual*. Seed Savers' Network, Byron Bay, Australia.
- Fanton, M., Fanton, J. 1993. *The seed savers' handbook*. Seed Savers' Network, Byron Bay, Australia.
- FAO (Food y Agriculture Organisation). 2014. Community seed banks: Junior Farmer Field and Life School— facilitator's guide. FAO, Roma, Italia. Disponible en inglés en: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fao_ilo/pdf/Other_docs/FAO/Community_Seed_Banks.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Gómez César, M., Sthapit, B., Vernooy, R. (2016) Safeguarding local crop knowledge: the use of community biodiversity registers. Bioversity International, Roma, Italia; Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Pretoria, Sudáfrica. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/safeguarding-local-crop-knowledge-the-use-of-community-biodiversity-registers/> (consultado el 5 marzo de 2018).
- Gupta, A., Dadlani, M., Quek, P., Matur, P. 2016. *Community seed banks: a working manual*. Bioversity International, Nueva Delhi, India.
- Howard, P. (editor). 2003. *Women and plants. Gender relations in biodiversity management and conservation*. Zed Books, London, RU, y Nueva York, Nueva York, EEUU.
- Jarvis, D.I., Hodgkin, T., Sthapit, B., Fadda, C., López-Noriega, I. 2011. An heuristic framework for identifying multiple ways of supporting the conservation and use of traditional crop varieties within the agricultural production system. *Critical Reviews in Plant Sciences* 30(–2): 115–176.
- Lusthaus, C., Adrien, M.H., Andersen, G., Carden, F. 2001. Mejorando el desempeño de las organizaciones: Método de autoevaluación. Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID), Ottawa, Canadá. Disponible en: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/handle/10625/28819> (consultado el 5 de marzo 2018)
- Magurran, A.E. 2003. *Measuring biological diversity*. Blackwell, Oxford, RU.
- Malik, S.K., Singh, P.B., Singh, A., Verma, A., Ameta, N., Bisht, I.S. 2013. *Community seed banks: operation and scientific management*. National Bureau of Plant Genetic Resources, Nueva Delhi, India p. 64. Disponible en inglés en: <http://admin.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/communitiy%20Seed%20Bank.pdf> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Miembros de la Red de Semillas. 2016. España: La Red de Semillas, resembrando e intercambiando. En: Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 36. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo 2018)
- MOAD (Ministry of Agricultural Development). 2015. Agrobiodiversity policy, 2007: first amendment 2014. Government of Nepal, Singhdurbar, Katmandú, Nepal.

- Saad, M.S., Rao, V.R. (editores). 2001. *Establishment and management of field genebank: a training manual*. International Plant Genetic Resources Institute, Office for Asia, the Pacific y Oceania, Serdang, Malaysia. Disponible en inglés en: http://www.biodiversityinternational.org/uploads/tx_news/Establishment_and_management_of_field_genebank_786.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Sánchez, K.S.V., González Santos, R., Aragón-Cuevas, F. 2016. Bancos comunitarios de semillas en México: Una estrategia de conservación *in situ*. En: Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 42. Biodiversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Seeds of Diversity. 2014. *Micro-seedbanking: a primer on setting up and running a community seed bank*. Seeds of Diversity, Toronto, Canadá. Disponible en inglés en: <http://www.seeds.ca/int/doc/docpub.php?k=2f6ffc26420e3ea79473956419b097c700001004> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Shrestha, P., Sthapit, S. 2016. Nepal: Enfoque de LI-BIRD para apoyar los bancos comunitarios de semillas. En: Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 34. Biodiversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Shrestha, P., Sthapit, B. Shrestha, P., Upadhyay, M.P. 2008. Community seed banks: experiences from Nepal. En: Thijssen, M.H., Bishaw, Z., Beshir, A., de Boef, W.S. (editores). *Farmers' seeds and varieties: supporting informal seed supply in Ethiopia*. Wageningen International, Wageningen, Países Bajos. pp. 103–108.
- Shrestha, P., Sthapit, B., Subedi, A., Poudel, D., Shrestha, P. Upadhyay, M., Joshi, B. 2007. Community seed bank: good practice for on-farm conservation of agricultural biodiversity. En: Sthapit, B., Gauchan, D., Subedi, A., Jarvis, D. (editores). *On-farm management of agricultural diversity in Nepal: lessons learned*. Biodiversity International, Roma, Italia. pp. 112–120. Disponible en inglés: Disponible en inglés en: <http://www.biodiversityinternational.org/e-library/publications/detail/on-farm-management-of-agricultural-biodiversity-in-nepal/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Shrestha, P., Sthapit, B., Subedi, A., Poudel, D., Shrestha, P., Upadhyay, M., Joshi, B. 2012. Community seed bank: good practice for on-farm conservation of agricultural biodiversity. En: Sthapit, B., Shrestha, P., Upadhyay, M. (editores). *On-farm management of agricultural diversity in Nepal: good practices* (edición revisada). Biodiversity International, Roma, Italia; Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal; y Nepal Agricultural Research Council, Katmandú, Nepal. pp. 112–120. Disponible en inglés en: <http://www.biodiversityinternational.org/e-library/publications/detail/on-farm-management-of-agricultural-biodiversity-in-nepal/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Shrestha, P., Subedi, A., Sthapit, S., Rijal, D., Gupta, S.K., Sthapit, B. 2012. Community seed bank: reliable and effective option for agricultural biodiversity conservation. En: Sthapit, B., Shrestha, P., Upadhyay, M. (editores). *On-farm management of agricultural diversity in Nepal: good practices* (edición revisada). Biodiversity International, Roma, Italia; Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal; y Nepal Agricultural Research Council, Katmandú, Nepal. pp. 112–120. Disponible en inglés en: <http://www.biodiversityinternational.org/e-library/publications/detail/on-farm-management-of-agricultural-biodiversity-in-nepal/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Shrestha, P., Sthapit, S., Subedi, A., Sthapit, B. 2013. Community biodiversity management fund: promoting conservation through livelihood development in Nepal. En: de Boef, W.S., Subedi, A., Peroni, N., Thijssen, M.H., O'Keeffe, E. (editores). *Community biodiversity management: promoting resilience and the conservation of plant genetic resources*. Routledge, London, RU. pp. 118–122. Disponible en inglés: <https://www.biodiversityinternational.org/e-library/publications/detail/community-biodiversity-management/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Shrestha, P., Vernooy, R., Chaudhary, P. (editores). 2013. *Community seed banks in Nepal: past, present, future. Proceedings of a national workshop, 14–15 June 2012, Pokhara, Nepal*. Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal, y Biodiversity International, Roma, Italia. Especialmente los capítulos 3 a 11. Disponible en inglés en: <http://www>.

- bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/community-seed-banks-in-nepal-past-present-and-future/ (consultado el 5 de marzo 2018).
- Sobhan, M.A., Jony, J.A., Chunnu, R.I., Liza, F.K. 2016. Bangladesh: Refugio de Semillas Nayakrishi de Mamudpur. En: Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 9. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo 2018).
- Song, Y., Vernooy, R. (editores). 2010. *Seeds and synergies: innovating rural development in China*. Practical Action, Bourton on Dunsmore, RU, y International Development Research Centre, Ottawa, Canadá. Disponible en inglés: <https://www.idrc.ca/en/book/seeds-and-synergies-innovating-rural-development-china> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Sthapit, B. 2013. Emerging theory and practice: community seed bank, seed system resilience and food security. En: Shrestha, P., Vernooy, R., Chaudhary, P. (editores). *Community seed banks in Nepal: past, present, future. Proceedings of a national workshop, 14–15 June 2012, Pokhara, Nepal*. Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal, y Bioversity International, Roma, Italia. pp. 16–40. Disponible en inglés en: http://www.bioversityinternational.org/uploads/tx_news/Community_seed_banks_in_Nepal__past__present_and_future_1642.pdf ((consultado el 5 de marzo 2018).
- Sthapit, B., Lamers, H.A.H., Ramanatha Rao, V., Bailey, A. 2016. Community biodiversity management as an approach for realizing on-farm management of agricultural biodiversity. En: Sthapit, B. et al. (editores). *Tropical fruit tree diversity: good practices for in situ and on-farm conservation*. Routledge, Abingdon, RU. pp. 31–66. Disponible en inglés: <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/75611> (consultado el 5 de marzo 2018)
- Sthapit, B., Rana, R.B., Subedi, A., Gyawali, S., Bajracharya, J., Chaudhary, P., Joshi, B.K., Sthapit, S., Joshi, K.D., Upadhyay, M.P. 2012. Participatory four cell analysis (FCA) for local crop diversity. En: Sthapit, B.R., Shrestha, P.K., Upadhyay, M.P. (editores). *On-farm management of agricultural biodiversity in Nepal: good practices* (edición revisada). Bioversity International, Roma, Italia; Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal; y Nepal Agricultural Research Council, Katmandú, Nepal. pp. 13–16. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/on-farm-management-of-agricultural-biodiversity-in-nepal/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Subedi, A., Sthapit, B., Rijal, D., Gauchan, D., Upadhyay, M.P., Shrestha, P. 2012. Community biodiversity register: consolidating community roles in management of agricultural biodiversity. En: Sthapit, B., Shrestha, P., Upadhyay, M. (editores). *On-farm management of agricultural diversity in Nepal: good practices* (edición revisada). Bioversity International, Roma, Italia; Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal; y Nepal Agricultural Research Council, Katmandú, Nepal. pp. 37–40. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/on-farm-management-of-agricultural-biodiversity-in-nepal/> (consultado el 5 de marzo 2018).
- Tamang, A. y Dupka, G. 2016. Bután: El banco comunitario de semillas de Bumthang. En: Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Capítulo 10. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo de 2018).
- Vernooy, R., Shrestha, P., Sthapit, B. Ramírez, M. (editores). 2016. *Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas*. Bioversity International, Lima, Perú. Disponible en: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf (consultado el 5 de marzo de 2018).
- Vernooy, R., Sthapit, B., Galluzi, G., Shrestha, P. 2014. The multiple functions and services of community seed banks. *Resources* 3(4): 636–656. doi:10.3390/resources3040636 (consultado el 5 de marzo 2018).
- Vernooy, R., Sthapit, B., Tjikana, T., Dibiloane, A., Maluleke, N., Mukoma, T. 2013. *Embracing diversity: inputs for a strategy to support community seedbanks in South Africa's smallholder farming areas. Report of field visits to Limpopo and Eastern Cape*. Bioversity International, Roma, Italia, y Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Pretoria, Sudáfrica. Disponible en inglés en: <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/embracing-diversity-inputs-for-a-strategy-to-support-community-seedbanks-in-south-africas-smallholder-farming-areas/> (consultado el 5 de marzo 2018).



Bioversity International es un centro de investigación del CGIAR.

El CGIAR es una alianza global de investigación para la seguridad alimentaria futura.

www.bioversityinternational.org

ISBN: 978-92-9255-099-8