



Bancos Comunitarios de Semillas

ORÍGENES, EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVAS

EDITADO POR

Ronnie Vernooy, Pitambar Shrestha,
Bhuwon Sthapit y Marleni Ramírez



Temas de Biodiversidad Agrícola

Editores de la serie: Michael Halewood y Danny Hunter

Esta serie de libros está publicada por Earthscan, en asocio con Bioversity International. La meta de la serie es revisar el estado actual del conocimiento sobre temas de actualidad relacionados con la biodiversidad agrícola, identificar brechas en nuestra base de conocimiento, sintetizar lecciones aprendidas y proponer acciones futuras de investigación y desarrollo. El objetivo general es aumentar el uso sostenible de la biodiversidad para mejorar el bienestar de los pueblos, y la seguridad alimentaria y la nutrición. Esta serie abarca todos los aspectos de la biodiversidad agrícola, desde la conservación biológica de los recursos genéticos, pasando por las ciencias sociales hasta aspectos legales y de políticas. Incluye también los campos de investigación, educación, comunicación y coordinación, manejo de información e intercambio de conocimientos.

Títulos publicados:

Crop Wild Relatives

A Manual of *in situ* Conservation

Edited by Danny Hunter and Vernon Heywood

The Economics of Managing Crop Diversity On-Farm

Case Studies from the Genetic Resources Policy Initiative

Edited by Edilegnaw Wale, Adam Drucker and Kerstin Zander

Plant Genetic Resources and Food Security

Stakeholder Perspectives on the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture

Edited by Christine Frison, Francisco López and José T. Esquinas

Crop Genetic Resources as a Global Commons

Challenges in International Law and Governance

Edited by Michael Halewood, Isabel López Noriega and Selim Louafi

Community Biodiversity Management

Promoting Resilience and the Conservation of Plant Genetic Resources

Edited by Walter S. de Boef, Abishkar Subedi, Nivaldo Peroni and Marja Thijssen

Diversifying Food and Diets

Using Agricultural Biodiversity to Improve Nutrition and Health

Edited by Jessica Fanzo, Danny Hunter, Teresa Borelli and Federico Mattei

Community Seed Banks

Origins, Evolution and Prospects

Edited by Ronnie Vernooy, Pitambar Shrestha and Bhuwon Sthapit

Bancos Comunitarios de Semillas

Orígenes, Evolución y Perspectivas

**Editado por
Ronnie Vernooy,
Pitambar Shrestha,
Bhuwon Sthapit y
Marleni Ramírez**

Traducción: Alexandra Walter

Este libro es una traducción autorizada de *Community Seed Banks: Origins, Evolution and Prospects* - ISBN: 9780415708050 (hbk), 9780415708067 (pbk), 9781315886329 (ebk), publicado por Routledge (Nueva York, 2015).

Fotos en la portada: Ronnie Vernooy (arriba, abajo izquierda y centro); Flavio Aragón-Cuevas (abajo derecha)

Cita: Vernooy, R., Shrestha P., Sthapit, B. Ramírez, M. editores. 2016. Bancos Comunitarios de Semillas: Orígenes, Evolución y Perspectivas. Bioversity International, Lima, Perú. 1ª. ed.

ISBN 978-92-9255-046-2

© Bioversity International, 2016

Bioversity International

Via dei Tre Denari 472/a

00057 Maccarese

Roma, Italia

Bioversity International es el nombre bajo el cual opera el Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI).

Contenido

<i>Temas de Biodiversidad Agrícola - Editores de la serie: Michael Halewood y Danny Hunter</i>	<i>ii</i>
<i>Notas sobre las personas que contribuyeron a la publicación</i>	<i>xiii</i>
<i>Reconocimiento</i>	<i>xxiii</i>
<i>GIZ: un socio innovador en los retos globales del mañana</i>	<i>xxv</i>
1 Las valiosas pero poco conocidas crónicas de los bancos comunitarios de semillas	1
RONNIE VERNOOY, PITAMBAR SHRESTHA Y BHUWON STHAPIT	
PRIMERA PARTE	9
Análisis comparativo de aspectos clave de los bancos Comunitarios de semillas	
2 Orígenes y evolución	11
RONNIE VERNOOY, PITAMBAR SHRESTHA Y BHUWON STHAPIT	
3 Funciones y actividades	20
PITAMBAR SHRESTHA, RONNIE VERNOOY Y BHUWON STHAPIT	
4 Gobernanza y gestión	26
BHUWON STHAPIT, RONNIE VERNOOY Y PITAMBAR SHRESTHA	
5 Asuntos técnicos	34
PITAMBAR SHRESTHA, BHUWON STHAPIT Y RONNIE VERNOOY	
6 Apoyo y trabajo de redes	42
RONNIE VERNOOY, BHUWON STHAPIT Y PITAMBAR SHRESTHA	
7 Entorno político y jurídico	49
RONNIE VERNOOY, PITAMBAR SHRESTHA Y BHUWON STHAPIT	

8	Sostenibilidad	56
PITAMBAR SHRESTHA, BHUWON STHAPIT Y RONNIE VERNOOY		
SEGUNDA PARTE		61
Estudios de caso de todo el mundo		
9	Bangladesh: Refugio de Semillas Nayakrishi de Mamudpur	63
M. A. SOBHAN, JAHANGIR ALAM JONY, RABIUL ISLAM CHUNNU Y FAHIMA KHATUN LIZA		
10	Bután: Banco comunitario de semillas de Bumthang	69
ASTA TAMANG Y GAYLONG DUKPA		
11	Bolivia: Bancos comunitarios de semillas en el área del Lago Titicaca	74
MILTON PINTO, JUANA FLORES TICONA Y WILFREDO ROJAS		
12	Brasil: Bancos de germoplasma, bancos de semillas y guardianes de la semilla local	80
TEREZINHA APARECIA BORGES DIAS, IRAJÁ FERREIRA ANTUNES, UBIRATAN PIOVEZAN, FABIO DE OLIVEIRA FREITAS, MARCIA MACIEL, GILBERTO A. P. BEVILAQUA, NADI RABELO DOS SANTOS Y CRISTIANE TAVARES FEIJÓ		
13	Brasil: Casas de semillas de Minas Gerais para la conservación durante épocas de crisis climática	85
ANNA CRYSTINA ALVARENGA Y CARLOS ALBERTO DAYRELL		
14	Canadá: Biblioteca de Semillas de Toronto	88
KATIE BERGER, JACOB KEAREY-MORELAND Y BRENDAN BEHRMANN		
15	China: El banco de germoplasma de Xiding en Yunnan	94
YANG YAYUN, ZHANG ENLAI, DEVRA I. JARVIS, BAI KEYU, DONG CHAO, A. XINXIANG, TANG CUIFENG, ZHANG FEIFEI, XU FURONG Y DAI LUYUAN		
16	Costa Rica: Unión de Semilleros del Sur	99
FLOR IVETTE ELIZONDO PORRAS, RODOLFO ARAYA VILLALOBOS, JUAN CARLOS HERNÁNDEZ FONSECA Y KAROLINA MARTÍNEZ UMAÑA		
17	Guatemala: Reservas comunitarias de semillas restauran la diversidad del maíz	104
GEA GALLUZZI E ISABEL LAPEÑA		

18	India: Bancos comunitarios de semillas y empoderamiento de las comunidades tribales en las Montañas Kolli	106
	E. D. ISRAEL OLIVER KING, N. KUMAR Y STEFANO PADULOSI	
19	India: De bancos comunitarios de semillas a empresas comunitarias de semillas	113
	G. V. RAMANJANEYULU, G. RAJSHEKAR Y K. RADHA RANI	
20	Malasia: Análisis de la utilidad de un banco comunitario de semillas en Sarawak	120
	PAUL BORDONI Y TOBY HODGKIN	
21	Mali: Una mirada de conjunto a los bancos comunitarios de semillas y de germoplasma	125
	AMADOU SIDIBE, RAYMOND S. VODOUHE Y SOGNIGBE N'DANIKOU	
22	Mali: Bancos de germoplasma y de semillas auspiciados por el USC Canada en la región de Mopti	131
	ABDRAHAMANE GOÏTA, HAMADOUN BORE, MARIAM SY OUOLOGUEME Y ADA HAMADOUN DICKO	
23	México: Bancos comunitarios de semillas en Oaxaca	136
	FLAVIO ARAGÓN-CUEVAS	
24	Nepal: El histórico banco comunitario de semillas de Dalchowki	140
	BHARAT BHANDARI, SURYA THAPA, KRISHNA SANJEL Y PRATAP SHRESTHA	
25	Nepal: El banco comunitario de semillas de Tamaphok	144
	DILLI JIMI, MANISHA JIMI Y PITAMBAR SHRESTHA	
26	Nicaragua: El banco comunitario de semillas La Labranza no. 2 – ‘Somos una red’	148
	JORGE IRAN VÁSQUEZ ZELEDÓN	
27	Ruanda: El banco comunitario de semillas de Rubaya	153
	LEONIDAS DUSENGEMUNGU, THEOPHILE NDACYAYISENGA, GLORIA OTIENO, ANTOINE RUZINDANA NYIRIGIRA Y JEAN RWIHANIZA GAPUSI	
28	Sri Lanka: El banco comunitario de semillas Haritha Udana en Kanthale	156
	C. L. K. WAKKUMBURE Y K. M. G. P. KUMARASINGHE	

29	Trinidad y Tobago: Custodios de Semillas (<i>SJ Seed Savers</i>)	161
	JAESON TEELUCK Y SATIE BOODOO	
30	Uganda: El banco comunitario de germoplasma de Kiziba	165
	MULUMBA JOHN WASSWA, ROSE NANKYA, CATHERINE KIWUKA, JOYCE ADOKORACH, GLORIA OTIENO, MARJORIE KYOMUGISHA, CARLO FADDA Y DEVRA I. JARVIS	
31	Estados Unidos de América: Native Seeds/SEARCH	172
	CHRIS SCHMIDT	
32	Burundi: Bancos comunitarios de semillas y el programa Welthungerhilfe en Kirundo	176
	CHRISTIAN NGENDABANKA, GODEFROID NIYONKURU, LUCIEN D'HOOGHE Y THOMAS MARX	
33	Honduras: Bancos comunitarios de semillas establecidos por los comités de investigación agrícola local	181
	ORVILL OMAR GALLARDO GUZMÁN, CARLOS ANTONIO ÁVILA ANDINO, MARVIN JOEL GÓMEZ CERNA, MAINOR GUILLERMO PAVÓN HERNÁNDEZ Y GEA GALLUZZI	
34	Nepal: Enfoque de LI-BIRD para apoyar los bancos comunitarios de semillas	187
	PITAMBAR SHRESTHA Y SAJAL STHAPIT	
35	Fondo de Desarrollo de Noruega: Apoyo a las prácticas de los bancos comunitarios de semillas	194
	TESHOME HUNDUMA Y ROSALBA ORTIZ	
36	España: La red de semillas, Resembrando e Intercambiando	206
	MIEMBROS DE LA RED DE SEMILLAS	
37	Experiencias del <i>USC Canada</i> en su apoyo a bancos comunitarios de semillas en África, Asia y América	212
	SARAH PAULE DALLE Y SUSAN WALSH	
38	Zimbabue: Experiencias del Fondo Comunitario de Desarrollo de Tecnología	230
	ANDREW T. MUSHITA, PATRICK KASASA Y HILTON MBOZI	

39	Brasil: Bancos comunitarios de semillas y la legislación brasileña	237
	JULIANA SANTILLI	
40	Rol de los bancos comunitarios de semillas en la adaptación al cambio climático en Mesoamérica	241
	GEA GALLUZZI, EVERT THOMAS, MAARTEN VAN ZONNEVELD, JACOB VAN ETTEN Y MARLENI RAMÍREZ	
41	Nepal: Políticas gubernamentales y leyes relacionadas con los bancos comunitarios de semillas	243
	PASHUPATI CHAUDHARY, RACHANA DEVKOTA, DEEPAK UPADHYAY Y KAMAL KHADKA	
42	Bancos comunitarios de semillas en México: Una estrategia de conservación <i>in situ</i>	248
	KARINA SANDIBEL VERA SÁNCHEZ, ROSALINDA GONZÁLEZ SANTOS Y FLAVIO ARAGÓN-CUEVAS	
43	Sudáfrica: Un nuevo comienzo para los bancos comunitarios de semillas	254
	RONNIE VERNOOY, BHUWON STHAPIT, MABJANG ANGELINE DIBILOANE, NKAT LETTIE MALULEKE, TOVHOWANI MUKOMA Y THABO TJIKANA	
44	Epílogo: Visiones del futuro	259
	RONNIE VERNOOY, BHUWON STHAPIT Y PITAMBAR SHRESTHA	
	<i>Índice</i>	262

Notas sobre las personas que contribuyeron a la publicación

A. Xinxiang, MsD, se dedica al fitomejoramiento de arroz y a la investigación en recursos genéticos en la Academia de Ciencias Agrícolas de Yunnan, China.

Joyce Adokorach, MSc (medio ambiente y recursos naturales), funcionaria de investigación y etnobotánica en la organización nacional de investigación agrícola (*National Agricultural Research Organisation*, NARO) de Uganda.

Anna Crystina Alvarenga, MSc (agroecología), agrónoma e investigadora en el Centro de Agricultura Alternativa del Norte de Minas, Brasil.

Carlos Antonio Ávila Andino, agrónomo y coordinador regional de proyecto de la Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras (FIPAH) en Vallecillo.

Irajá Ferreira Antunes, PhD (agrobiodiversidad y fitomejoramiento), lleva a cabo investigación en razas nativas de frijol común en la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA), Rio Grande do Sul, Brasil.

Flavio Aragón-Cuevas, BSc, MSc (genética), investigador en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Tiene a su cargo el banco de germoplasma de especies nativas, así como los bancos comunitarios de semillas en Oaxaca, México.

Bai Keyu, PhD (ecología), científica y coordinadora asociada en la oficina subregional para el Este de Asia de *Bioversity International*, con sede en Beijing. Su principal interés es la ecología de pastizales, y el manejo de recursos y la conservación y utilización de la biodiversidad agrícola.

Brendan Behrmann, MLIS, es la bibliotecaria jefe y agricultora de la Biblioteca de Semillas de Toronto. Es además una entusiasta guardián de semillas, campista y defensora de bibliotecas alternativas.

Katie Berger, candidata a MES, investigadora, defensora y escritora sobre sistemas sostenibles de alimentos. Es una organizadora anticapitalista de la comunidad y agricultora de la Biblioteca de Semillas de Toronto, Canadá.

Gilberto A. P. Bevilaqua, PhD (tecnología de semillas), agrónomo en la sección de climas templados de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA), Brasil.

Bharat Bhandari, MSc (manejo de diversidad biológica), especialista agrícola de larga trayectoria del Comité de Servicio Unitario de Canadá (*USC Canada*), con sede en Nepal. Trabaja en desarrollo eco agrícola.

Satie Boodoo es gerente de proyecto en Custodios de Semillas (*SJ Seed Savers*), Trinidad.

Paul Bordoni (agrobiodiversidad y manejo de información), investigador asociado de *Bioversity International*. Realiza investigación en sistemas formales e informales de semillas y conocimiento en la Universidad de Ciudad del Cabo, Sudáfrica.

Hamadoun Bore es un pequeño agricultor y gerente del banco de semillas y germoplasma en la aldea de Boré, distrito Douentza, región Mopti, Mali.

Marvin Joel Gómez Cerna, agrónomo y coordinador regional del proyecto de la Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras (FIPAH) en Yoro.

Pashupati Chaudhary, PhD (ciencias ambientales), director de programa de Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés), Nepal.

Rabiul Islam Chunnu, graduado en ciencias sociales, se dedica a la investigación en políticas de desarrollo alternativo en Bangladesh.

Dai Luyuan, PhD, vicepresidente de la Asociación Provincial de Yunnan de Ciencia y Tecnología. Estudia el arroz silvestre y otros recursos arroceros en Yunnan, China.

Sarah Paule Dalle, PhD, directora del programa de Semillas de Supervivencia del Comité de Servicio Unitario de Canadá (*USC Canada*) en Etiopía. Lidera el desarrollo y la implementación de los sistemas de planeación, monitoreo y evaluación del Comité de Servicio Unitario de Canadá (*USC Canada*).

Carlos Alberto Dayrell, MSc (agroecología y desarrollo rural sostenible) es investigador en el Centro de Agricultura Alternativa del Norte de Minas, Brasil.

Rachana Devkota, MSc (economía agrícola), coordinadora de programa de Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés), con sede en Nepal.

Lucien D'Hooghe, BSc (construcción y obras públicas), gerente de proyecto y representante nacional de Welthungerhilfe en Uganda y Burundi.

Terezinha Aparecia Borges Dias, MSc (ecología), agrónoma en la sección de recursos genéticos y biotecnología de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA), Brasil.

Mabjang Angeline Dibiloane, Dipl. (ciencia animal), BTech (gestión agrícola), es el oficial principal de información técnica del Directorio de Estándares de Importación y Exportación de Alimentos del Departamento de Agricultura, Silvicultura y Pesca, de la República de Sudáfrica.

Ada Hamadoun Dicko, MA (desarrollo y gestión rural), es responsable del desarrollo, monitoreo y evaluación de las estrategias de agrobiodiversidad del programa de Semillas de Supervivencia del Comité de Servicio Unitario de Canadá (*USC Canada*), con sede en Mali.

Dong Chao, MsD, está interesado en la valoración e identificación de germoplasma de arroz en Bulang, provincia de Yunnan. Trabaja con la Academia de Ciencias Agrícolas de Yunnan, China.

Nadi Rabelo dos Santos, agroecóloga, se desempeña como asistente de investigación en la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA), Brasil.

Gaylong Dukpa es funcionario agrícola del distrito administrativo de Bumthang en Bután.

Leonidas Dusengemungu, MSc (extensión y capacitación agrícola), economista social a cargo de las plataformas de innovación agrícola en la Junta de Agricultura de Ruanda. Trabaja con bancos comunitarios de semillas en un proyecto de *Bioversity International* que vincula a los agricultores con sistemas multilaterales.

Carlo Fadda, PhD (biología y zoología evolucionaria) trabaja con *Bioversity International* con sede en Kenia. Su investigación se centra en la complejidad de los esfuerzos de conservación en el contexto del desarrollo agrícola.

Cristiane Tavares Feijó, MSc (biodiversidad autóctona y etnología), geógrafa y antropóloga, investiga el manejo de la biodiversidad del pueblo Mbya Guaraní en la Universidad Federal de Pelotas, Brasil.

Juan Carlos Hernández Fonseca, agrónomo del Programa de Frijol en el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), Costa Rica.

Fabio de Oliveira Freitas, PhD (genética y fitomejoramiento), agrónomo de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA), Brasil.

Gea Galluzzi, PhD (biodiversidad agrícola), colabora con *Bioversity International* en investigación sobre la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad agrícola en América Latina.

Jean Rwihaniza Gapusi, MSc (conservación de la biodiversidad), funcionario de proyectos de la Red de Recursos Fitogenéticos del Este de África, en la Asociación para Fortalecer la Investigación Agrícola en África Oriental y Central, Uganda.

Abdrahamane Goïta, ingeniero rural y director del programa Semillas de Supervivencia del Comité de Servicio Unitario de Canadá (*USC Canada*), con sede en Mali.

Orvill Omar Gallardo Guzmán, agrónomo, coordinador regional de investigación de la Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras (FIPAH).

Mainor Guillermo Pavón Hernández, BSc (gestión agrícola), fitomejorador y coordinador del programa de desarrollo socioeconómico del Programa de Reconstrucción Rural (PRR) en Honduras.

Toby Hodgkin, coordinador de la Plataforma para la Investigación en Agrobiodiversidad (PAR) y becario honorario de investigación de *Bioversity International*. Trabaja en conservación y uso de la agrobiodiversidad.

Teshome Hunduma, MSc (manejo de recursos naturales y agricultura sostenible), asesor de políticas de agrobiodiversidad del Fondo de Desarrollo, Oslo, Noruega.

Devra I. Jarvis, PhD (botánica), científica principal de *Bioversity International*, Roma, actualmente dirige varios proyectos de conservación y uso de la diversidad genética de los cultivos en varios países.

Dilli Jimi, agricultor líder, maneja el banco comunitario de semillas en Tamaphok, Sankhuwasabha, Nepal.

Manisha Jimi, miembro del banco comunitario de semillas en Tamaphok, Sankhuwasabha, Nepal.

Jahangir Alam Jony, investigador en el campo de la agricultura con base en la biodiversidad en Unnayan Bikalper Nitinirdharoni Gobeshona, Bangladesh.

Patrick Kasasa, BSc (agricultura), MPhil (agronomía de leguminosas), dirige el Programa de Biodiversidad Agrícola en el fondo comunitario de desarrollo de tecnología (*Community Technology Development Trust*, CTDT), Zimbabwe.

Jacob Kearey-Moreland, BA (sociología y filosofía), periodista, orador público y diseñador de sistemas. Es además agricultor de semillas y hace parte de la Biblioteca de Semillas de Toronto, Canadá.

Kamal Khadka, MSc (fitomejoramiento), coordinador de programa de Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés), Nepal.

E. D. Israel Oliver King, PhD (botánica), científico principal (biodiversidad) en la Fundación de Investigación M. S. Swaminathan en Chennai, India. Especialista en bosques sagrados, millos y manejo comunitario de la biodiversidad.

Catherine Kiwuka, MSc (botánica), funcionaria de conservación *in situ* e investigación de la organización nacional de investigación agrícola (*National Agricultural Research Organisation*, NARO) en Entebbe, Uganda.

N. Kumar, MPhil (economía), investigador principal becado (biodiversidad) en la Fundación de Investigación M. S. Swaminathan en Chennai, India. Especialista en millos, manejo comunitario de la biodiversidad, agrosilvicultura y economía agropecuaria.

K. M. G. P. Kumarasinghe es un agricultor joven, profesor de matemáticas y coordinador de campo en la localidad de Kanthale del proyecto de manejo comunitario de la biodiversidad en Sri Lanka.

Marjorie Kyomugisha, investigadora del Instituto Zonal Mbarara de Investigación y Desarrollo Agrícola de la organización nacional de investigación agrícola (*National Agricultural Research Organisation*, NARO) de Uganda.

Isabel Lapeña, MSc (políticas ambientales), abogada, con especialización en políticas y legislación de recursos genéticos. Actualmente trabaja como consultora de *Bioversity International* y participa en el proyecto “Fortalecimiento de las capacidades nacionales para implementar el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura”.

Fahima Khatun Liza tiene una licenciatura en ciencias sociales y está involucrada en la conservación de semilla y la selección de variedades de cultivos en finca, en Bangladesh.

Marcia Maciel, PhD (agronomía y etnobotánica), bióloga y consultor independiente en temas ambientales en el área de conservación en finca en Brasil.

Nkat Lettie Maluleke, BSc (botánica), se desempeña como funcionaria de colección de plantas en el centro nacional de recursos fitogenéticos (*Plant Genetic Resource Centre*), República de Sudáfrica. Tiene bajo su responsabilidad la planeación y colección de todos los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en todas las zonas ecológicas.

Thomas Marx, MSc (geografía humana), MA (asistencia humanitaria internacional), funcionario encargado en la sede de Welthungerhilfe, Bonn, Alemania.

Hilton Mbozi, agrónomo del Programa de Biodiversidad en el fondo comunitario de desarrollo de tecnología (*Community Technology Development Trust*, CTDT) en Zimbabue.

Tovhowani Mukoma, BioTec (gestión agrícola y horticultura), fue encargado de la conservación *in situ* y de supervisar el programa nacional de conservación *in situ* y en finca del centro nacional de recursos fitogenéticos (*Plant Genetic Resource Centre*), República de Sudáfrica.

Andrew T. Mushita trabaja en temas relacionados con semillas, derechos de los agricultores sobre la biodiversidad agrícola y sistemas de conocimiento local. Es director ejecutivo del fondo comunitario de desarrollo de tecnología (*Community Technology Development Trust*, CTDT) en Zimbabue.

Rose Nankya, bióloga conservacionista en el Programa de Biodiversidad Agrícola y Servicios Ecosistémicos de Bioversity, con sede en Uganda.

Theophile Ndacyayisenga, MSc (fitomejoramiento y sistemas de semillas), científico que trabaja en fitomejoramiento de papa en la junta de agricultura de Ruanda (*Rwanda Agriculture Board*, RAB).

Sognigbe N'Danikou, MSc (etnobotánica y manejo de recursos naturales), ha estudiado las cucurbitáceas y las hortalizas de hoja en África Occidental, y ha desarrollado métodos de propagación para la domesticación de *Vitex doniana*.

Christian Ngendabanka, MSc (planeación ambiental), coordinador de seguridad alimentaria en Welthungerhilfe, Burundi.

Godefroid Niyonkuru, MSc (ingeniería agrícola), coordinador de proyecto y especialista en evaluación y monitoreo en Welthungerhilfe, Burundi.

Antoine Ruzindana Nyirigira, MSc (bioestadística), bioestadista de la junta de agricultura de Ruanda (*Rwanda Agriculture Board*, RAB) y jefe del programa de biometría y curador del Banco Nacional de Germoplasma de Ruanda.

Rosalba Ortiz, MSc (economía ecológica), coordinadora de programa del Fondo de Desarrollo, Oslo, Noruega.

Gloria Otieno, MSc, economista agrícola, especializándose en políticas de recursos genéticos y seguridad alimentaria en *Bioversity International*, con sede en Uganda.

Mariam Sy Ouologueme, profesional en desarrollo rural. Hasta 2013, trabajó con el programa del Comité de Servicio Unitario de Canadá (*USC Canada*) en Mali como organizadora comunitaria en salud, manejo de desechos y gremios de agricultores.

Stefano Padulosi, PhD (ciencias biológicas), agrónomo, especializándose en recursos fitogenéticos, y su conservación sostenible y uso mejorado. Lidera el Tema de Investigación en Mercadeo de Diversidad en *Bioversity International*, Roma, Italia.

Milton Pinto, MSc (recursos genéticos y biotecnología de plantas), agrónomo, jefe de Biodiversidad Agrícola en la Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA), oficina del Altiplano, Bolivia.

Ubiratan Piovezan, PhD (ecología), zoólogo de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA), Brasil.

Flor Ivette Elizondo Porras, antropóloga social y administradora de empresas, coordinadora del Programa de Investigación en Frijol y Transferencia de Tecnología, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica.

G. Rajshekar, PhD (extensión agrícola), trabaja con el centro de agricultura sostenible (*Centre for Sustainable Agriculture*, CSA) de India, en el establecimiento de bancos comunitarios de semillas y la recuperación de variedades de cultivos tradicionales.

- G. V. Ramanjaneyulu**, PhD (extensión agrícola), trabaja con el centro de agricultura sostenible (*Centre for Sustainable Agriculture, CSA*) de India, en sistemas de semillas de código abierto y empresas de semillas comunitarias.
- Marleni Ramírez**, PhD, bióloga y antropóloga física, bióloga y antropóloga física, representante regional de Bioversity International para América Latina con sede en Lima, Perú.
- K. Radha Rani**, PhD (horticultura), científico de la Universidad Hortícola Dr. YSR. Trabaja en mejoramiento de vegetales y como voluntario del centro de agricultura sostenible (*Centre for Sustainable Agriculture, CSA*) de India en temas relacionados con semillas.
- Wilfredo Rojas**, MSc (ciencia de cultivos), agrónomo especializándose en recursos genéticos. Actualmente coordina la oficina regional del Altiplano de la Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA) en Bolivia.
- Karina Sandibel Vera Sánchez**, bióloga, se desempeña como evaluadora técnica de conservación, uso y manejo sostenible de 11 redes de hortalizas y frutas del Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI), México.
- Krishna Sanjel**, BA, es profesor en Dalchowki, donde es miembro voluntario del Comité de Desarrollo de Dalchowki y secretario del comité del banco de semillas, Nepal.
- Juliana Santilli**, PhD (legislación ambiental), abogada e investigadora, se desempeña como fiscal federal en Brasil, especializándose en legislación ambiental y cultural, y políticas públicas.
- Rosalinda González Santos**, MSc (botánica), bióloga, con más de cinco años de experiencia coordinando el Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI), México.
- Chris Schmidt**, PhD, director ejecutivo interino y antiguo director de conservación de Semillas Nativas/ repositorio de recursos de zonas áridas amenazadas del sudoeste (*Southwestern Endangered Aridland Resource Clearing House*, SEARCH), EE.UU.
- Pitambar Shrestha**, MA (desarrollo rural), funcionario de programa de Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés), Nepal.
- Pratap Shrestha**, PhD (sistemas de conocimiento tradicional), representante regional y asesor científico para la oficina de Asia del Comité de Servicio Unitario de Canadá (*USC Canada*), con sede en Nepal.
- Amadou Sidibe**, MSc (industria de semillas), gerente del programa de recursos fitogenéticos en el instituto de economía rural (*Institut d'Economie Rurale*, IER), en Mali. Ha contribuido al desarrollo del sistema nacional de producción de semillas y a la regulación de semillas a escala regional en África Occidental.

M. A. Sobhan, PhD (botánica), especializada en fitomejoramiento y conservación de recursos fitogenéticos en Bangladesh.

Bhuwon Shapit, PhD (biología de plantas), científico principal y coordinador regional de proyectos en la oficina de Nepal de *Bioversity International*. Su trabajo está enfocado en manejo de la biodiversidad liderado por la comunidad, herramientas participativas y métodos para evaluar la diversidad en finca, banco comunitario de semillas y fitomejoramiento participativo.

Sajal Shapit, MSc (desarrollo sostenible y biología de conservación), coordinador de programa con Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés).

Asta Tamang funcionaria principal de biodiversidad del centro nacional de biodiversidad (*National Biodiversity Centre*, NBC), Bután, Serbithang, Thimphu, Bután.

Tang Cuifeng, MsD, dedicado al fitomejoramiento de arroz y la conservación de recursos genéticos en la Academia de Ciencias Agrícolas de Yunnan, China.

Jaeson Teeluck, gerente y semillista en Custodios de Semillas (SJ *Seed Savers*), gerente de Agro Plus 2007 Ltd y presidente de la Sociedad Cooperativa Agrícola Broomage, Trinidad.

Surya Thapa, BSc (agricultura), funcionario de proyecto de la fundación manos que ayudan (*Helping Hands Foundation*, HHF), Nepal, encargado de implementar el proyecto de Iniciativas Locales para la Transformación de la Seguridad Alimentaria en Lalitpur del Sur.

Evert Thomas, científico asociado en *Bioversity International*, dedicado a promover la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales en América Latina y el Caribe.

Juana Flores Ticona, agrónoma, técnica de campo en el área de biodiversidad agrícola en la Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA), oficina del Altiplano en Bolivia.

Thabo Tjikana, MSc (conservación y uso sostenible de recursos fitogenéticos), inició en el Banco de Germoplasma de Sudáfrica como funcionario de la colección de plantas; ahora es curador del banco.

Karolina Martínez Umaña, economista agrícola, consultora independiente, quien hizo parte del equipo de Costa Rica en el proyecto Semillas para el Desarrollo de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO, de su nombre en inglés).

Deepak Upadhyay, MSc (economía agrícola), funcionario de programa de Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés), Nepal.

Jacob van Etten, investigador en *Bioversity International*. Su trabajo está enfocado en la manera de emplear la diversidad biológica y ambiental en la agricultura para adaptarse a condiciones climáticas variables y cambiantes.

Maarten van Zonneveld, PhD (ciencias de biología aplicada), científico asociado con el proyecto Diversidad para la Conservación y el Uso, *Bioversity International*, con sede en Costa Rica.

Ronnie Vernooy, PhD (sociología del desarrollo rural), tiene un extenso récord en el campo de la biodiversidad agrícola y el manejo de recursos naturales. Actualmente es especialista en políticas de recursos genéticos en *Bioversity International*, Roma, Italia.

Rodolfo Araya Villalobos, especialista en fitomejoramiento de frijol y producción de semillas; es editor de la revista *Agronomía Mesoamérica* y profesor de la Universidad de Costa Rica.

Raymond S. Vodouhe, PhD (genética y fitomejoramiento), agrónomo, hace fitomejoramiento de variedades de arroz asiático en busca de resistencia a roya y sequía, y desarrolla diversidad de cultivos y sistemas de semillas para producción sostenible en condiciones climáticas adversas en África Occidental.

C. L. K. Wakkumbure, gerente del proyecto de manejo comunitario de la biodiversidad del Movimiento Verde de Sri Lanka (GMSL, de su nombre en inglés).

Susan Walsh, PhD, directora ejecutiva del Comité de Servicio Unitario de Canadá (*USC Canada*), una organización de cooperación en el desarrollo, enfocada a la seguridad de semillas y la soberanía alimentaria en el Sur Global y Canadá.

Mulumba John Wasswa, PhD, funcionario principal de investigación, con años de experiencia, vinculado a la organización nacional de investigación agrícola (*National Agricultural Research Organisation*, NARO) y jefe del Centro de Recursos Fitogenéticos de Entebbe, Uganda.

Xu Furong, PhD, se dedica a la colección y conservación de germoplasma de hierbas medicinales en la Facultad de Medicina Tradicional China, Universidad de Medicina Tradicional China de Yunnan, China.

Yang Yayun, PhD, se dedica a la colección, conservación y uso de germoplasma de arroces tradicionales en el Instituto de Biotecnología y Recursos Genéticos, Academia de Ciencias Agrícolas de Yunnan, China.

Jorge Iran Vásquez Zeledón, MSc, ingeniero forestal, asesor del Programa de Campesino a Campesino (PCaC) de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG), Nicaragua.

Zhang Enlai, MsD, se dedica a la investigación en diversidad genética y resistencia a sequía del arroz en la Provincia de Yunnan. Trabaja en la Academia de Ciencias Agrícolas de Yunnan, China.

Zhang Feifei, MsD, explora la fisiología del estrés en las plantas y la transducción de señal en las células, en la Academia de Ciencias Agrícolas de Yunnan, China.

Reconocimientos

Nuestro viaje por todo el mundo en busca de bancos comunitarios de semillas y sus historias ha sido posible gracias al compromiso y tiempo de muchos colegas y amigos. Valoramos sus diversas contribuciones a este libro –desde la discusión de la idea original hasta la finalización del manuscrito.

Elsa Andrieux y Gea Galluzzi se unieron en la primera parte del viaje cuando desarrollamos las bases del libro, diseñamos los estudios de casos, hicimos el borrador del marco de trabajo analítico para el análisis de las funciones y servicios, y colectamos las primeras referencias. Gea además es coautora de tres de los estudios de caso.

Herman Adams, Kamalesh Adhikari, Lucia Jane Beltrame, Walter de Boef, Manuel Delafoulhouze, Dimary Libreros, Francesca Gampieri, Maria Garruccio, Helga Gruberg, Yang Huan, Sally Humphries, Lise Latremouille, Lorenzo Maggioni, Marleni Ramírez, Zachary Rootes, Laurent Serrure, Fredy Sierra, Bell Batta Torheim, Valerie S. Tuia, Camilla Zanzanaini y Nancy Zinyemba buscaron y nos enviaron muchas referencias útiles, y contactaron personas a través de sus redes quienes conocían a alguien o algo que sirviera para el libro.

Eliseu Bettencourt, Grace Delobel, Claudine Piq y Alexandra Walter tradujeron al inglés varios de los estudios de caso originalmente en francés, portugués y español. Margarita Baena, Arwen Bailey, Nicolle Browne, Evelyn Clancy, Maria Gehring, Maninder Kaur y Maria Ximena Ocampo colaboraron en las comunicaciones, los informes y otros aspectos administrativos. Michael Halewood, Danny Hunter, Isabel López-Noriega y Gloria Otieno nos dieron su apoyo técnico y moral durante todo el camino. Emile Frison, antiguo Director General de *Bioversity International*, y Balaram Thapa, Director Ejecutivo de Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés), brindó todo su respaldo al libro y nos permitió el espacio para realizar viajes extensos en medio de nuestra apretada agenda.

Este libro fue publicado en el marco del proyecto “Fortalecimiento de las Capacidades Nacionales para Implementar el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA)”, financiado por el Directorio General para la Cooperación, Ministerio de Asuntos Extranjeros, Países Bajos. Los Programas de Investigación del CGIAR sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS, de su nombre en inglés) y sobre Políticas, Instituciones y Mercados ofrecieron apoyo técnico adicional.

Dieter Nill de la Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ, de su nombre en alemán) no sólo nos dio su asesoría técnica sino también apoyo

económico. Alberto Camacho-Henriquez (también de GIZ) y quien heredara el archivo del libro de Dieter, revisó con ojo crítico los capítulos de análisis comparativo y varios de los estudios de caso. Tim Hardwick y Ashley Wright guiaron el proceso de publicación hacia su destino acertado. Sandra Garland editó el libro entero, logrando ‘armonizar’ los muchos y diversos estudios de caso. Alexandra Walter con entusiasmo y dedicación tradujo el libro del inglés al español.

Nuestros agradecimientos muy especiales a los más de 100 autores de los estudios de caso y a las comunidades de agricultores que ellos representan en lugares lejanos y poco conocidos en todo el mundo. Finalmente, las sonrisas de Tara Jimi, Sabina Jimi, Kamala Jimi, Manisha Jimi, Shanta Jimi, Bhim Kumari Jimi y Bina Jimi del banco comunitario de semillas en Tamaphok, embellecen la carátula de nuestro libro. Les agradecemos a todas siete por permitirnos incluir su fotografía en la carátula.

Ronnie Vernooy
Pitambar Shrestha
Bhuwon Sthapit
Marleni Ramírez

GIZ

Un socio innovador en los retos globales del mañana

El amplio rango de servicios ofrecidos por la Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ, de su nombre en alemán) GmbH se fundamenta en la riqueza regional y técnica de la experiencia, y en el conocimiento administrativo evaluado y probado a través de los años. Somos una empresa federal alemana y ofrecemos soluciones prácticas, sostenibles y efectivas en los procesos de cambio político, económico y social.

El Ministerio Federal para la Cooperación Económica y el Desarrollo (BMZ, de su nombre en alemán) comisiona gran parte de nuestro trabajo. Sin embargo, GIZ también opera en nombre de otros ministerios alemanes, y de entidades públicas y privadas en Alemania y en el exterior. Estos incluyen los gobiernos de otros países, las instituciones de la Unión Europea –como la Comisión Europea–, las Naciones Unidas y el Banco Mundial. Estamos comprometidos de la misma manera a ayudar a que nuestros clientes del sector privado alcancen sus metas.

Hechos y cifras

GIZ opera en todo el territorio alemán y en más de 130 países en el mundo. Nuestras oficinas registradas están en Bonn y Eschborn. Tenemos 16,510 personas en la planta de personal, ubicadas en todo el globo, de los cuales el 70% es personal nacional empleado localmente. El volumen de negocios superó los 1.9 billones de euros al 31 de diciembre de 2013.

(Cifras al 31 de diciembre de 2013)

1 Las valiosas pero poco conocidas crónicas de los bancos comunitarios de semillas

*Ronnie Vernooy, Pitambar Shrestha
y Bhuwon Sthapit*

Treinta años de experiencia y seguimos creciendo

Desde hace unos 30 años hemos tenido iniciativas a nivel comunitario para salvaguardar las semillas. Estas han sido diseñadas e implementadas para conservar, rescatar, restaurar, revitalizar, fortalecer y mejorar los sistemas locales de semilla de variedades locales, en particular, pero no exclusivamente. Estos esfuerzos han adquirido varias formas y nombres: banco comunitario de germoplasma, casas de semillas de los agricultores, albergue 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. Han manejado cultivos principales, cultivos menores, las llamadas especies olvidadas o subutilizadas, y hasta parientes silvestres de cultivos principales. Estas múltiples iniciativas han tratado de recuperar, mantener y aumentar el control sobre la semilla que tienen los agricultores y las comunidades locales, y fortalecer o establecer formas dinámicas de cooperación entre agricultores, y entre agricultores y otros actores involucrados en la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad agrícola.

Las iniciativas incluyen el establecer y apoyar múltiples actividades, tales como los bancos comunitarios de germoplasma o de semillas, los grupos o comités de investigación agrícola local, equipos de fitomejoramiento participativo, comités comunitarios y de agricultores de biodiversidad agrícola, clubes y redes de salvadores de semillas, redes de intercambio de semillas, cooperativas productoras de semillas y redes de agricultores guardianes de semillas. En este libro nos enfocamos en los bancos comunitarios de semillas –gobernados y manejados localmente, generalmente informales– que son instituciones cuya función central es mantener el abastecimiento de semillas para uso local (Development Fund, 2011; Shrestha et al., 2012; Sthapit, 2013). Más allá de esta función central de conservación, los bancos comunitarios de semillas tienen un amplio rango de propósitos adicionales y varían significativamente en alcance, tamaño, modelos de gobernanza y manejo, infraestructura y aspectos técnicos –por ejemplo, colecta, almacenamiento y conservación de la semilla; y documentación y gestión (Vernooy, 2013). Los factores que impulsaron su establecimiento, evolución y sostenibilidad a través del tiempo varían bastante. Algunos fueron establecidos después de hambrunas, sequías o inundaciones y la pérdida de suministro local de semillas. Otros se iniciaron posterior a esfuerzos de fitomejoramiento participativo que resultaron en la disponibilidad de nuevos cultivares y nuevas habilidades para mantener localmente semilla saludable y genéticamente pura. Aún otros se establecieron porque los agricultores estaban muy alejados de fuentes confiables de semilla de calidad. En países desarrollados, los bancos comunitarios de semillas

2 Introducción

surgieron cuando agricultores y jardineros aficionados comenzaron a conservar e intercambiar semillas en sus vecindarios (Nabhan, 2013). Dependiendo de las capacidades de manejo, la modalidad y el tipo de gobernanza, y el nivel y duración de apoyos externos, los bancos comunitarios de semillas se marchitaron rápidamente o perduraron.

Este libro intenta llenar un vacío en la literatura científica acerca de los bancos comunitarios de semillas. A pesar de sus 30 años de existencia y crecimiento, no se ha publicado un libro que haga una revisión de su historia, evolución, experiencias, éxitos, cambios y prospectos. Creemos que este libro es único al reunir una valiosa compilación de 35 estudios de caso diferentes, de todo el mundo y un análisis comparativo profundo de los aspectos clave de las operaciones y la viabilidad de los bancos comunitarios de semillas. Los estudios de caso se basaron en un marco de trabajo común e incluyen bancos comunitarios de semillas individuales (23 casos de 19 países), organizaciones que apoyan bancos comunitarios de semillas (7 casos) y países con políticas que apoyan los bancos comunitarios de semillas (5 casos).

Breve revisión de literatura

La mayor parte de la información escrita sobre bancos comunitarios de semillas es empírica y se encuentra en la literatura gris o en informes o resúmenes de organizaciones no gubernamentales (ONG) que ayudan a los agricultores en la conservación y el uso sostenible de cultivos y razas locales (Vernooy, 2013). Se pueden encontrar en la literatura algunas pocas referencias sobre bancos comunitarios de semillas y manejo de la biodiversidad agrícola (por ejemplo, Almekinders y de Boef, 2000; CIP-UPWARD, 2003; de Boef et al., 2010, 2013; Shrestha et al., 2007, 2008; Sthapit et al., 2012). En esta literatura se trata a los bancos comunitarios de semillas como ejemplos de instituciones de nivel local que contribuyen a la conservación de semillas, especialmente de variedades de los agricultores, revirtiendo la erosión de la diversidad de cultivos o su pérdida debida a desastres naturales. Es sorprendente que una importante publicación internacional, como es el *Segundo Informe sobre el Estado Mundial de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura* preparado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, de su nombre en inglés) no haga referencia a los bancos comunitarios de semillas.

El documento de trabajo ‘Tipología de los bancos comunitarios de semillas,’ (*A typology of community seed banks*, Lewis y Mulvany, 1997, disponible solo en inglés) es, hasta donde sabemos, el primer y único intento de caracterizar los bancos comunitarios de semillas a nivel mundial. Los autores se enfocaron en las siguientes características distintivas: tipo de semilla almacenada, método de almacenamiento e intercambio de la semilla, y mecanismos de multiplicación. Con base en estos criterios, los autores identificaron cinco tipos de bancos comunitarios de semillas: bancos de semilla de hecho, de intercambio comunitario de semillas, bancos de semilla organizados, redes de custodios de semillas y bancos de semillas ceremoniales. Debido a su enfoque en el tipo y manejo de las semillas, se podría decir que este trabajo está centrado en los insumos y es un intento temprano y muy útil de categorizar una amplia variedad de esfuerzos comunitarios de salvaguardar la semilla. Sin embargo, esta publicación no tiene en cuenta la diversidad de funciones y servicios que ofrecen los bancos comunitarios de

semillas, y, hasta donde es de nuestro conocimiento, no ha sido actualizada desde que se publicó hace 18 años.

Jarvis et al. (2011) desarrollaron un marco de trabajo para identificar las múltiples formas de apoyar la conservación y el uso tradicional de variedades de cultivos (componentes clave de la biodiversidad agrícola) dentro de los sistemas de producción agrícola. Hacen un listado de redes de base de custodios de semillas, bancos comunitarios de semillas, grupos comunitarios de producción de semilla y cooperativas de semillas como mecanismos participativos efectivos para mejorar la disponibilidad de materiales fitogenéticos. Este marco de trabajo más reciente integra los bancos comunitarios de semillas en una perspectiva más amplia de conservación y uso de recursos fitogenéticos. Sin embargo, no elabora sobre lo que hacen en realidad los bancos de semillas, qué funciones cumplen, qué servicios suministran y qué factores afectan su sostenibilidad.

Sthapit (2013) propone que los bancos comunitarios de semillas son plataformas de manejo comunitario de la biodiversidad agrícola que pueden garantizar la implementación efectiva de los derechos de los agricultores al reconocer su conocimiento sobre la biodiversidad local, su participación en la toma de decisiones respecto a su conservación, el reparto de los beneficios, y la existencia de políticas de apoyo y un marco legislativo. Argumenta que los bancos comunitarios de semillas también pueden ofrecer la oportunidad para que los sistemas informales y formales de semillas interactúen y se integren, para promover los vínculos *in situ* y *ex situ* para respaldar localmente los recursos fitogenéticos como partes básicas del mejoramiento de cultivos, la seguridad alimentaria y el desarrollo comunitario sostenible. La atención que Sthapit presta a las dimensiones políticas, institucionales, socioeconómicas y agroecológicas de los bancos comunitarios de semillas permite el desarrollo de un marco de trabajo holístico coherente. El marco de trabajo que usamos en este libro se basa en su análisis.

Contenido de este libro

Este libro está dividido en dos grandes secciones. La Primera Parte, Capítulos 2-8, es un análisis comparativo amplio de los aspectos operativos clave de los bancos comunitarios de semillas. La Segunda Parte contiene los 35 estudios de caso. Se puede debatir el orden en que se deben leer las dos partes, tal como lo hicimos con los editores: invitamos a leerlo tal como está diagramado a quienes quieren ver la imagen general primero. Quienes prefieren leer primero el material de campo detallado pueden ir a la Segunda Parte. El epílogo intenta plantear temas de debate acerca del futuro de los bancos comunitarios de semillas. Como puente entre las dos secciones iniciales hay una serie de fotos de campo mostrando los diversos aspectos de las actividades de los bancos comunitarios de semillas en todo el mundo. Las fotos fueron seleccionadas entre las que recibimos de quienes contribuyeron con los estudios de caso y entre las de los archivos personales de los editores.

Primera Parte: Análisis comparativo de los aspectos clave de los bancos comunitarios de semillas

Aunque la mayoría de los bancos de semillas fueron creados gracias al apoyo económico y técnico de las ONG y comunidades de agricultores en los lugares en los que están ubicados, en años recientes, varios gobiernos nacionales han desarrollado planes y movilizado algunos recursos económicos y técnicos para los

4 *Introducción*

bancos comunitarios de semilla. En busca de mecanismos de auto sostenimiento, algunos de los bancos comunitarios de semillas establecidos recientemente en los países en desarrollo han ampliado sus servicios de multiplicación de semilla, por ejemplo los bancos de semilla de maíz en Guatemala (FAO, 2011) y en Filipinas (Reyes, 2012). En el Capítulo 2, describimos con más detalle los orígenes y la evolución de los bancos comunitarios de semillas en el mundo.

Los bancos comunitarios de semillas son ejemplos del manejo en finca de la diversidad de los cultivos locales; permiten que los procesos de selección tanto natural como humana continúen haciendo parte del sistema de producción agrícola (Brush, 2000; Frankel et al., 1975). Pero lo que es tal vez sorprendente es que los bancos comunitarios de semillas no hayan sido objeto de estudio científico y sistemático. En el Capítulo 3 proponemos un marco de trabajo para llenar este vacío de conocimiento. Hacemos un análisis completo de los múltiples servicios, facetas y funciones de las experiencias locales de salvaguardar semilla que se pueden englobar en la definición común de lo que es un banco comunitario de semillas. La elaboración de este marco de trabajo se basa en la combinación de una revisión exhaustiva de la literatura mundial realizada por los editores del libro, un análisis de los estudios de caso que hacen parte del libro y nuestras propias experiencias en la investigación de campo con bancos comunitarios de semillas en diversos lugares del mundo.

El Capítulo 4 se pregunta cómo están manejando los bancos comunitarios de semillas los aspectos de gobernanza y gestión, incluyendo costos. ¿Qué ha funcionado y qué no ha funcionado tan bien? ¿Qué asuntos clave han surgido? Presentamos una tipología para categorizar las diversas formas de gobernanza que se encontraron en los estudios de caso. Resaltamos el papel activo y las contribuciones de las mujeres, como custodias y cuidadoras de semillas en muchos países, en el funcionamiento cotidiano de muchos bancos comunitarios de semillas. En todos los estudios de caso, se presentan muchas diferencias en cuanto a la manera en que se ejecutan las tareas de gobernanza y gestión. Aunque la mayoría de los bancos de semillas le prestan atención a estos aspectos, se observan diferencias en el rigor y la regularidad en la ejecución.

El Capítulo 5 discute el juego mínimo de criterios técnicos y asuntos que deben considerar quienes deseen operar bancos comunitarios de semillas. Hasta cierto punto, los asuntos técnicos dependen del tipo de operación del banco de semillas, pero muchos aspectos son relevantes para todos los bancos de semillas. Los asuntos técnicos surgen a lo largo del ciclo de manejo de la semilla, desde la etapa inicial de seleccionar cuáles especies y variedades conservar de los cultivos (y esa selección puede cambiar con el tiempo) hasta la documentación de la colección y su uso. Lo que encontramos indica, entre los casos de estudio, que una buena cantidad de los bancos comunitarios de semillas son bastante competentes y funcionan bien en cuanto a colección, documentación, regeneración, almacenamiento, distribución y mercadeo de la semilla de diversas variedades locales y mejoradas. Sin embargo, el panorama general no es tan positivo. Observamos que los bancos comunitarios de semillas en la mayoría de los países de los estudios de caso aún tienen trabajo por delante en términos de aplicar métodos científicos en la colecta, almacenamiento y regeneración de la semilla; de documentar la información y el conocimiento tradicional; y de introducir las últimas tecnologías e innovaciones de manejo en la gestión de los bancos comunitarios de semillas.

Los bancos comunitarios de semillas generalmente son organizaciones en pequeña escala que almacenan semillas por tiempos cortos y atienden una o varias

comunidades en áreas cercanas. Sin embargo, estos esfuerzos a escala local pueden tener un efecto multiplicador si los bancos de semillas cultivan la colaboración y se involucran en actividades de redes, e intercambio de información y semillas con otros actores de sistemas de semillas informales y formales. Los bancos comunitarios de semillas pequeños, pueden así convertirse en bancos más grandes, o en una red de pequeños bancos comunitarios de semillas con un alcance y profundidad mucho mayor. El Capítulo 6 estudia los tipos de redes y roles de las redes en las que se han involucrado los bancos comunitarios de semillas. Hemos agrupado los estudios de caso en dos categorías: redes ligeras (pocos vínculos) versus redes densas (múltiples vínculos). Desafortunadamente, los estudios de caso no permiten una evaluación sociológica profunda de cómo la naturaleza de estas redes afecta el rendimiento y la sostenibilidad.

En todo el mundo, los bancos comunitarios de semillas operan en países con diversos regímenes políticos, y contextos jurídicos y de políticas diferentes. Nuestra revisión de literatura indicó que se le ha prestado muy poca atención al análisis del ambiente jurídico y de políticas en el que operan los bancos comunitarios de semillas. El Capítulo 7 intenta llenar ese vacío. Los estudios de caso muestran un amplio rango de maneras en las que se ven afectados los bancos comunitarios de semillas, tanto positiva como negativamente, por políticas y leyes actuales. Es interesante y alentador observar que, en años recientes, se han dado cambios prometedores en varios países. Esta tendencia parece confirmar el potencial (no explotado) de los bancos comunitarios de semillas así como la creciente conciencia de este potencial entre personas clave encargadas de tomar decisiones y su interés en integrar los bancos comunitarios de semillas en un marco de trabajo más amplio de políticas, estrategias y programas.

El análisis comparativo de los aspectos operativos clave de los bancos comunitarios de semillas de los Capítulos 2-7 nos conduce al Capítulo 8 donde discutimos la sostenibilidad o viabilidad organizacional a largo plazo. Este es el mayor reto que enfrentan los bancos comunitarios de semillas. ¿Qué capacidades deben tener los bancos comunitarios de semillas para ser efectivos y seguirlo siendo en el largo plazo? Nuestros estudios de caso sugieren que se deben cumplir una serie de condiciones: reconocimiento legal y protección, opciones de viabilidad económica, miembros con conocimiento técnico apropiado y mecanismos operativos efectivos. Otro factor importante es la planeación cuidadosa y sistemática desde el inicio. En este capítulo elaboramos algunos aspectos de la sostenibilidad de los bancos comunitarios de semillas: específicamente el capital humano y social, el empoderamiento económico, el entorno jurídico y de políticas, y la modalidad operacional.

Segunda Parte: Estudios de caso de todo el mundo

Con base en la revisión de literatura, enriquecida por la experiencia de los editores de este libro con los bancos comunitarios de semillas durante los últimos 20 años, enviamos 50 invitaciones a diversos grupos de personas directamente involucrados con los bancos comunitarios de semillas en diferentes partes para que contribuyeran estudios de caso para este libro. Recibimos 35 respuestas positivas. Aunque los 35 estudios de caso describen una considerable diversidad de experiencias, no pretenden cubrir de manera estadísticamente significativa la cantidad de bancos comunitarios de semillas en cada país, región o continente. Lo que sí hacen es abordar los aspectos clave de su operatividad y los factores que

influyen en la viabilidad de los bancos comunitarios de semillas: origen e historia, funciones y actividades, gobernanza y gestión, asuntos técnicos, apoyo y redes, ambiente jurídico y de políticas, y sostenibilidad. Los 35 estudios de caso ilustran las valiosas pero poco conocidas crónicas de los bancos comunitarios de semillas. Los contribuyentes incluyen líderes comunitarios, agricultores custodios, personal de las ONG, investigadores y directores de investigación. Los países de los casos de estudio incluyen Bangladesh, Bolivia, Brasil, Burundi, Bután, Canadá, China, Costa Rica, España, Estados Unidos de América, Guatemala, Honduras, India, Malasia, Mali, México, Nepal, Nicaragua, Noruega, Ruanda, Sudáfrica, Sri Lanka, Trinidad, Uganda y Zimbabue. Uno de los estudios de caso abarca América Central como región.

Esperamos que el análisis comparativo de la Primera Parte y las narraciones de la Segunda Parte, en su totalidad, sean interesantes para investigadores, profesionales y técnicos, y personas encargadas de la toma de decisiones que trabajen en conservación y uso sostenible de recursos fitogenéticos, sistemas de semillas, biodiversidad agrícola, y soberanía de semillas y alimentos.

Referencias

- Almekinders, C. y de Boef, W. (eds) (2000) *Encouraging Diversity: Conservation and Development of Plant Genetic Resources*, Intermediate Technology Publications, Londres, RU
- Brush, S. B. (ed) (2000) *Genes in the Field: On-farm Conservation of Crop Diversity*, Lewis Publishers, Boca Raton, Florida, EEUU; International Development Research Centre, Ottawa, Canadá; International Plant Genetic Resources Institute, Roma, Italia
- CIP-UPWARD (2003) *Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity: A Sourcebook*, CIP-UPWARD, Laguna, Filipinas
- de Boef, W. S., Dempewolf, H., Byakweli, J. M. y Engels, J. M. M. (2010) 'Integrating genetic resource conservation and sustainable development into strategies to increase the robustness of seed systems,' *Journal of Sustainable Agriculture* vol 34, no 5, pp504–531
- de Boef, W. S., Subedi, A., Peroni, N., Thijssen, M. y O'Keeffe, E. (eds) (2013) *Community Biodiversity Management: Promoting Resilience and the Conservation of Plant Genetic Resources*, Earthscan from Routledge, Londres, RU
- Development Fund (2011) *Banking for the Future: Savings, Security and Seeds*, Development Fund, Oslo, Noruega, http://www.utviklingsfondet.no/files/uf/documents/Rapporter/Banking_for_the_future.pdf, consultado el 9 de junio 2016
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2010) *Segundo Informe sobre el Estado Mundial de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura*, FAO, Roma, Italia
- (2011) *Agricultores mejoradores de su propia semilla: fortalecimiento de la producción de maíz a través del fitomejoramiento participativo en comunidades de Sololá*, FAO, Ciudad de Guatemala, Guatemala
- Frankel, O. H., Brown, A. H. D. y Burdon, J. J. (1975) *The Conservation of Plant Biodiversity*, Cambridge University Press, Boston, Massachusetts, EEUU
- Jarvis, D. I., Hodgkin, T., Sthapit, B., Fadda, C. y 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* vol 30, nos 1–2, pp115–176
- Lewis, V. y Mulvany, P. M. (1997) *A Typology of Seed Banks*, Natural Resources Institute, Chatham Marítimo, RU

- Nabhan, G. P. (2013) 'Seeds on seeds on seeds: why more biodiversity means more food security,' *Grist*, 2 de noviembre, <http://grist.org/food/seeds-on-seeds-on-seeds-why-more-biodiversity-means-more-food-security/>, consultado el 9 de junio de 2016
- Reyes, L. C. (2012) 'Farmers have more access to good quality seeds through community seedbanks,' *Rice Today* vol 11, no 2, pp16–19
- Shrestha, P., Sthapit, B., Shrestha, P., Upadhyay, M. y Yadav, M. (2008) 'Community seedbanks: experiences from Nepal,' en M. H. Thijssen, Z. Bishaw, A. Beshir y W. S. de Boef (eds) *Farmers, Seeds and Varieties: Supporting Informal Seed Supply in Ethiopia*, Wageningen International, Wageningen, Países Bajos, pp103–108
- Shrestha, P., Sthapit, B., Subedi, A., Poudel, D., Shrestha, P. Upadhyay, M. y Joshi, B. (2007) 'Community seed bank: good practice for on-farm conservation of agricultural biodiversity,' en B. Sthapit, D. Gauchan, A. Subedi y D. Jarvis (eds) *On-farm Management of Agricultural Diversity in Nepal: Lessons Learned*, Bioversity International, Roma, Italia, pp112–120
- Shrestha, P., Sthapit, S., Devkota, R. y Vernoooy, R. (2012) 'Workshop summary report: national workshop on community seedbanks, 14–15 June 2012, Pokhara, Nepal,' Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal
- Sthapit, B. (2013) 'Emerging theory and practice: community seed banks, seed system resilience and food security,' en P. Shrestha, R. Vernoooy y P. Chaudhary (eds) *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, pp16–40
- Sthapit, B., Shrestha, P. y Upadhyay, M. (eds) (2012) *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; Nepal Agricultural Research Council, Khumaltar, Nepal
- Vernoooy, R. (2013) 'In the hands of many: a review of community gene and seed banks around the world,' en P. Shrestha, R. Vernoooy y P. Chaudhary (eds) *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, pp3–15

Primera Parte

Análisis comparativo de los aspectos clave de los bancos comunitarios de semillas

2 Orígenes y evolución

*Ronnie Vernooy, Pitambar Shrestha
y Bhuwon Sthapit*

Los bancos comunitarios de semillas han existido durante los últimos 30 años y, como lo ilustra este libro, se pueden encontrar en todo el mundo. Sus formas y funciones son diversas, y son diferentes sus historias. Algunos países, como Brasil, India, Nepal y Nicaragua, ya tienen bastantes –entre 100 y varios cientos, aunque la cantidad exacta es difícil de determinar. Otros países, como Bolivia, Burkina Faso, Bután, China, Guatemala, Ruanda y Uganda, sólo tienen unos cuantos nacientes. Colegas en algunas regiones del mundo sugieren que aún no se han establecido bancos comunitarios de semillas en Asia central, Europa oriental o el Medio Oriente, pero no hemos realizado una búsqueda exhaustiva. Hay bancos comunitarios de semillas en el Pacífico, pero no se logró conseguir estudios de caso de esta región para el libro.

Es difícil señalar el origen preciso de los bancos comunitarios de germoplasma o de semillas, pero las organizaciones no gubernamentales (ONG) han desempeñado un papel clave y continúan haciéndolo en muchos países. En años recientes, agencias gubernamentales a nivel nacional o estatal en varios países se han interesado en establecer y apoyar bancos comunitarios de semillas, generalmente como parte de la estrategia nacional de conservación *in situ* o en finca. Algunos ejemplos son Bolivia, Brasil, Bután, Nepal, Sudáfrica y Uganda, y los países mesoamericanos (ver los estudios de caso en la Segunda Parte).

En este capítulo, hacemos un resumen de lo que hemos aprendido acerca de los orígenes de los bancos comunitarios de semillas con base en una revisión en su mayoría de literatura gris y en los estudios de caso que hemos colectado. Luego presentamos una línea del tiempo esquemática de su evolución, basada enteramente en los estudios de caso.

Raíces

En el Sur global, las ONG han establecido bancos comunitarios de germoplasma y de semillas principalmente para conservar las variedades locales o de los agricultores, o variedades raras antes de que se perdiera esa diversidad genética debido a las presiones sociales (agricultura comercial, expansión del sector industrial de alimentos, monopolización de la producción de semilla) o a la reincidencia de desastres naturales (principalmente sequías, inundaciones y huracanes).

Entre los fundadores de los bancos comunitarios de semillas está la Fundación Internacional para el Avance Rural (RAFI, por su nombre en inglés), ahora conocido como el Grupo ETC (Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración). En 1986, RAFI produjo un 'kit de bancos comunitarios de semillas', hasta donde sabemos, la primera guía de cómo establecer un banco local de germoplasma o de semillas.

En el estudio de caso sobre el trabajo del Comité de Servicio Unitario de Canadá (USC *Canada*) (Capítulo 37), los autores describen cómo la idea de los bancos comunitarios de semillas surgió como un componente de un ambicioso programa llamado Semillas de Supervivencia (consultar en www.usc-canada.org/what-we-do/seeds-of-survival). Este programa —lanzado en 1989, como respuesta a la desastrosa sequía que azotó Etiopía y la hambruna subsecuente— empezó a trabajar en colaboración con agricultores para reconstruir los sistemas locales que habían sido seriamente afectados por la sequía. Científicos del Centro de Recursos Fitogenéticos de Etiopía (actualmente el Instituto de Conservación de la Biodiversidad), una agencia gubernamental, trabajaron en las regiones más afectadas por la sequía para multiplicar en finca cuantas variedades pudieron de sorgo, trigo y maíz localmente adaptado (Worede y Mekbib, 1993; Feyissa, 2000; Feyissa et al., 2013). Los agricultores participantes reintegraron estas variedades a los sistemas locales de semillas y las distribuyeron a miles de otros agricultores. Se iniciaron los bancos comunitarios de semillas para garantizar el abastecimiento local de estas variedades. USC Canadá, con sede en Ottawa, y sus socios de las ONG en todo el mundo continúan operando el programa Semillas de Supervivencia (Green, 2012; ver el Capítulo 37).

Inspirados por RAFI, en 1992 las iniciativas regionales del sudeste de Asia para el empoderamiento comunitario (*Southeast Asia Regional Initiatives for Community Empowerment*, SEARICE) brindaron apoyo a otra ONG filipina, CONSERVE, para establecer un banco comunitario de semillas (Bertuso et al., 2000). En América Latina, el Centro de Educación y Tecnología (CET) con sede en Chile empezó a establecer bancos comunitarios de semillas en varios países latinoamericanos. En Brasil, surgieron en todo el país diversas iniciativas de bancos comunitarios de semillas, algunas locales, otras conectadas a ONG internacionales (ver los Capítulos 12, 13 y 39). Otros ejemplos incluyen *Unnayan Bikalper Nitinirdharani Gobeshona* (UBINIG) en Bangladesh donde el ímpetu vino después de una sequía y un ciclón a finales de la década de 1980 (Mazhar, 1996; ver el Capítulo 9), la sociedad de asistencia (*Relief Society*) de Tigray (en 1988) y la acción de semilla orgánica etíope (*Ethio-Organic Seed Action*) en Etiopía (Feyissa et al., 2013).

En Zimbabue, pionero fue el fondo comunitario de desarrollo de tecnología (*Community Technology Development Trust*, CTDt), el cual estableció el primer banco comunitario de semillas en 1992 después de una sequía severa (Mujaju et al., 2003; ver el Capítulo 38). En India, varias ONG asumieron el liderazgo, incluyendo la Fundación GREEN (iniciando en 1992), la academia de ciencias del desarrollo (*Academy of Development Sciences*, en 1994; consultar a Khedkar, 1996), la sociedad Deccan de desarrollo (*Deccan Development Society*; Satheesh, 1996), la Fundación de Investigación M. S. Swaminathan (MSSRF, de su nombre en inglés; en 2000; ver el Capítulo 18) y la campaña pro genes (*Gene Campaign*; en 2000). En Nepal (Shrestha et al., 2013b), fueron USC Canadá-Asia (en 1996; ver el Capítulo 24) y las Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés), en 2003; ver el Capítulo 34); en Nicaragua, el Centro

Intereclesial de Estudios Teológicos y Sociales (CIEETS) y el Programa de Campesino a Campesino (PCaC; SIMAS, 2012; ver el Capítulo 26).

El Fondo de Desarrollo de Noruega, el cual opera en varios países del mundo, ha sido otro apoyo permanente de los bancos comunitarios de semillas (Development Fund, 2011; ver el Capítulo 35). Otras ONG internacionales que han apoyado los bancos comunitarios de semillas incluyen a ActionAid y OXFAM. Bioversity International ha sido pionero y ha apoyado el establecimiento de bancos comunitarios de semillas en varios países (por ejemplo, Bolivia, Burkina Faso, China, Etiopía, India, Malasia, Nepal, Ruanda, Sudáfrica y Uganda) como parte de su investigación en conservación y uso sostenible de la biodiversidad agrícola y, más recientemente, en adaptación al cambio climático.

Paralelo al establecimiento de bancos de semillas en el Sur global –y en ocasiones con anterioridad–, se han formado en las naciones occidentales muchos grupos, asociaciones y redes de ‘custodios de semillas’. Estos están constituidos principalmente por agricultores aficionados, fitomejoradores y jardineros, muchas veces geográficamente distantes pero que comparten el interés común de mantener viva la diversidad de los cultivos tradicionales y locales. Estos custodios de semillas forman una comunidad de práctica más que una comunidad geográfica.

Las Redes de Intercambio de Semillas, es una organización sin ánimo de lucro, apoyada por sus miembros, con sede en los Estados Unidos; fue establecida en 1975 por Diane Ott Whealy y Kent Whealy (consultar www.seedsavers.org/). Su meta es preservar semillas que son reliquias de familia, construyendo una red de personas comprometidas que colectan, salvaguardan y comparten semillas y plantas. Las semillas reliquia se pasan de generación en generación. En el contexto norteamericano, muchas de estas semillas llegaron con los inmigrantes europeos. La sede de la organización es una finca heredada de 360 ha, en Iowa, donde se reproducen, catalogan y diseminan las semillas, y donde se llevan a cabo actividades pedagógicas. Las operaciones de la finca le dan continuidad a los esfuerzos de la red.

Inspirados por el ejemplo de los Estados Unidos, en 1986 Michel y Jude Fanton establecieron la Red de Intercambio de Semillas de Australia. Se estableció primero a nivel nacional sin apoyo del gobierno; se ha desarrollado en una red de redes locales de todos los lugares del país (Fanton y Fanton, 1993; Seed Savers’ Network and Ogata, 2003). Desde 1995 la red australiana ha apoyado el establecimiento y fortalecimiento de grupos similares en casi 40 países, incluyendo Afganistán, Bosnia, Camboya, Croacia, Cuba, España, Islas Salomón, Italia, Japón, Kenia, Palao, Portugal, Serbia, Sudáfrica, Taiwán y Tonga (consultar www.seedsavers.net/).

Semillas de Diversidad de Canadá (SODC, de su nombre en inglés) opera como una organización de caridad dedicada a la conservación, documentación y uso de plantas no híbridas de dominio público importantes para el país. Sus 1.400 miembros cultivan, propagan y distribuyen más de 2.900 variedades de vegetales, frutas, granos, flores y hierbas. La red de semilla, establecida en 1984, se auto describe como ‘un banco de germoplasma vivo’. Cada año, SODC publica un Directorio de Semillas para Miembros, el cual les permite obtener muestras de las semillas ofrecidas por los otros integrantes con solo pagar los costos de envío (consultar www.seeds.ca/).

En Europa, hay una buena cantidad de grupos y asociaciones de custodios de semillas, diferentes en su composición y en el alcance de sus actividades; estas organizaciones existen en Alemania, Austria, España, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia y el Reino Unido.

Evolución y tendencias emergentes

Aumento del alcance y funciones

Con base en las experiencias descritas en los estudios de caso, se pueden identificar una serie de tendencias. Una ha sido la ampliación de las funciones y el alcance de los bancos comunitarios de semillas, principalmente como resultado de un proceso de aprender en la práctica. Aunque inicialmente se establecieron muchos bancos comunitarios de semillas con el propósito de conservación, a través del tiempo se agregaron funciones adicionales: dar acceso y garantizar la disponibilidad de semillas, operar como una plataforma para el desarrollo comunitario y contribuir a la soberanía de semillas y alimentos. En algunos casos esto se dio como resultado de esfuerzos exitosos de conservación y de la creciente demanda entre agricultores locales o de otras comunidades de materiales conservados en bancos de semillas. En otros casos, fue el resultado de las dificultades enfrentadas por los bancos comunitarios de semillas al encargarse principalmente de la conservación, siendo la más notable la falta de incentivos para continuar con el trabajo.

Las experiencias de dos ONG internacionales que fueron las primeras en apoyar los bancos comunitarios de semillas ilustran el caso. El apoyo de USC Canadá para fortalecer los sistemas comunitarios de suministro de semillas ha crecido desde ser un programa de recuperación de semillas en respuesta a la sequía y la erosión genética en Etiopía hasta convertirse en un programa global enfocado en promover la seguridad y soberanía alimentaria a través del uso sostenible de la biodiversidad agrícola. Los bancos comunitarios de semillas han llegado a ser centros de experimentación e innovación alrededor del tema de las semillas, con capacidad de manejar los caprichos y extremos del cambio climático; se han convertido en facilitadores para ayudar a las comunidades agrícolas a organizarse en pro de sus derechos e intereses en una producción que pueden costear, es productiva y respeta la integridad de sus paisajes y recursos fitogenéticos (ver el Capítulo 37). Los bancos comunitarios de semillas que apoya el Fondo de Desarrollo de Noruega han evolucionado de ser centros de restauración y rehabilitación de semillas, apoyados por el fitomejoramiento participativo, a ser asociaciones organizadas de semilleras al servicio de la producción y comercialización local de semillas (ver el Capítulo 35). El único estudio de caso de la región Caribe, el de Trinidad (Capítulo 29), describe la evolución de una unidad pequeña de suministro de semilla a instalaciones avanzadas de almacenamiento con disponibilidad de tierras para llevar a cabo ensayos y selección de semillas. Los facilitadores del banco de semillas también establecieron grupos de agricultores vinculados entre sí a través del Facebook. Además, el banco de semillas estableció vínculos con una fundación de la sociedad civil que trabaja con las comunidades en proyectos como las huertas familiares.

Encontramos otros ejemplos de crecimiento en Bolivia (Capítulo 11) y Honduras (Capítulo 33), donde esfuerzos originales en mejoramiento participativo de variedades evolucionaron gradualmente hasta convertirse en un programa amplio que incluye la conservación y el uso de la biodiversidad agrícola. En Bolivia, los bancos comunitarios de semillas cambiaron de ser bancos de almacenamiento de quínoa y cañihua a ser bancos comunitarios de biodiversidad agrícola. Además de la conservación, se han desarrollado nuevas áreas de interés, tales como sanidad de semillas, fertilidad del suelo, mayores rendimientos y comercialización de productos de biodiversidad agrícola. En Honduras, cuando los agricultores y las ONG que trabajaban con ellos se dieron cuenta de la

importancia de conservar y documentar los materiales locales que estaban colectando, decidieron conservar semilla a escala comunitaria y regional.

Conectividad a un nivel más alto

Se puede observar una segunda tendencia en los esfuerzos de alcanzar niveles más altos que la comunidad local. Esto ha resultado en la formación de redes o asociaciones de bancos comunitarios de semillas apoyadas por la reflexión facilitada de experiencias pasadas, capacitación dirigida en desarrollo organizacional y cooperación técnica con otras instituciones. En el primer taller nacional sobre bancos comunitarios de semillas, realizado en Nepal en 2012, los participantes concluyeron que aunque Nepal tuviera una gran cantidad de bancos de semillas, aún no compartían entre ellos ni aprendían de las experiencias de los demás, excepto por algunas visitas de intercambio que realizaron los grupos de agricultores y los profesionales y expertos (Shrestha et al., 2013a). En un taller de seguimiento en marzo 2013, agricultores y grupos involucrados en el manejo de los bancos comunitarios de semillas conformaron un comité ad hoc para establecer una red nacional que sería una plataforma de aprendizaje e intercambio entre los bancos comunitarios de semillas, facilitaría el intercambio de semillas y materiales de siembra, prepararía un catálogo nacional de recursos genéticos conservados por los bancos comunitarios de semillas, facilitaría el proceso de vincular los bancos comunitarios de semillas con el banco nacional de germoplasma, representaría los bancos comunitarios de semillas en foros nacionales cuando fuere necesario, y facilitaría la incorporación de la conservación de recursos fitogenéticos en los bancos comunitarios de semillas que no lo hubieran hecho aún (Capítulo 34). Cabe resaltar que los bancos comunitarios de semillas de Nepal cuentan con el apoyo de Bioversity International, el Fondo de Desarrollo de Noruega, el Departamento de Agricultura del gobierno de Nepal, OXFAM y USC Canadá. En Brasil, los bancos comunitarios de semillas hacen parte de movimientos regionales. Por ejemplo, las así llamadas casas regionales de semillas representan una estrategia de conservación que combina varios elementos de conservación y uso sostenible llevados a la práctica por campesinos, organizaciones y movimientos sociales en el campo de la agroecología, y por las instituciones federales encargadas de la enseñanza y la investigación (Capítulo 13).

Cantidades en aumento

Otra tendencia ha sido la multiplicación de esfuerzos de las agencias u organizaciones que apoyan los bancos comunitarios de semillas, con base en el éxito y la experiencia acumulada en un área del país o inspirados por ejemplos de otros países. En Mali, ocho bancos comunitarios en el norte del país establecieron una red que trabaja en colaboración con los bancos comunitarios de semillas en el sur de Mali, para llevar a cabo actividades clave que mejoren el valor de y conserven las semillas de los agricultores: ferias de semillas, multiplicación de semillas en el sur que son inadecuadas para las condiciones del norte, intercambio de semillas y asesoría para mejorar la productividad de diferentes variedades.

En Burundi, Welthungerhilfe de Alemania desarrolló un plan y programa de capacitación para la construcción y el manejo de almacenes de semillas, un tipo particular de banco comunitario de semillas (Capítulo 32). Posteriormente el plan y enfoque inspiraron otras organizaciones, como Alianza 2015 (uno de los socios de Welthungerhilfe), Concern International, Cooperación Técnica Belga y el

programa de apoyo de la Unión Europea en Burundi (*Programme Post-Conflict de Développement Rural*), para que también invirtieran en este tipo de almacén de semillas. El gobierno local ha iniciado un programa de apoyo a todos los almacenes de semillas. En Estados Unidos, el trabajo pionero de Semillas Nativas del repositorio de recursos de zonas áridas amenazadas del sudoeste (*Southwestern Endangered Aridland Resource Clearing House*, SEARCH) es un ejemplo de un modelo de semillas regional que inspiró esfuerzos en otro lugar y trajo a la luz pública la importancia de la diversidad de los cultivos en el sudoeste de los Estados Unidos y más allá (Capítulo 31).

Esfuerzos recientes de Bioversity International para establecer y apoyar bancos comunitarios de semillas en China, Ruanda y Uganda se han alimentado de experiencias previas en otros países, tales como Burkina Faso, Etiopía y Mali. USC Canadá, el Fondo de Desarrollo de Noruega y LI-BIRD se han beneficiado de rutas de aprendizaje similares. En Bután y Sudáfrica, las principales agencias gubernamentales que apoyan el establecimiento de bancos comunitarios de semillas han aprendido de experiencias pasadas, de asumir un enfoque cauteloso: primero establecer unos pocos bancos comunitarios de semillas y monitorear su desarrollo antes de ampliar el programa.

En este punto es necesario hacer una advertencia. No siempre se pueden adoptar y adaptar los buenos ejemplos. El estudio de caso de Malasia (Capítulo 20) señala los temas culturales que pueden impedir que las personas alcancen acuerdos compartidos sobre cómo mejor establecer un banco comunitario de semillas. Este caso también subraya la necesidad de considerar la disponibilidad de suficientes personas capacitadas para dedicarle tiempo a los esfuerzos requeridos para iniciar y operar un banco comunitario de semillas. En el contexto de la migración urbana, las restricciones laborales se han vuelto comunes en muchas áreas rurales del mundo.

Apoyo gubernamental

Una cuarta tendencia es el creciente interés de los gobiernos nacionales y departamentales en establecer y apoyar los bancos comunitarios de semillas. En este libro, los ejemplos incluyen los estudios de caso de Bolivia, Burundi, Bután, México, Nepal y Sudáfrica, y los países centroamericanos. Es posible que esta tendencia se deba en parte al resultado de esfuerzos a largo plazo de los bancos comunitarios de semillas y de las organizaciones que los apoyan al aumentar la concientización de los roles y logros de los bancos comunitarios de semillas, incluyendo su papel como mecanismo para implementar los derechos de los agricultores. Otro factor posible es el aumento de la preocupación de los gobiernos por fortalecer la capacidad nacional de responder al cambio climático. En América Central, los bancos comunitarios de semillas también han ganado reconocimiento como organizaciones efectivas en su respuesta frente a desastres naturales y problemas relacionados (especialmente los huracanes que conllevan derrumbes e inundaciones, con la resultante pérdida de semilla).

En los últimos años, tres estados brasileiros (Paraíba, Alagoas y Minas Gerais) han aprobado leyes dirigidas a construir un marco de trabajo jurídico para los bancos comunitarios de semillas establecidos y mantenidos por asociaciones de pequeños agricultores con el apoyo de ONG, y a veces de los gobiernos locales. Se ha incorporado una disposición para incluir las semillas producidas por los

bancos comunitarios en los programas existentes de extensión. Cuatro otros estados (Bahía, Pernambuco, Santa Catarina y São Paulo) tienen proyectos de ley similares actualmente en discusión en sus asambleas legislativas (Capítulo 39).

Nepal tiene un importante documento sobre política de semillas, *Seed Vision 2025*, que incluye una declaración acerca de los bancos comunitarios de semillas y de germoplasma, la producción comunitaria de semillas y la capacitación entre semilleros y otros grupos de productores para promover la producción y el acceso a semillas de alta calidad (anteriormente, el gobierno publicó directrices para la implementación de bancos comunitarios de semillas, pero tuvo poca circulación). El documento del gobierno también concibe identificación, mapeo y desarrollo de núcleos de producción de semilla dentro del país, y enfatiza la inversión del sector privado. El gobierno de Nepal ha empezado a dar apoyo técnico y económico a unos pocos bancos comunitarios de semillas en el país (Capítulo 41). El gobierno de Sudáfrica inició en 2013 un esfuerzo similar con el apoyo de Bioversity International (Capítulo 43).

Evaluación

Una quinta tendencia, también reciente, es la de realizar investigación de evaluación cualitativa y evaluación de impacto para comprender y documentar mejor los factores que contribuyen a la sostenibilidad a largo plazo de los bancos comunitarios de semillas. Diversas organizaciones que apoyan los bancos comunitarios de semillas están liderando este tipo de investigación y evaluación: ActionAid, Bioversity International, Fondo de Desarrollo de Noruega, LI-BIRD, OXFAM-Nepal y USC Canadá. En años recientes se han generado varios estudios de revisión de experiencias (Development Fund, 2011; SIMAS, 2012; Sthapit, 2013; Vernooy, 2013). Este libro es otro ejemplo de una reflexión crítica sobre las funciones de los bancos comunitarios de semillas y sus prospectos para el futuro. Este trabajo se combina con el diseño e implementación de estrategias específicas para desarrollar la sostenibilidad organizativa y económica de los bancos comunitarios de semillas.

Una de estas estrategias, utilizada por diversos bancos comunitarios de semillas en el mundo es la adquisición de estatus jurídico, generalmente bajo la figura de cooperativa. Esto ya está sucediendo, por ejemplo en Burundi (Capítulo 32), Mali (Capítulo 22) y Nepal (Capítulo 24) y se prevé en México donde las cooperativas de productores venden no solo semillas sino también productos tradicionales fabricados con variedades de plantas nativas conservadas por la red de bancos comunitarios de semillas (Capítulo 42). En las Montañas Kolli de India, los bancos comunitarios de semillas han evolucionado hasta convertirse en centros del recurso millo de la aldea, y se encargan no solo de la conservación sino también del desarrollo tecnológico y de las cadenas de valor (Capítulo 18). En el estado federal mexicano de Oaxaca, los bancos comunitarios de semillas se están transformando en compañías limitadas privadas de producción rural. Este estatus jurídico les permite a los agricultores tener acceso a recursos del gobierno municipal, estatal y federal (Capítulo 23).

Si las tendencias aquí resumidas van a evolucionar en el futuro, y cómo, se discute en el último capítulo.

Referencias

- Bertuso, A., Ginogaling, G. y Salazar, R. (2000) 'Community genebanks: the experience of CONSERVE in the Philippines,' en C. J. M. Almekinders y W. S. de Boef (eds) *Encouraging Diversity: Conservation and Development of Plant Genetic Resources*, Intermediate Technology, Londres, RU, pp117–133
- Development Fund (2011) *Banking for the Future: Savings, Security and Seeds*, Development Fund, Oslo, Noruega, http://www.utviklingsfondet.no/files/uf/documents/Rapporter/Banking_for_the_future.pdf, consultado el 9 de junio de 2016
- Fanton, M. y Fanton, J. (1993) *The Seed Savers' Handbook*, Seed Savers Foundation, Byron Bay, Australia
- Feyissa, R. (2000) 'Community seedbanks and seed exchange in Ethiopia: a farmer-led approach,' en E. Friis-Hansen y B. Sthapit (eds) *Participatory Approaches to the Conservation and Use of Plant Genetic Resources*, International Plant Genetic Resources Institute, Roma, Italia, pp142–148
- Feyissa, R., Gezu, G., Tsegaye, B. y Desalegn, T. (2013) 'On-farm management of plant genetic resources through community seed banks in Ethiopia,' en W. S. de Boef, A. Subedi, N. Peroni, M. Thijssen y E. O'Keeffe (eds) *Community Biodiversity Management: Promoting Resilience and the Conservation of Plant Genetic Resources*, Earthscan from Routledge, Londres, RU, pp26–31
- Green, K. (2012) 'Community seedbanks: international experience,' *Seeding* vol 25, no 1, pp1–4
- Khedkar, R. (1996) 'The Academy of Development Sciences rice project: need for decentralized community genebank to strengthen on-farm conservation,' en L. Sperling y M. Loevinsohn (eds), *Using Diversity: Enhancing and Maintaining Genetic Resources On-farm*, International Development Research Centre, New Delhi, India, pp50–254
- Mazhar, F. (1996) 'Nayakrishi Andolon: an initiative of the Bangladesh peasants for a better living,' en L. Sperling y M. Loevinsohn (eds) *Using Diversity: Enhancing and Maintaining Genetic Resources On-farm*, International Development Research Centre, New Delhi, India, pp255–267
- Mujaju, C., Zinhang, F. y Rusike, E. (2003) 'Community seed banks for semi-arid agriculture in Zimbabwe,' en *Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity: A Sourcebook*, CIP-UPWARD, Laguna, Filipinas, pp294–301
- Satheesh, P. V. (1996) 'Genes, gender and biodiversity: Deccan Development Society's community seedbanks,' en L. Sperling y M. Loevinsohn (eds) *Using Diversity: Enhancing and Maintaining Genetic Resources On-farm*, International Development Research Centre, Nueva Delhi, India, pp268–274
- Seed Savers' Network y Ogata, M. (2003) 'Grassroots seed network preserves food crops diversity in Australia,' en *Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity: A Sourcebook*, CIP-UPWARD, Laguna, Filipinas, pp284–288
- Shrestha, P., Gezu, G., Swain, S., Lassaigne, B., Subedi, A. y de Boef, W. (2013a) 'The community seedbank: a common driver for community biodiversity management,' en W. S. de Boef, A. Subedi, N. Peroni, M. Thijssen y E. O'Keeffe (eds) *Community Biodiversity Management: Promoting Resilience and the Conservation of Plant Genetic Resources*, Earthscan from Routledge, Londres, RU, pp109–117
- Shrestha, P., Vernoooy, R. y Chaudhary, P. (eds) (2013b) *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, <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/community-seed-banks-in-nepal-past-present-and-future/>, consultado el 9 de junio de 2016
- SIMAS (Servicio de Información sobre Agricultura Sostenible) (2012) *Bancos comunitarios de semillas: siembra y comida*, SIMAS, Managua, Nicaragua
- Sthapit, B. (2013) 'Emerging theory and practice: community seed banks, seed system resilience and food security,' en P. Shrestha, R. Vernooy y P. Chaudhary (eds) *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, pp16–40
- Vernooy, R. (2013) 'In the hands of many: a review of community gene and seedbanks around the world,' en P. Shrestha, R. Vernooy y P. Chaudhary (eds) *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, pp3–15
- Worede, M. y Mekbib, H. (1993) 'Linking genetic resource conservation to farmers in Ethiopia,' en W. de Boef et al. (eds) *Cultivating Knowledge: Genetic Diversity, Farmer Experimentation and Crop Research*, Intermediate Technology, Londres, RU, pp78–84

3 Funciones y actividades

*Pitambar Shrestha, Ronnie Vernooy
y Bhuwon Sthapit*

Un banco comunitario de semillas es mucho más que un banco para guardar dinero. Es un banco para la vida y los alimentos.

— Agricultora de Zimbabue (Capítulo 38)

Un banco comunitario de semillas puede realizar múltiples funciones. Dependiendo de los objetivos establecidos por sus integrantes, puede emprender una campaña de concientización y educación; documentación de conocimiento tradicional e información; colección, producción, distribución e intercambio de semillas; intercambio de conocimientos y experiencias; promoción de la agricultura ecológica; conducción de experimentos participativos de mejoramiento de cultivos; realización de actividades que generen ingresos a sus miembros; establecimiento de redes y promoción de políticas; y desarrollo de otras empresas comunitarias. Además de los resultados concretos que estas actividades generan, la participación de los agricultores puede contribuir a su empoderamiento como individuos y como grupo.

Con base en nuestra revisión global de los bancos comunitarios de semillas, podemos concluir que algunos se enfocan únicamente en la conservación de la biodiversidad agrícola, incluyendo la recuperación de variedades locales perdidas, mientras que otros le dan prioridad tanto a la conservación como al acceso y disponibilidad de diversos tipos de semillas y materiales de siembra apropiados para diversos dominios agroecológicos, principalmente para los agricultores locales. Además de estas dos funciones principales, otro elemento central de algunos bancos comunitarios de semillas es la promoción de la soberanía sobre semillas y alimentos. Con base en las experiencias recogidas en este libro y otros análisis (Sthapit, 2013; Vernooy, 2013), hemos agrupado funciones y actividades de los bancos comunitarios de semillas en tres áreas centrales: conservación, acceso y disponibilidad; y soberanía de las semillas y los alimentos. En teoría esto podría resultar en siete tipos posibles de bancos de semillas: tres con una única función, tres con funciones dobles y uno que realizara las tres funciones. Sin embargo, considerando solamente los bancos comunitarios de semillas descritos en la segunda parte de este libro, hemos limitado nuestra clasificación a cuatro tipos (Cuadro 3.1).

Cuadro 3.1 Clasificación de los estudios de caso sobre bancos comunitarios de semillas, con base en sus funciones

<i>Funciones*</i>	<i>Ejemplos de estudios de caso (Capítulo)</i>
Conservación	Bután (10), Malasia (20), México (23, 42), Ruanda (27)
Acceso y disponibilidad	Burundi (32), Canadá (14), Costa Rica (16), Uganda (30)
Conservación, acceso y disponibilidad	Bolivia (11), Brasil (12, 13), China (15), Estados Unidos (31), Guatemala (17), Honduras (33), India (18, 19), Mali (21, 22), Nepal (24, 25, 34), Nicaragua (26), Sudáfrica (43), Sri Lanka (28), Trinidad (29), Zimbabue (38)
Conservación; Acceso y disponibilidad; y Soberanía sobre semillas y alimentos	Bangladesh (9), Brasil (39), España (36)

*Conservación = conservación de variedades locales, variedades heredadas de familia y recuperación de variedades perdidas en el área; Acceso y disponibilidad = plataforma en la que se brinda acceso a múltiples variedades a nivel de la comunidad, fomentando el intercambio y la producción de semilla de variedades mejoradas de manera participativa; Soberanía sobre semillas y alimentos = control local sobre la conservación de semillas, el intercambio de conocimientos y experiencias sobre biodiversidad agrícola y promoción de agricultura ecológica.

Enfoque en conservación

La conservación de variedades de los cultivos locales es una de las funciones más importantes de los bancos comunitarios de semillas. De hecho, con la excepción de algunos pocos casos, la mayoría de los bancos comunitarios de semillas fueron establecidos para detener la pérdida acelerada de variedades locales y reconstruir la diversidad de cultivos locales mediante el rescate y la rehabilitación. Diversos factores han contribuido a la pérdida de la diversidad de cultivos y, en muchas partes del mundo, esto sigue ocurriendo. Podemos distinguir entre factores sociales –por ejemplo los agricultores siguiendo lo que hacen sus vecinos en cuanto a reemplazar las variedades locales con las modernas; factores políticos –donde el sector público ha promovido variedades mejoradas e híbridos sin tener en cuenta la pérdida de las variedades locales; factores naturales –como sequías prolongadas e inundaciones devastadoras que resultan en la destrucción total de los cultivos locales; y factores económicos, tales como el reemplazo de las variedades locales con variedades mejoradas e híbridos para aumentar la producción y el ingreso doméstico. Otro factor adicional es la falta de conciencia entre las comunidades agrícolas del valor actual y del posible valor en el futuro de las variedades locales. En términos concretos, los agricultores de Nepal solían cultivar más de 2.500 variedades locales de arroz antes de que se iniciara el proceso de modernización de la agricultura; ahora se estima que no quedan sino algunos cientos.

Un banco comunitario de semillas se basa en el principio de conservar en finca las variedades locales, es decir, en los campos de los agricultores o en las huertas familiares. Sin embargo, la mayoría de los bancos comunitarios de semillas tienen instalaciones para el almacenamiento de semillas manejadas colectivamente por la comunidad de agricultores. Esto representa una instalación *ex situ*, a nivel de la comunidad, similar a la de un banco de germoplasma nacional o internacional. En la práctica, con algunas pocas excepciones, los bancos comunitarios de semillas almacenan semilla durante solo un ciclo de cultivo y regeneran semillas cada año mediante varios mecanismos.

Por ejemplo, el banco comunitario de semillas de Bara, Nepal, establece cada año un bloque de diversidad para más de 80 variedades locales de arroz en un área adecuada para caracterizar y multiplicar semillas para la próxima estación de siembra (Capítulo 34). Al mismo tiempo, también distribuyen semillas de cada variedad local a uno o más miembros en calidad de préstamo, de tal manera que el banco tiene dos fuentes de semillas nuevas cada año. Estos esfuerzos de conservación en finca permiten una evolución continua a través tanto de la selección natural como humana. Un banco comunitario de semillas, establecido recientemente en Bután se dedica a mantener las variedades existentes de trigo sarraceno y restaurar las variedades en vía de extinción para incrementar la diversidad en la región, fortaleciendo así la capacidad de los agricultores de adaptarse a las condiciones climáticas cambiantes (Capítulo 10). Los bancos comunitarios de semillas de México fueron establecidos dentro del contexto de la estrategia nacional de conservación *in situ* y en finca; 25 de estos han formado una red que se ha integrado al Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI). Estos bancos comunitarios de semilla se han enfocado en conservar una gran cantidad de variedades locales de maíz, frijol, zapallo y chiles (Capítulo 42). Los bancos comunitarios de semillas descritos en los casos de los países tienen historias similares. El banco comunitario de semillas de la comunidad Quilinto en Guatemala alberga casi 657 accesiones de maíz. En bancos comunitarios de semillas en Bangladesh y Nepal se pueden encontrar gran cantidad de especies de arroz, cucurbitáceas y otras especies olvidadas o subutilizadas; y en los bancos de Ruanda y Uganda se puede encontrar una diversidad de materiales de frijol, caupí y millo. Es probable que muchas de estas variedades locales se hubieran perdido si no fuera por las iniciativas de estos bancos comunitarios de semillas.

Enfoque en acceso y disponibilidad

Tener acceso o disponibilidad de una gran cantidad de variedades –locales o mejoradas, o ambas– preferidas por los agricultores es la razón de ser de algunos bancos comunitarios de semillas. La meta de estos bancos es que los agricultores necesitados tengan semilla disponible en el momento requerido. Dependiendo de normas y reglamentaciones establecidas por las organizaciones de agricultores que manejan estos bancos, la semilla se vende o se entrega en calidad de préstamo. Cuando los bancos comunitarios venden sus semillas, siempre establecen un precio competitivo con la intención más de prestar un servicio que de obtener una ganancia económica. Cuando la semilla se entrega en calidad de préstamo, al cosechar su cultivo el agricultor debe devolver entre el 50 y el 100 por ciento más que la cantidad que recibió prestada. Por ejemplo, cada año, el banco comunitario de Kiziba en Uganda entrega semilla de frijol común a más de 200 agricultores. Aquí, los agricultores deben devolver el doble de la semilla que recibieron prestada (Capítulo 30). Los bancos comunitarios de semillas de Burundi han integrado un granero comunitario para tener semilla disponible para aquellos productores cuya semilla se ha perdido por malas condiciones de almacenamiento, robo o porque vendieron su semilla para resolver una carencia de dinero. El granero comunitario es un lugar seguro para que los agricultores almacenen su semilla hasta la siguiente siembra (Capítulo 32).

La participación de los bancos comunitarios de semillas en las actividades de fitomejoramiento participativo, selección de variedades preferidas por los

agricultores y producción de semilla a escala comercial es otra manera de contribuir a un mayor acceso y disponibilidad de variedades mejoradas liberadas recientemente. Un banco comunitario de semillas en el sur de Costa Rica produce anualmente más de 32t de semilla de frijol, la cual se vende directamente a miembros de la Unión de Productores de Semillas (Capítulo 16). El banco comunitario de semillas de Bara, Nepal, en colaboración con una organización local de investigación y mediante fitomejoramiento participativo, ha desarrollado una nueva variedad de arroz llamada Kachorwa 4. Este banco comunitario de semillas ahora produce y vende anualmente entre 5 y 10t de semilla de Kachorwa 4, y genera ingresos para apoyar el banco de semillas (Capítulo 34). Estas cantidades de semilla son significativas e indican el potencial que tienen los bancos comunitarios de semillas bien organizados para operar como proveedores confiables de semilla. Sería de gran ayuda contar con más apoyo técnico y económico para ayudar a profesionalizar aún más esta función de los bancos comunitarios de semillas.

La Biblioteca de Semillas de Toronto en Canadá tiene un enfoque diferente al facilitar la disponibilidad de semilla entre guardianes de semillas y jardineros, con base en el principio de querer ofrecer una alternativa a las semillas genéticamente modificadas producidas por las grandes corporaciones. La Biblioteca de Semillas obtiene semilla gratuita recibida de donaciones individuales, o de compañías o almacenes de semillas en el área de Toronto, y luego las disemina entre cuantas personas sea posible, también de manera gratuita (Capítulo 14).

Además de mejorar la disponibilidad de semilla de estas maneras, muchos bancos comunitarios de semilla también promueven el intercambio informal mediante ferias de semillas o de diversidad, y eventos participativos de intercambio de semillas. Generalmente estos eventos tienen el lema: entre más semillas circulen, mejor.

Combinar conservación con acceso y disponibilidad

La mayoría de los bancos comunitarios de semillas que hemos encuestado realizan funciones tanto de conservación como de acceso. En muchos países, los bancos comunitarios de semillas son fuente principal de variedades locales, garantizándoles a los agricultores el acceso a semillas nativas. Estos bancos se dedican a la conservación en finca de grandes cantidades de variedades locales y también permiten que los agricultores tengan disponibilidad de diversos tipos de semillas de alta calidad, mediante ventas, préstamos o donaciones. Entre las actividades regulares de estos bancos de semillas, está la producción de muchas variedades de semilla —desde unos pocos kilogramos hasta unas cuantas toneladas por estación de siembra— así como las actividades de almacenamiento, limpieza, clasificación, empaque, distribución y venta. 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.

Existen varios ejemplos. El repositorio de recursos de zonas áridas amenazadas del sudoeste (*Southwestern Endangered Aridland Resource Clearing House*, SEARCH), en Estados Unidos tiene una colección de 1.900 accesiones de cultivos domesticados, principalmente de variedades tradicionales y herencias familiares de maíz, frijol, zapallo y parientes silvestres. Al mismo tiempo, distribuye cada año más de 50.000 paquetes de semillas de variedades locales (Capítulo 31). Tres bancos comunitarios de semillas en Zimbabue, apoyados por

el fondo comunitario de desarrollo de tecnología (*Community Technology Development Trust*, CTDT), han mantenido a través del tiempo, entre 31 y 57 variedades locales, principalmente de sorgo, millo y caupí. Los agricultores asociados a estos bancos comunitarios de semillas han desarrollado vínculos con las compañías de semilla y producen y venden anualmente más de 350t de variedades mejoradas de sorgo, caupí y millo (Capítulo 38). En Nepal, 15 bancos comunitarios de semilla han conservado 1.195 accesiones de diversas especies de cultivos y, cada año, casi 2.000 agricultores usan semillas de estos bancos (Shrestha y Sthapit, 2014). Se pueden referir historias similares de bancos comunitarios de semillas en Brasil, Guatemala, India, Mali y Nicaragua. Al combinar la conservación con el acceso y la disponibilidad, los bancos comunitarios de semillas, bien administrados, tienen mayor vitalidad operativa, y esto puede contribuir a su sostenibilidad.

Vínculos entre conservación, acceso y disponibilidad con la soberanía sobre semillas y alimentos

Algunos bancos comunitarios de semillas funcionan más allá del alcance de la conservación de la biodiversidad agrícola y de asegurar la disponibilidad de semillas a las comunidades agrícolas. Además, los miembros de estos bancos comunitarios de semillas continuamente están trabajando en temas relevantes, tales como el empoderamiento de las comunidades agrícolas; la promoción de la agricultura ecológica; la implementación de actividades de fitomejoramiento participativo y de fitomejoramiento realizado por organizaciones de base; el establecimiento de los derechos de los agricultores sobre sus semillas; y el desarrollo de mecanismos a nivel de la comunidad para una justa distribución de los beneficios que surjan del uso de los recursos genéticos. Aunque facilitados principalmente por organizaciones de la sociedad civil, este tipo de bancos comunitarios de semillas ha desarrollado cierta autonomía en el campo semillista. Por ejemplo, en Bangladesh, los albergues de semilla de Nayakrishi y los centros comunitarios de riqueza de semillas, los cuales reciben apoyo de una organización no gubernamental de investigación en políticas para alternativas de desarrollo (*Ummayan Bikalper Nitinirdharoni Gobeshona*, UBINIG), han logrado promover la agricultura ecológica entre 300.000 hogares de agricultores en el país (Capítulo 9).

La Red Española de Semillas también ha venido conduciendo una campaña demandando un marco jurídico para permitirle a los agricultores producir y vender semillas conservadas en sus fincas; promover la recuperación del patrimonio cultivado; valorar la producción agrícola orgánica y en pequeña escala, incluyendo la lucha contra las patentes agrícolas; y mitigar el impacto de las variedades genéticamente modificadas (Capítulo 36).

En Nepal, las ONG desarrollaron un enfoque comunitario del manejo de la biodiversidad para empoderar a las comunidades a manejar en finca la biodiversidad agrícola y mejorar las estrategias de subsistencia con base en la biodiversidad. Parte de este enfoque es el fitomejoramiento realizado por las organizaciones de base. Las variedades de arroz local de Nepal, llamadas Kalonuniya y Tilki, que estaban desapareciendo de las fincas, se han vuelto comunes nuevamente gracias a este programa de fitomejoramiento realizado por los agricultores (Shrestha y Sthapit, 2014). Otro elemento de este enfoque es el fondo comunitario de manejo de la biodiversidad, el cual ha evolucionado como un mecanismo clave para la distribución equitativa de beneficios que puedan

surgir del uso de los recursos genéticos (Shrestha et al., 2013). Dicho fondo contribuye al empoderamiento de los agricultores para manejar localmente la biodiversidad, al fortalecer los medios de subsistencia basados en la biodiversidad. Como tal, también puede contribuir a los múltiples objetivos de un banco comunitario de semillas (Capítulo 34).

En el estado de Minas Gerais, Brasil, los bancos comunitarios de semillas, conocidos como casas de semillas, representan una estrategia de conservación que complementa otras estrategias y acciones usadas por una red de agricultores campesinos –hombres y mujeres–, organizaciones y movimientos en el campo de la agroecología, e instituciones federales de enseñanza e investigación. El objetivo de las casas regionales de semillas es fortalecer la biodiversidad agrícola como la manejan las comunidades, identificando la diversidad, la densidad de especies y las variedades resistentes al cambio climático; ampliar la dieta local; garantizar la seguridad alimentaria y la soberanía regional; y conservar semillas nativas tradicionales, así como la biodiversidad de los sistemas agrícolas regionales (Capítulo 13).

Referencias

- Shrestha, P. y Sthapit, S. (2014) 'Conservation by communities – the CBM approach,' LEISA India, vol 16, no 1, pp11–13
- Shrestha, P., Sthapit, S., Subedi, A. y Sthapit, B. (2013) 'Community biodiversity management fund: promoting conservation through livelihood development in Nepal,' en W. S. de Boef, A. Subedi, N. Peroni, M. H. Thijssen y E. O'Keeffe (eds) *Community Biodiversity Management: Promoting Resilience and the Conservation of Plant Genetic Resources*, Earthscan from Routledge, Londres, RU, pp118–122
- Sthapit, B. R. (2013) 'Emerging theory and practice: community seed banks, seed system resilience and food security,' en P. Shrestha, R. Vernoooy y P. Chaudhary (eds) *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, pp16–40
- Vernoooy, R. (2013) 'In the hands of many: a review of community gene/seed banks around the world,' en P. Shrestha, R. Vernoooy y P. Chaudhary (eds) *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, pp3–15

4 Gobernanza y gestión

*Bhuwon Sthapit, Ronnie Vernooy
y Pitambar Shrestha*

En este capítulo, discutimos la manera en la que los bancos comunitarios de semillas están asumiendo el tema de la gobernanza y gestión, incluyendo los costos; qué ha funcionado y que no ha funcionado tan bien; y cuáles son los asuntos clave que han surgido. Presentamos una tipología de gobernanza para categorizar los diversos estilos que se encuentran en los estudios de caso. Variables sociales y de género afectan tanto la gobernanza como la gestión y los estudios de caso en la Segunda Parte lo ilustran.

La gobernanza es el proceso mediante el cual un grupo de individuos trabaja como un colectivo para garantizar la salud de la organización. Generalmente incluye aspectos morales, legales, políticos y financieros. Central a la gobernanza es la manera en la que se manejan la rendición de cuentas sobre la gestión o transparencia. Un banco comunitario de semillas, tal como se define en este libro, representa un enfoque manejado por la comunidad que incluye las prácticas comunitarias de conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos en cuanto al almacenamiento de semillas desde el nivel del hogar hasta el de la comunidad (y en algunos casos, más allá). Las operaciones cotidianas de los bancos comunitarios de semillas son expresiones de acción colectiva. El valor del banco comunitario de semillas es el hecho de estar gobernado por personas locales, con base en normas y reglamentaciones desarrolladas localmente. El proceso mismo de establecer bancos comunitarios de semillas afianza el capital social al movilizar la comunidad, y esto puede conducir al empoderamiento de la comunidad. También genera una plataforma de aprendizaje para el manejo comunitario de la biodiversidad agrícola mediante el uso y la conservación.

Gestión se refiere a la coordinación, ejecución y monitoreo día a día de las tareas clave requeridas para mantener operativo un banco comunitario de semillas en el corto y largo plazo. Generalmente involucra recursos humanos, así como elementos técnicos, administrativos, organizacionales y financieros. En la mayoría de los países, los bancos comunitarios de semillas se caracterizan por un alto grado de trabajo voluntario, y esto tiene un impacto directo en la manera en que se organiza la gestión.

Gobernanza

Al observar los estudios de caso en este libro, pocos tienen todos los elementos básicos de las estructuras de gobernanza y gestión. Algunos tienen solamente principios generales de trabajo y muchos tienen solamente maneras informales de organizar tanto la gobernanza como la gestión cotidiana. Los bancos de semillas descritos en los estudios de caso se pueden agrupar en cinco categorías de sistemas de gobernanza y gestión (Cuadro 4.1). En muchos bancos comunitarios de semillas,

independientemente del tipo, las mujeres desempeñan roles clave, algunas veces facilitados por intervención externa, pero generalmente por el marcado interés de las mujeres y su liderazgo en el manejo de la semilla en el hogar y la comunidad.

Cuadro 4.1 Estructuras de gobernanza y gestión de los bancos comunitarios de semillas

<i>Tipo</i>	<i>Elementos básicos de la gobernanza</i>	<i>Ejemplos en los estudios de caso (Capítulo)</i>
Etapa básica de implementación sin elementos formales clave de gobernanza	Opera a través de actores externos, generalmente gerentes de proyecto, muchas veces de una organización no gubernamental (ONG) o del personal de donantes. Se estimula a los agricultores custodios para que asuman un rol de liderazgo puesto que tienen afinidad con y conocimiento de la diversidad local de cultivos.	Bolivia (11), Ruanda (27)
Estrictamente controlados por una agencia del sector público y administrados como un tipo de banco de germoplasma nacional descentralizado	Operado por una agencia del sector público. Incorpora reglamentaciones fitosanitarias. Planes operativos regidos técnicamente para garantizar calidad y pureza genética	Bután (10), China (15)
Gobernado por una junta de voluntarios y gestionado como una red de semillas con base en membresías formales	Gestionado por pequeños comités con objetivos tanto de conservación como de comercialización. Con apoyo de compañías privadas, tarifas por membresía e ingresos por la venta de semillas.	Brasil (13), España (36), Estados Unidos (31), Honduras (33), Mali (21, 22), México (23, 42), Trinidad (29)
Gobernado por comités elegidos (de agricultores hombres y mujeres) con planes operativos transparentes y guiado por un marco de trabajo con normas y regulaciones desarrolladas localmente	Un comité ejecutivo (generalmente con representación equitativa de hombres y mujeres) tiene la responsabilidad general de las tareas de limpieza, secado, almacenamiento, distribución y regeneración de semilla. Planes operativos desarrollados localmente acatan requerimientos técnicos. Roles y responsabilidades de los miembros del comité están identificados. A veces incluye un sistema de respaldo <i>ex situ</i> ; un fondo comunitario para la biodiversidad; y auditoría social.	Bangladesh (9), Costa Rica (16), Nepal (24, 25, 34), Nicaragua (26), Zimbabue (38)
Gobernado por una ideología de acceso libre, difundidos gratuitamente y con soberanía sobre la semilla	Con base en trabajo voluntario (con diferentes grados de gestión formal) o una red de grupos de custodios de semillas. Algunos casos prefieren el concepto de biblioteca de semillas sobre el de banco de semillas, puesto que no se debe privatizar la semilla.	Canadá (14); consultar también a Kloppenburg (2010)

Es necesario hacer una advertencia sobre esta tipología. La mayoría de los bancos de semillas han evolucionado y siguen evolucionando y aprendiendo a través de la práctica. Con el tiempo, es posible que surja una distinción más clara sobre lo que es gobernanza y lo que es gestión, las normas y los reglamentos serán más elaborados y formales, y, en general, las actividades relacionadas con gobernanza y gestión serán más complejas. En Mali, por ejemplo, los bancos comunitarios de semillas se han registrado formalmente como cooperativas cuya gobernanza y gestión siguen reglamentaciones internas. Cada banco comunitario de semillas tiene una asamblea general, una junta de directores y un comité de supervisión. La asamblea general es una entidad para la toma de decisiones y se reúne por lo menos una vez al año, salvo reuniones adicionales en ocasiones especiales. Es responsabilidad de la junta directiva implementar las decisiones tomadas por la asamblea general, mientras que el comité de supervisión garantiza que estas decisiones se apliquen correctamente (Capítulo 22). Es sorprendente comprobar que muchos de los bancos comunitarios de semillas documentados en este libro operan dentro de un área jurídica gris. Solo unos pocos han sido registrados formalmente, por ejemplo, bajo la sombrilla de una organización sin ánimo de lucro de la sociedad civil (Sri Lanka), o como una cooperativa (Burundi, Mali, México y Nepal) o como una empresa de semillas (India). Este aspecto se discute detalladamente en el Capítulo 7, entorno político y jurídico.

El tema de la transparencia, además de la gestión adecuada de la infraestructura y las finanzas, se evidencia más claramente en las normas y reglamentaciones respecto al uso de semillas mantenidas en los bancos comunitarios de semillas. Todos los bancos comunitarios de semillas han adoptado un principio claro al respecto. En el Recuadro 4.1 se dan algunos ejemplos.

Recuadro 4.1 Mantener la oferta de semillas (ejemplos de los estudios de caso)

Nicaragua

Las solicitudes de préstamo de semilla se reciben en abril, inmediatamente antes del primer ciclo de cultivo (mayo a junio). El comité de gestión revisa estas solicitudes, analizando si el agricultor solicitante tiene reputación de ser persona honrada —un factor importante que se tiene en cuenta para garantizar que el banco comunitario de semillas recupere su semilla. Al recibir el préstamo de semilla, el agricultor firma un pagaré y un contrato en el cual acepta devolver semilla de la misma calidad (seleccionada, pesada, limpia, seca y libre de hongos). Aunque los miembros del banco comunitario de semillas tienen prioridad, también se le hacen préstamos a los no miembros cuando hay suficiente disponibilidad de semilla. La tasa de interés es del 50 por ciento, es decir, cuando se reciben 100g prestados, se deben devolver 150g.

China

Mediante ferias de diversidad de semilla de cultivos y afiches exhibidos localmente, se fomenta el que agricultores de varias aldeas almacenen sus semillas en el banco comunitario de germoplasma. Durante las actividades de los días de campo, los agricultores tienen la oportunidad de examinar varias especies de arroz, maíz, etc. Para obtener semilla de variedades diferentes a la propia, el agricultor debe depositar semilla en un banco comunitario de germoplasma en una tasa de 1:1, es decir, un depósito de 100g le permite al agricultor recibir 100g prestados.

Gestión

Generalmente una comunidad elige un comité de gestión para supervisar el banco comunitario de semillas, con tareas formales que incluyen coordinación y liderazgo, asuntos técnicos, finanzas, administración, comunicaciones y divulgación. Sin embargo, es común que no se definan bien los roles y las responsabilidades de cada miembro. La cantidad de agricultores que constituyen el comité de gestión varía, desde tres en el caso de Oaxaca, México, hasta seis en Nicaragua. En algunos pocos casos, los comités técnico y de gestión han sido establecidos para emprender funciones especializadas y brindar su experiencia (por ejemplo en Bangladesh y Trinidad). Las mujeres como custodias y cuidadoras de las semillas en muchos países, desempeñan un rol activo en el funcionamiento cotidiano de los bancos comunitarios de semillas. En Nicaragua, varios de los bancos están operados exclusivamente por mujeres.

El comité técnico, generalmente tiene la responsabilidad de decidir sobre:

- métodos de colección (por ejemplo, mediante ferias de semillas, en finca o en el campo, almacenamiento de semilla en el hogar, colecciones mantenidas por agricultores custodios, etc.);
- estándares fitosanitarios (por ejemplo, mantener la semilla libre de plagas y enfermedades, retirar semilla de malezas, secado al sol, etc.);
- métodos de documentación (por ejemplo, fichas con los datos de pasaporte, catálogo de variedades, registro comunitario de biodiversidad, etc.);
- multiplicación de semilla y evaluación (con base en los descriptores de los agricultores);
- métodos de almacenamiento (por ejemplo, corto versus largo plazo, estructura del almacenamiento local o enfoque científico);
- monitoreo de las muestras de semilla (por ejemplo, viabilidad y vigor, al inicio y al momento de la siembra);
- regeneración (por ejemplo, multiplicación de semilla anual en bloques de diversidad, herramientas para la toma de decisiones para determinar cuáles semillas son prioritarias, control de polen en cultivos de polinización abierta, etc.);

- distribución (por ejemplo, sistemas para mejorar acceso y disponibilidad; acceso para varias categorías de usuarios: hombres o mujeres, ricos o pobres, miembros de la comunidad o fuereños, investigadores, sector privado, etc.).

Hay mucha diversidad en los casos de estudio respecto a la manera exacta en que se ejecutan estas tareas. Aunque la mayoría de los bancos de semillas le prestan atención a estos factores, se puede observar variación en el rigor y la regularidad de su ejecución.

Al revisar tanto la gobernanza como la gestión, los estudios de caso parecen mostrar evidencia de que varios de los bancos comunitarios de semillas apoyados por ONG se podrían beneficiar al fortalecer sus roles y capacidades como miembros del comité técnico. Los bancos comunitarios de semillas operados por el sector público, o facilitados por un banco de germoplasma, se podrían beneficiar de una mejor gobernanza de tal manera que la comunidad desempeñe un rol más fuerte en el liderazgo del proceso. En estos casos, la comunidad local podría fortalecer sus capacidades aprovechando los resultados de la ciencia y mediante el apoyo de varias fuentes, de tal manera que las actividades del banco de semillas continúen en el largo plazo y sean útiles y sostenibles. Tanto el comité técnico como el de gestión deben jugar un papel coordinado en los procesos de colección, multiplicación y evaluación, y en el desarrollo de estrategias para hacer llegar semilla a personas necesitadas.

Costos

¿Cuánto cuesta establecer un banco comunitario de semillas, y cuáles son sus costos operativos anuales? Es difícil obtener este tipo de información en los estudios de caso. Una mejor comprensión de los roles desempeñados por los bancos comunitarios de semillas en la conservación y el uso de la biodiversidad agrícola y de los costos involucrados en este trabajo es importante en términos de ganar reconocimiento de los sectores formales y de aquellos encargados de formular las políticas, quienes además pueden procurar apoyo técnico e institucional. Los bancos comunitarios de semillas combinan la conservación *in situ* y *ex situ*; almacenan especies en recipientes de semillas, paquetes, o en campos dedicados a la conservación, pero con la idea de que estas variedades puedan estar inmediatamente disponibles para uso local. Las estructuras físicas, las unidades de almacenamiento, los equipos requeridos para regeneración de semillas y operaciones diarias, y el cuidado tanto en el campo como en las instalaciones de almacenamiento son las más costosas.

Se consiguen proyecciones de los costos de tipos modernos de conservación *ex situ*. En cambio, la estructura física, los materiales de almacenamiento y los equipos de la mayoría de los bancos comunitarios de semillas generalmente son simples y poco costosos. Voluntarios realizan las tareas que requieren mucha mano de obra, aunque algunos bancos comunitarios de semillas contratan personas locales para llevar a cabo las operaciones cotidianas. Los costos también varían dependiendo del alcance de las actividades; algunos bancos de semillas manejan sólo unas pocas variedades locales y suministran pequeñas cantidades de semillas (por ejemplo, Bután y China), mientras que otros manejan toneladas de semillas (por ejemplo, Costa Rica y Zimbabue). Con base en lo que hemos conocido, no se han hecho cálculos rigurosos de los costos.

Algunos bancos comunitarios de semillas empezaron con un pequeño fondo de semillas de alrededor de US\$1,000 a 2,000. Otros recibieron fondos para su iniciación entre US\$5,000 y 10,000 para fortalecer el capital social y construir la infraestructura física inicial, incluyendo las unidades de almacenamiento de semillas. Generalmente las comunidades movilizan recursos locales, tales como materiales de construcción, tierras (obtenidas a veces del gobierno local) y mano de obra. Paralelamente, las agencias externas de apoyo, en el contexto de sus actividades regulares, también asumen parte de los costos de construir el capital social, humano y físico, del cual se benefician los bancos comunitarios de semillas. En algunos casos, las agencias gubernamentales cubren estos gastos.

Cuando el vínculo entre las organizaciones de apoyo y el banco comunitario de semillas dura mucho tiempo, los costos totales (incluyendo el tiempo del personal profesional, y los costos de viajes, reuniones, capacitación y materiales, etc.) probablemente serán mayores en cientos de dólares al año en cada banco comunitario de semillas. Sin embargo, el desarrollo de capacidades a largo plazo es esencial para construir bancos comunitarios de semillas exitosos. Un componente importante de este proceso está representado en inversiones en organizadores comunitarios excelentes y experimentados con capacidad para movilizar a otros miembros de la comunidad y apoyar el liderazgo local.

Los bancos comunitarios de semillas sirven como un nodo central donde los agricultores pueden intercambiar semilla a través de sus propias redes o en eventos sociales como las ferias de semillas. Son también plataformas para intercambiar habilidades y conocimientos relacionados en el campo de las semillas. Son una buena fuente de especies locales de buena calidad, especialmente de aquellas no atendidas por los fitomejoradores comerciales, y de esa manera, contribuyen significativamente a la biodiversidad agrícola. Los bancos de semillas tienen sede en la localidad y son operados localmente (en muchos casos por mujeres); además están ubicados al alcance de las comunidades que los necesitan. Prácticas locales, como los albergues de semillas, las ferias de semillas y el intercambio de semillas permiten evitar gastos de distribución de semilla y hacer que estas estén fácilmente disponibles.

Asuntos clave y retos

Fortalecimiento de la legitimidad e instituciones locales sólidas

Los bancos comunitarios de semillas pueden ser mecanismos efectivos, bien sea en la ausencia de otras organizaciones locales o como otra manera de organizarse localmente, para movilizar el capital social existente (fondos, redes y prácticas consuetudinarias). De cualquier forma, es importante ser reconocido y apoyado como una forma legítima de organización. Cuando el establecimiento y los procesos de desarrollo están cimentados en una participación motivada por la comunidad, que integre los nuevos conocimientos y prácticas al sistema social local y a las regulaciones y normas locales, es mayor la probabilidad de que el banco comunitario de semillas sea efectivo en el corto y largo plazo (Sthapit et al., 2008a,b), aún en un ambiente no tan favorable. Para construir y fortalecer el capital social requerido para operar los bancos comunitarios de semillas, las Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés), ha desarrollado esta lista de pasos a seguir:

- sensibilizar la comunidad;
- fortalecer las instituciones locales;
- desarrollar normas y reglamentaciones;
- construir instalaciones para el almacenamiento de semillas;
- recibir depósitos de semillas o coleccionar semilla local;
- documentar la biodiversidad de la comunidad usando un registro, inventario, o ficha con datos de pasaporte;
- movilizar un fondo de manejo comunitario de la biodiversidad para desarrollo y conservación;
- multiplicar semilla;
- monitorear las transacciones de semilla y el impacto.

Este enfoque, centrado alrededor del fortalecimiento institucional ha generado buenos resultados en Nepal (ver los Capítulos 25 y 34) y ha sido seguido por otras organizaciones en otros países que trabajan con bancos comunitarios de semillas, por ejemplo Sri Lanka (Capítulo 28). El éxito y la sostenibilidad de los bancos comunitarios de semillas dependen de cómo se fortalece el conocimiento técnico y la capacidad de gestión de los agentes de cambio, y de cómo se empodere el banco para conducir un proceso auto dirigido de toma de decisiones. Se pueden encontrar experiencias similares en los casos de América: Nicaragua (Capítulo 26), México (Capítulo 23) y Estados Unidos (Capítulo 31).

Mecanismos de reconocimiento, acceso y distribución de beneficios

Como lo indican los estudios de caso, los bancos comunitarios de semillas pueden ser organizaciones comunitarias legítimas y efectivas para mejorar el acceso y la distribución de beneficios de la diversidad de cultivos localmente importantes, pero en muchos países aún no han sido formalmente reconocidos por el gobierno. El reconocimiento se puede dar de muchas maneras: visitas de funcionarios locales, nacionales o extranjeros; premios por esfuerzos y logros especiales impartidos por el gobierno local o nacional; invitaciones para participar en eventos importantes a nivel local o nacional, relacionados con la formulación de políticas; asignación de fondos del gobierno local o nacional y de agencias donantes internacionales; y publicidad en medios locales, nacionales e incluso internacionales (Sthapit, 2013). Los estudios de caso, con algunas excepciones (Bangladesh y Nepal, Capítulos 9 y 24), no mencionan estas formas de reconocimiento, indicando que aún resta por hacer mucho trabajo.

Aunque el reconocimiento es importante, el desarrollo de mecanismos adecuados de acceso y distribución de beneficios es igualmente importante. Las organizaciones de la sociedad civil y el sector privado tienen un interés común en la buena gobernanza para garantizar que se mantenga o mejore la calidad de la semilla y que siga habiendo disponibilidad de recursos genéticos útiles. Por un lado, los bancos comunitarios de semillas deben enfrentar el reto de la superioridad técnica de los híbridos y los cultivares modernos, y por otro, las restricciones relacionadas con derechos de propiedad intelectual sobre la mayoría de estos cultivares. Por tanto, es esencial que los bancos comunitarios de semillas desarrollen nichos de salida para las razas nativas locales y los cultivares mejorados por los agricultores, y fortalezcan el mercadeo de variedades producidas o mejoradas localmente. Este tipo de esfuerzos se describen en los estudios de caso

de Bolivia, Guatemala, Honduras, India (dos estudios de caso), Nicaragua y Nepal (Bara) (Capítulos 11, 17, 33, 18, 19, 26 y 34, respectivamente).

Con base en las diferentes experiencias y lecciones de los bancos comunitarios de semillas, hay otra manera de conceptualizar el acceso y los beneficios: como plataforma institucional para garantizar los derechos de los agricultores. Los encargados de formular políticas podrían considerar los bancos comunitarios de semillas como un mecanismo para garantizar la implementación efectiva de los derechos de los agricultores, en términos de reconocimiento, participación en la toma de beneficios, y en el marco de trabajo de políticas favorables y reglamentación de semillas. Esto también brinda una oportunidad para interactuar con e integrar los sistemas semillistas formales e informales para abordar problemas locales; promover el vínculo entre *in situ* y *ex situ* para respaldar localmente los recursos genéticos (como una base fundamental del mejoramiento de cultivos y la seguridad alimentaria), y garantizar el desarrollo comunitario de manera sostenible. Este enfoque lo resaltan algunos estudios de caso, en particular el del Fondo de Desarrollo de Noruega (Capítulo 35) y el del fondo comunitario de desarrollo tecnológico (*Community Technology Development Trust*, CTDT) de Zimbabue (Capítulo 38). Bioversity International viene defendiendo un planteamiento similar (Vernooy, 2013), pero toma tiempo darle el reconocimiento y los méritos que se merecen los bancos comunitarios de semillas. Iniciar un banco comunitario de semillas requiere un gran esfuerzo, pero mantenerlo activo a través del tiempo ha sido un reto para muchos, como lo demuestran los estudios de caso. Los bancos de semillas muy dependientes de recursos y apoyo externos en ocasiones son los que más tienen que luchar. Este reto se discute en mayor profundidad en el Capítulo 8, Sostenibilidad.

Referencias

- Kloppenborg, J. (2010) 'Seed sovereignty: the promise of open source biology,' en H. Wittman, A. A. Desmarais y A. Wiebe (eds) *Food Sovereignty: Reconnecting Food, Nature and Community*, Fernwood, Halifax, Canadá, pp152–167
- Sthapit, B. R. (2013) 'Emerging theory and practice: community seed banks, seed system resilience and food security,' en P. Shrestha, R. Vernooy y P. Chaudhary (eds) *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, pp16–40
- Sthapit, B. R., Shrestha, P. K., Subedi, A., Shrestha, P., Upadhyay, M. P. y Eyzaguirre, P. E. (2008a) 'Mobilizing and empowering community in biodiversity management,' en M. H. Thijssen, Z. Bishaw, A. Beshir y W. S. de Boef (eds) *Farmer's Varieties and Seeds. Supporting Informal Seed Supply in Ethiopia*, Wageningen International, Wageningen, Países Bajos, pp160–166
- Sthapit, B. R., Subedi, A., Shrestha, P., Shrestha, P. K. y Upadhyay, M. P. (2008b) 'Practices supporting community management of farmers' varieties,' en M. H. Thijssen, Z. Bishaw, A. Beshir y W. S. de Boef (eds) *Farmer's Varieties and Seeds. Supporting Informal Seed Supply in Ethiopia*, Wageningen International, Wageningen, Países Bajos, pp166–171
- Vernooy, R. (2013) 'In the hands of many: a review of community gene/seed banks around the world,' en P. Shrestha, R. Vernooy y P. Chaudhary (eds) *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, pp3–15

5 Asuntos técnicos

*Pitambar Shrestha, Bhuwon Sthapit
y Ronnie Vernooy*

La reciente popularidad de los bancos comunitarios de semillas hace que nos preguntemos si son capaces de abordar los asuntos técnicos inherentes a sus operaciones, teniendo en cuenta los contextos locales específicos en donde se encuentran ubicados. Los bancos comunitarios de semillas que se establecen sin entender adecuadamente las complejidades del manejo de semillas pueden tener una vida corta. En este capítulo discutimos los criterios técnicos mínimos y los asuntos que deben abordar quienes quieran operar un banco comunitario de semillas. Hasta cierto punto, los asuntos técnicos dependen del tipo de banco de semillas (ver nuestra clasificación en el Capítulo 3), pero muchos son relevantes para todos los bancos de semillas. Los asuntos técnicos surgen en todo el ciclo de manejo de la semilla, desde la etapa temprana de seleccionar cuáles especies y variedades conservar (y esa selección puede cambiar con el tiempo) hasta la documentación de la colección y su uso. Se consiguen diferentes guías con conocimientos y prácticas útiles (por ejemplo, Fanton y Fanton, 1993; Saad y Rao, 2001; Fanton et al., 2003; Seeds of Diversity, 2014), pero hemos observado que pocos bancos de semillas son conscientes o hacen buen uso de estos recursos.

Los requerimientos básicos para el manejo de semillas son: la semilla debe estar física y genéticamente pura, debe estar libre de plagas y enfermedades, debe germinar y establecerse rápidamente, y debe estar acompañada de información y conocimientos útiles. Los estudios de caso de este libro describen una amplia gama de maneras en las que los bancos comunitarios de semillas se hacen cargo de los asuntos técnicos. La tecnología empleada va de simple a compleja. Algunos se basan en el conocimiento y la experiencia local, mientras que otros se apoyan en expertos externos a la comunidad (agrónomos, fitomejoradores, administradores de bancos de germoplasma, expertos en asuntos organizacionales). Los costos varían considerablemente, y la planeación va desde soluciones ad hoc hasta planes detallados. En su conjunto, los casos indican claramente que los asuntos técnicos siguen siendo uno de los principales retos y que el fortalecimiento de capacidades y un mejor apoyo técnico podrían hacer que estas operaciones fueran más robustas, tanto en el corto como en el largo plazo.

Selección de especies y variedades de cultivos

La selección de especies de cultivos para conservar y manejar en un banco comunitario de semillas generalmente se discute entre los agricultores encargados, en ocasiones informados mediante interacción con expertos externos,

provenientes de las ONG o del personal de investigación o extensión del gobierno. La mayoría de los bancos comunitarios de semillas en los estudios de caso se han enfocado en las variedades locales de cultivos de importancia global y local, y de los cuales sólo se consigue localmente semilla tradicional (por ejemplo, Bangladesh, India y Nepal). Algunos se especializan en unos pocos cultivos nativos en su región, tales como maíz y frijol en Guatemala; maíz, frijol, cucurbitáceas y chiles en México y el sudoeste de los Estados Unidos; papa en Bolivia; y sorgo, millo y caupí en Zimbabue. Es decir, los bancos comunitarios de semillas tienden a seleccionar cultivos que son importantes en su localidad.

Algunos bancos comunitarios de semillas le han dado prioridad a revivir los cultivos tradicionales asociados a la cultura local. Por ejemplo, el trigo sarraceno o alforjón solía ser un cultivo alimenticio básico en Bután, pero debido a la intervención del gobierno, a finales de la década de 1970, la multitud de variedades que se utilizaban antes fueron reemplazadas por papa (Capítulo 10). Otro ejemplo es la recuperación de las variedades ‘perdidas’ de cultivos en Etiopía. Después de repetidas y severas sequías, y del fracaso completo de las variedades mejoradas de trigo, fue necesario restaurar las variedades locales de trigo que mantenía el banco nacional de germoplasma (Capítulo 37; Development Fund, 2011). En años recientes, los bancos comunitarios de semillas también le han dado prioridad a la identificación, multiplicación y distribución de variedades tolerantes a estreses locales, como temperaturas altas, sequía e inundaciones, y que se adaptan mejor a suelos pobres (por ejemplo, Capítulos 9, 21, 27, 29 y 31). Los bancos comunitarios de semillas en México han estado rescatando las especies silvestres de maíz y frijol –otros cultivos importantes.

Un factor importante relacionado con la selección de especies y variedades de cultivos es si el banco comunitario de semillas debe limitar su trabajo a las variedades locales o incluir variedades mejoradas. Uno podría fácilmente argumentar a favor o en contra de estas opciones, pero lo que más importa es si las comunidades han tomado una decisión informada. Los bancos comunitarios de semillas de Bangladesh (Capítulo 9), Estados Unidos (Capítulo 31) y México (Capítulo 23) se han enfocado principalmente en la conservación y promoción de las variedades locales, con base en un análisis situacional en el que la pérdida de diversidad es el parámetro central. Pero una buena cantidad de bancos comunitarios de semillas exitosos también manejan tanto variedades locales como mejoradas, por ejemplo Costa Rica (Capítulo 16), Nepal (Capítulo 34), Trinidad (Capítulo 29) y Zimbabue (Capítulo 38). La idea al manejar tanto variedades locales como mejoradas es que los agricultores tengan acceso en la puerta de su casa a las diversas semillas que necesiten, a tiempo y a un costo razonable, así como generar algunos ingresos para apoyar la conservación de variedades locales y la sostenibilidad institucional mediante la venta de variedades mejoradas. La ampliación de funciones por tanto conduce a la ampliación de la base de cultivos o variedades, lo cual tiene consecuencias directas en todos los otros aspectos técnicos.

Colecta de semillas y material de siembra

La cantidad de variedades locales colectadas y conservadas en cada banco comunitario de semillas varía, dependiendo de muchos factores: la cantidad de especies que se cultiven localmente y su disponibilidad, la capacidad humana y técnica, los recursos y las estrategias escogidas para identificar y colectar en la comunidad y sus alrededores, el nivel de concientización del valor de los recursos genéticos locales y de su papel en la

conservación, la energía para promover los esfuerzos del banco comunitario de semillas, y la naturaleza favorable o no del entorno.

Se tienen varias herramientas para ayudar a decidir la selección. El análisis participativo de cuatro celdas —facilitado por Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés) y Bioversity International en Nepal— le ayuda a las comunidades a comprender la diversidad en finca y si las variedades se encuentran localizadas o extendidas, si son comunes, si están amenazadas, o si son variedades raras o perdidas. Los organizadores en Nepal realizaron una feria de diversidad (Adhikari et al., 2012) para localizar materiales raros y completar un inventario de semillas disponibles, y la información asociada a ellas, en un registro de biodiversidad de la comunidad (Subedi et al., 2012) antes de establecer el banco comunitario de semillas. Por un lado, este tipo de actividad ayuda a generar conciencia entre una gran cantidad de personas sobre el valor de la biodiversidad, y por otro, sirve para identificar los custodios de recursos genéticos raros, únicos y valiosos. De esta manera se crea una amplia base de recursos para coleccionar semilla y material de siembra para los bancos comunitarios de semillas. Otros bancos comunitarios de semillas forman un comité de dos o tres miembros para localizar materiales interesantes y áreas de diversidad, y coleccionar semilla para el banco. Los miembros de los bancos comunitarios de semillas generalmente también coleccionan semilla por intermedio de redes sociales de vecinos, amigos, parientes y extensionistas.

Un factor crítico que se debe tener en cuenta al coleccionar semilla es la manera en la que se toman las muestras y cómo se seleccionan materiales libres de enfermedad. No hay una guía de campo para ayudar en este proceso, pero las mejores técnicas incluyen muestreo de diferentes partes del lote (no solamente de una esquina), coleccionar de varias plantas o panículas y evitar las que están cerca a los caminos. Se debe prestar atención también a la selección de plantas, panículas o frutos libres de enfermedades. Hasta donde sea posible, esto se debe hacer en el campo, aunque el material se puede examinar posteriormente.

Los estudios de caso revisados describen muy poco de las prácticas de manejo científicas de los bancos comunitarios de semillas, incluyendo el manejo de información; las cuarentenas internas (para prevenir enfermedades portadas por la semilla); y el monitoreo de germinación, viabilidad y vigor de la semilla.

Documentar, compartir y comunicar

Los bancos comunitarios de semillas no solo son repositorios de grandes cantidades de semilla y material de siembra, sino también lugares donde se puede encontrar el conocimiento tradicional y la información asociada a las variedades locales. Este tipo de conocimiento generalmente se documenta con el apoyo de agencias externas usando los formatos estándar. En general, esta documentación incluye el nombre local del recurso genético, su uso específico y valor, el estatus actual, las características generales, métodos de cultivo, agroecología relacionada, grado y distribución de este cultivo, capacidad para tolerar estreses bióticos y abióticos en el campo, valor nutricional percibido, y usos culturales y religiosos (si los hubiese).

En un buen grado, esta documentación depende de las prácticas y directrices proporcionadas por la organización facilitadora. Por ejemplo, en Nepal, los registros de biodiversidad de la comunidad y los datos de pasaporte se han mantenido como documentos básicos desde el establecimiento de los bancos comunitarios de semillas. Esta información se usa luego para planear las actividades de conservación y desarrollo que hacen parte del ‘plan de manejo comunitario de la biodiversidad’.

Para promover los vínculos *ex situ* e *in situ*, LI-BIRD ha adoptado el formato estándar para los datos de pasaporte del banco nacional de germoplasma de tal manera que la transferencia de información esté libre de errores (Capítulo 34). En México se mantienen de manera similar los datos de pasaporte, las características morfológicas y los registros de inventario de semillas (Capítulo 23). Mediante entrevistas a los agricultores, la red española de semillas ha venido recuperando conocimiento tradicional y de los agricultores acerca de variedades locales y prácticas de manejo (Capítulo 36). Lo que queremos enfatizar es que todo banco comunitario de semillas debe tener, de alguna manera, un mecanismo sólido para documentar los datos básicos, la información asociada y el conocimiento de los agricultores, incluyendo los descriptores de los agricultores relacionados con los recursos genéticos que están conservando y promocionando. Sin embargo, no todos los bancos de semillas revisados en este libro han seguido esta buena práctica.

Otro rol importante de los bancos comunitarios de semillas es compartir información y experiencias entre los miembros, los no miembros y otros actores. Cada banco comunitario de semillas tiene su propia manera de hacer las cosas, usando una variedad de procesos. En varios de los estudios de caso, los bancos organizaron ferias de semillas y ferias de biodiversidad: por ejemplo, Costa Rica (Capítulo 16), México (Capítulo 23), Nicaragua (Capítulo 26) y Zimbabue (Capítulo 38). Estas ferias son tan bien maneras sencillas de evaluar el estatus de la diversidad local de cultivos y monitorear y coleccionar recursos genéticos raros o amenazados, o coleccionar información proporcionada por custodios para planear la próxima colecta. También les permite a los agricultores transmitir el valor de los recursos genéticos a través de la danza, la canción, la poesía y otras actividades culturales.

En Nepal, en las estaciones de siembra, algunos bancos comunitarios de semillas organizan programas participativos de intercambio de semillas y el conocimiento asociado (Shrestha et al., 2013). Los bancos comunitarios de semillas de México anualmente organizan ferias de semillas a nivel local, estatal y nacional. La red mejicana de bancos comunitarios de semillas tiene planeado crear una red electrónica de comunicaciones como parte de su estrategia nacional de conservación (Capítulo 42). Otras de las herramientas usadas en varios casos incluyen días de campo, demostraciones, intercambio en los eventos de la iglesia, reuniones de la comunidad, eventos de capacitación y reuniones sociales de la comunidad. El intercambio de información a través de internet y el uso de medios sociales también se han vuelto común, principalmente en los países desarrollados, por ejemplo el estudio de caso de Toronto (Capítulo 14).

Almacenamiento de semilla: estructuras y métodos

Equipos y métodos adecuados de almacenamiento son críticos para mantener las semillas limpias, saludables y viables. Los estudios de caso incluyen una amplia gama de estructuras de almacenamiento, dependiendo de la meta, objetivos y valores esenciales de las organizaciones facilitadoras, así como de la disponibilidad de recursos. Algunos

son temporales mientras que otros son permanentes. Muchas de las iniciativas financiadas por donantes han invertido en infraestructura a gran escala que la comunidad no puede manejar, en vez de fortalecer el capital social necesario para sostener estas instalaciones. El apoyo de capital físico una vez que se ha fortalecido el capital social y humano tiende a resultar en una organización más auto sostenible. Algunos bancos de semillas usan principalmente materiales locales, mientras que otros usan materiales 'importados'. Algunos son sencillos y pequeños; mientras que otros tienen varios cuartos o un segundo piso. Sin embargo, excepto algunos casos, la mayoría de los bancos comunitarios de semillas no tienen un mecanismo para controlar temperatura y humedad, que son factores clave para mantener material genético durante períodos largos de tiempo.

Dependiendo de la especie, los bancos comunitarios de semillas generalmente siguen métodos tradicionales para almacenar semilla y material de siembra, no solo para simplificar el manejo, sino también porque los agricultores están bien familiarizados con el sistema tradicional y, por tanto, el riesgo de cometer errores durante la construcción es menor. Usan barro, bambú, paja, calabazas secas, etc. para hacer estructuras y equipos. Usan el sol para secar semillas y las enfrían antes de almacenarlas en recipientes sellados con barro. En Bangladesh, el banco comunitario de semillas es un área de almacenamiento y un cuarto de reuniones construido con materiales disponibles localmente; las semillas se almacenan en contenedores tradicionales, como las ollas de barro (Capítulo 9). En la mayoría de los casos, los bancos comunitarios de semillas tienen sólo un cuarto para todo, pero algunos (Zimbabue y Nepal, por ejemplo) tienen cuartos separados para el almacenamiento de germoplasma local, y para el almacenamiento de semilla a granel, así como también espacio para oficinas y reuniones.

Para mantener las semillas almacenadas saludables y viables, los bancos comunitarios de semillas gradualmente están reemplazando los recipientes de almacenamiento tradicional con equipos modernos, como frascos transparentes de plástico o vidrio, contenedores metálicos y aún bolsas SuperGrain (bolsas plásticas de varias capas que proporcionan una barrera al gas y la humedad). Estas prácticas son cada vez más comunes en China, Guatemala, México y Nepal. En Nepal, se están utilizando zeolitas (absorbentes a base de aluminosilicatos) para controlar los niveles de humedad. En el caso excepcional del repositorio de recursos de zonas áridas amenazadas del sudoeste (*Southwestern Endangered Aridland Resource Clearing House*, SEARCH), en Estados Unidos, los bancos de semillas tienen instalaciones sofisticadas de almacenamiento, como cuartos fríos y congeladores para almacenamiento a corto plazo de sus colecciones centrales.

Regeneración de semillas: producción de semilla a granel y garantía de calidad

En términos generales, los bancos comunitarios de semillas mantienen una gran cantidad de especies y variedades de cultivos locales y algunas pocas variedades comerciales. En el caso de las variedades comerciales es fácil determinar la cantidad que se va a producir cada año con base en la demanda a escala local y regional. Los bancos comunitarios de semillas que colaboran con las compañías de semillas están produciendo y vendiendo toneladas de semillas (por ejemplo en Zimbabue y Costa Rica). Para producir grandes cantidades de semillas, los bancos comunitarios de semillas requieren tierras, agua, recursos humanos, transporte e instalaciones grandes para el procesamiento y almacenamiento. Pasar a la

producción de semilla comercial a grandes volúmenes bien podría afectar la conservación de la diversidad de cultivos locales y cambiar la orientación del banco de semillas. Esto es algo que hemos observado en el campo, pero no es fácil que lo admitan quienes operan el banco comunitario de semillas.

Anualmente, casi todos los bancos comunitarios de semillas regeneran las semillas que conservan, aunque esta práctica no es universal. Algunos bancos de semillas también producen y comercializan en gran escala variedades locales de semilla. El área que se va a sembrar y la cantidad de semilla producida para cada año dependen principalmente de la demanda local, pero también de la habilidad y la disponibilidad de recursos dentro de los bancos de semillas. No hay directrices técnicas disponibles aún para establecer la base para determinar el área necesaria para producir cantidades determinadas de semilla para cada variedad. Los estudios de caso presentan pocos rasgos comunes.

El banco de semillas Bara, en Nepal, ubicado en el área central de Terai, trasplanta más de 80 razas nativas de arroz en parcelas de 9m² y cada parcela produce en promedio 5kg de semilla al año. Esta pequeña escala les permite a los agricultores mantener bajos los costos de manejo y las operaciones bajo control. Esta práctica también tiene grandes ventajas en términos de selección evolutiva con base en las variaciones climáticas.

Para garantizar semilla de buena calidad (libre de enfermedades, insectos, malezas y material inerte, no contaminada con otras variedades), los bancos comunitarios de semillas emplean diferentes medidas. Algunos establecen un pequeño comité técnico para este propósito (por ejemplo, Bangladesh, Costa Rica y Uganda), mientras que en otros casos, el comité ejecutivo del banco tiene la responsabilidad de la calidad de la semilla en el campo y en almacenamiento (por ejemplo, Nepal). En Nepal, la comunidad contrata una persona localmente para encargarse de los materiales y garantizar la calidad en el banco de semillas. En Bangladesh, los bancos comunitarios de semillas –apoyados por una ONG de investigación en políticas para alternativas de desarrollo (*Unnayan Bikalper Nitinirdharoni Gobeshona*, UBINIG)– tienen una Red de Semillas de Mujeres Especializadas que se encargan del manejo día a día y de la regeneración anual de la semilla.

Caracterización y evaluación en finca

Los bancos comunitarios de semillas de todo el mundo están conservando y promocionando miles de recursos genéticos de cultivos globalmente importantes y que son nativos de sus regiones y adaptados a condiciones climáticas locales. Muchos han documentado información y conocimiento tradicional asociado a esos recursos genéticos en varias formas y declaran haber conservado variedades locales con características invaluable, tales como tolerancia a sequía, inundación, enfermedades e insectos; buenas características como alimento; características preferidas por el mercado; largo período de fructificación; importancia religiosa y cultural; etc. Esta documentación puede ser la base del desarrollo ulterior de características valiosas mediante el fitomejoramiento y las actividades de promoción.

Sin embargo, muy pocos bancos comunitarios de semillas han caracterizado sus accesiones en detalle usando descriptores estándar o catálogos de diversidad publicados. Pueden necesitar colaborar estrechamente con organizaciones de investigación para realizar este tipo de trabajo. Aparte del conocimiento tradicional, en su mayoría hace falta documentar las propiedades nutritivas y medicinales de las variedades locales conservadas en los bancos comunitarios de semilla.

Vacíos en el conocimiento

Entre los estudios de caso, algunos bancos comunitarios de semillas son bastante competentes y funcionan bien en términos de colección, documentación, regeneración, almacenamiento, distribución y mercadeo de semillas de diversas variedades locales y mejoradas. En gran medida, los bancos de semillas pueden fortalecer las capacidades de sus miembros mediante la capacitación y otras actividades. Prácticamente todos los bancos de semillas que revisamos organizan sesiones de capacitación sobre selección y producción de semilla de calidad, gestión, protección de la semilla contra insectos y plagas, y aumento de la conservación de variedades locales. Las comunidades en general entienden el valor de la conservación cuando son los agricultores quienes están directamente involucrados en el fitomejoramiento participativo y desarrollan sus propias variedades mediante cruces entre una raza local con una moderna. En Bara, Nepal, en un lapso de 7 años, el banco comunitario de semillas logró desarrollar una nueva variedad de arroz (Kachorwa 4), iniciar la multiplicación de semilla y vender semilla de alta calidad a otras comunidades agrícolas, logrando así ingresos para apoyar el banco de semilla y la conservación de variedades locales (Sthapit, 2013). En el proceso, la comunidad agrícola no sólo se dio cuenta de la importancia de mantener sus razas nativas, sino que aprendió técnicas de fitomejoramiento, selección de semilla y mercadeo. Esto motivó aún más a la comunidad para movilizar capital social para la acción colectiva en el manejo comunitario de la diversidad de los cultivos locales.

Las reuniones mensuales se convierten en un foro en el que se comparte información y se discuten asuntos clave. Las visitas de intercambio, dentro y fuera del país, son otra manera de empoderar a los agricultores y cerrar la brecha de conocimiento. En Uganda, se enseña a los agricultores el ciclo del gorgojo para que puedan encontrar maneras de prevenir el daño que causa, cosechando a tiempo y secando adecuadamente la semilla de frijol. De manera similar, en Mali, se fortalecen el conocimiento y las habilidades de los miembros del banco comunitario de semillas en una escuela de campo donde se multiplica la semilla local. En Bangladesh, UBINIG organiza campañas, cabildeo y capacitación sobre los efectos negativos de la agricultura convencional.

Sin embargo, los bancos comunitarios de semillas en la mayoría de los países que presentaron estudios de caso deben pensar cómo reducir la brecha en áreas como la aplicación de métodos científicos a la colección, el almacenamiento y la regeneración de semillas; documentación de información y conocimiento tradicional; e introducir las últimas tecnologías e innovaciones en los bancos comunitarios de semillas.

Referencias

- Adhikari A., Upadhyay, M. P., Joshi, B. K., Rijal, D., Chaudhary, P., Paudel, I., Baral, K., Pageni, P., Subedi, S. y Sthapit, B. (2012) 'Multiple approach to community sensitization,' en B. Sthapit, P. Shrestha y M. Upadhyay (eds) *On-farm Management of Agricultural Biodiversity in Nepal: Good Practices* (revised ed), Local Initiatives for Biodiversity Research and Development, Pokhara, Nepal, pp21–24, www.biodiversityinternational.org/uploads/tx_news/On_farm_management_of_agricultural

- [_biodiversity_in_Nepal_Good_Practices_revised_edition_2012_1222_.pdf](#), consultado el 24 de julio de 2014
- Development Fund (2011) *Banking for the Future: Savings, Security and Seeds. A Short Study of Community Seed Banks in Bangladesh, Costa Rica, Ethiopia, Honduras, India, Nepal, Thailand, Zambia and Zimbabwe*, The Development Fund, Oslo, Noruega
- Fanton, M. y Fanton, J. (1993) *The Seed Savers' Handbook*, The Seed Savers' Network, Byron Bay, Australia
- Fanton, J., Fanton, M. y Glastonbury, A. (2003) *Local Seed Network Manual*, The Seed Savers' Network, Byron Bay, Australia
- Saad, M. S. y Rao, V. R. (eds) (2001) *Establishment and Management of Field Genebank. A Training Manual*. IPGRI-APO, Serdang, International Plant Genetic Resources Institute, Office for Asia, the Pacific and Oceania, Serdang, Malasia, <http://www.bioversityinternational.org/elibrary/publications/detail/establishment-and-management-of-field-genebank/>, consultado el 9 de junio de 2016
- Seeds of Diversity (2014) *Micro-seedbanking: A Primer on Setting Up and Running a Community Seed Bank*, Seeds of Diversity, Toronto, Canadá, <http://www.seeds.ca/d/?n=seedlibrary/community/micro-seedbanking-primer-01.pdf>, consultado el 9 de junio de 2016
- Shrestha P., Sthapit, S. y Paudel, I. (2013) 'Participatory seed exchange for enhancing access to seeds of local varieties' [en nepalés], Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal
- Sthapit, B. R. (2013) 'Emerging theory and practice: community seedbanks, seed system resilience and food security,' in P. Shrestha, R. Vernooij y P. Chaudhary (eds) *Community Seedbanks 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, pp16–40
- Subedi, A., Sthapit, B., Rijal, D., Gauchan, D., Upadhyay, M. P. y Shrestha, P. (2012) 'Community biodiversity register: consolidating community roles in management of agricultural biodiversity,' in B. Sthapit, P. Shrestha y M. Upadhyay (eds) *On-farm Management of Agricultural Biodiversity in Nepal: Good Practices* (revised ed), Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal, pp37–40, http://www.bioversityinternational.org/uploads/tx_news/On_farm_management_of_agricultural_biodiversity_in_Nepal_Good_Practices_revised_edition_2012_1222_.pdf, consultado el 9 de junio de 2016

6 Apoyo y trabajo de redes

*Ronnie Vernooy, Bhuwon Sthapit
y Pitambar Shrestha*

Los bancos comunitarios de semillas movilizan diferentes actores de las áreas de conservación, fitomejoramiento y desarrollo rural para encontrar nuevas maneras de colaborar con los agricultores y fortalecer la multifuncionalidad de sus sistemas de semillas. Los bancos comunitarios de semillas generalmente son organizaciones a pequeña escala que almacenan semilla por períodos cortos y atienden solamente su comunidad o comunidades de aldeas vecinas. Estos esfuerzos a nivel local pueden tener un efecto multiplicador si los bancos comunitarios de semillas cultivan alianzas, establecen redes, e intercambian información y semillas con otros actores de sistemas informales y formales de semillas.

Algunos bancos comunitarios de semillas han sobresalido en su capacidad de establecer alianzas, pero, en general, las redes descritas en nuestros estudios de caso son bastante diferentes. Algunas son estables, pero permanecen limitadas en su alcance. Otras abarcan grandes áreas geográficas, incluyen muchos actores sociales de diversos campos y tienen una gran cantidad de vínculos. Estas últimas están en el proceso, o ya hacen parte, de grupos, redes, asociaciones o federaciones más o menos formales de bancos comunitarios de semillas y de otras organizaciones de desarrollo rural, como organizaciones no gubernamentales (ONG), cooperativas, empresas de agricultores y gremios de agricultores. Estas conexiones aumentan las oportunidades de tener acceso a nuevos materiales e información. Actualmente, una de estas redes opera a escala estatal en Brasil e incluye más de 240 bancos comunitarios de semillas (Capítulo 39). Similarmente, la red española de semillas, ‘Resembrando e Intercambiando’, es una federación informal que reúne 26 redes locales de semillas, operando en todo el país (Capítulo 36).

Algunos bancos comunitarios de semillas interactúan frecuentemente con investigadores; generalmente, pero no siempre, la iniciativa viene de los investigadores (por ejemplo, los casos de Brasil, Costa Rica, Guatemala, Malasia, Mali y Uganda) o los extensionistas (por ejemplo, los casos de Bután, China y Zimbabue), mientras que otros tienen poco o ningún contacto con estos profesionales o prefieren no interactuar con ellos (algunos ejemplos de India). En India, algunos científicos y curadores de semilla entusiastas han tomado la iniciativa de establecer sus propios bancos comunitarios de semillas, colectando semilla local en las aldeas vecinas y utilizando sus propios recursos (por ejemplo, Debal Deo en Orissa, Laxman Shukla en Lucknow para mango; consultar a Sthapit et al., 2013). Algunos bancos comunitarios de semillas cooperan con los bancos nacionales de germoplasma o con agencias a nivel nacional encargadas de los recursos fitogenéticos (por ejemplo, Bután, Etiopía, México y Zimbabue), mientras que otros han empezado a explorar el trabajo colaborativo (por ejemplo, India y Nepal) o tienen planeado hacerlo (por ejemplo, Sudáfrica). En todos los

casos hacen falta directrices nacionales que rijan esta cooperación y detallen los roles, derechos y deberes de los actores.

En algunos países, los bancos comunitarios de semillas hacen parte de una red dinámica paralela al sistema formal de investigación, con el cual llevan a cabo selección varietal y fitomejoramiento participativos, e intercambian conocimientos y experiencias. Algunos bancos comunitarios de semillas han evolucionado hasta convertirse en algo más que simples organizaciones con enfoque semillista y sirven de plataformas para el aprendizaje social, la movilización y el desarrollo comunitario en un sentido amplio (por ejemplo, los casos de Nepal).

En nuestros estudios de caso, las relaciones más comunes son entre bancos comunitarios de semillas y ONG nacionales o internacionales —por ejemplo, el fondo comunitario de desarrollo de tecnología (*Community Technology Development Trust*, CTD^T); el Fondo de Desarrollo de Noruega; las Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés); el Comité de Servicio Unitario de Canadá (USC *Canada*); y Welthungerhilfe, todas descritas en este libro, así como ActionAid y OXFAM-NOVIB (la organización holandesa de cooperación para el desarrollo internacional, adscrita a la confederación OXFAM International). En algunos casos, las organizaciones nacionales o internacionales de investigación (principalmente Bioversity International) brindan apoyo técnico y económico. Con el apoyo de estas organizaciones, algunos bancos comunitarios de semillas han empezado a interactuar con agencias gubernamentales nacionales encargadas de establecer las políticas de recursos fitogenéticos (por ejemplo, Honduras). Sin embargo, aun cuando existen relaciones de larga data, pocas veces son estables porque frecuentemente son de naturaleza personal y es muy probable que nunca sean estables, considerando la incertidumbre económica que afecta estas organizaciones.

Algunas veces, los líderes de los bancos comunitarios de semillas toman la iniciativa de establecer y mantener una red; en ocasiones hay mucha más participación de los miembros del banco de semillas. En otros casos, las mujeres agricultoras desempeñan un rol importante en casi todas las operaciones del banco comunitario de semillas; en otros casos, mujeres y hombres comparten roles y actividades. El trabajo de redes en los países desarrollados (por ejemplo, Australia, Canadá, los Estados Unidos y los países europeos) parecen funcionar bien con miembros muy comprometidos, objetivos específicos y mecanismos sólidos de autofinanciación. En los países en vías de desarrollo, son los donantes o las ONG nacionales e internacionales las que, inicialmente al menos, facilitan el trabajo de redes. La aceptación toma tiempo y en ocasiones se ve limitada por la desconfianza.

Muchos factores influyen en estas dinámicas, por ejemplo, geografía, carreteras e infraestructura de comunicaciones, cultura local, el papel de los líderes locales, las políticas municipales o distritales, la incidencia de desastres naturales, la inestabilidad social y las guerras, el desarrollo de políticas nacionales, las prioridades del desarrollo internacional y la situación económica mundial. ¿Cómo influye la naturaleza de la red de relaciones sobre las operaciones y el rendimiento de los bancos comunitarios de semillas? ¿Tiene sentido promover las redes? ¿Qué tan fácil es para una organización local construir una red más amplia de relaciones útiles? ¿Qué pueden hacer los bancos comunitarios de semillas para generar estos vínculos? ¿Organizar ferias anuales de diversidad de semillas e intercambios participativos?

Desafortunadamente los estudios de caso no permiten hacer una evaluación sociológica profunda sobre cómo la naturaleza de las redes afecta su rendimiento y

sostenibilidad, lo cual requeriría hacer investigación de campo durante un período más largo; sin embargo sí nos dan una idea. Compartimos estas perspectivas en las siguientes secciones, agrupando los estudios de caso en dos categorías: las redes ‘ligeras’, aquellas con pocos vínculos, y las redes ‘densas’, las de múltiples vínculos. Sigue siendo un reto aplicar el análisis de redes de manera más profunda como parte de un marco de trabajo conceptual coherente para evaluar los bancos comunitarios de semillas y su valor como participantes centrales, dinámicos y viable, de las redes de intercambio de semillas e información. Antes de presentar los dos modelos, revisaremos brevemente el tipo de apoyo que reciben los bancos comunitarios de semillas y su importancia.

Apoyo

Los estudios de caso son evidencia suficiente de la importancia de recibir una combinación de apoyo material, técnico, económico, social, político y moral, para el establecimiento y la continuidad operativa de los bancos comunitarios de semillas. Muchos bancos de semillas recibieron apoyo económico y material para arrancar, construir sus instalaciones para el almacenamiento de semilla y comprar los equipos y materiales básicos. En Oaxaca, México, el Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI) aportó para la construcción de diez bancos comunitarios de semillas (Capítulo 23). En Nicaragua, varias ONG internacionales financiaron la creación de una red constituida por un banco central y varios bancos comunitarios de semillas familiares (Capítulo 26). En Bangladesh y Sri Lanka, ONG nacionales e internacionales compartieron los costos de establecimiento de varios bancos comunitarios de semillas (Capítulos 9 y 28). Aunque a veces los agricultores son capaces de generar suficientes recursos locales para establecer un banco comunitario de semillas y construir las instalaciones básicas, no hay duda de que el apoyo externo es de gran ayuda.

Sin embargo, el establecimiento de un banco comunitario de semillas requiere no sólo recursos materiales, sino también capacidad humana. Los estudios de caso de organizaciones que apoyan los bancos comunitarios de semillas en la Segunda Parte son buenos ejemplos de este principio. El enfoque desarrollado por LI-BIRD en Nepal enfatiza la necesidad, desde el inicio, de empoderar los miembros del banco comunitario de semillas mediante la capacitación en aspectos técnicos e institucionales de la conservación de semilla y la gestión, gobernanza y el trabajo de redes de un banco comunitario de semillas (Capítulo 34).

Las agencias nacionales de extensión, conservación e investigación, las ONG nacionales e internacionales y las organizaciones internacionales de investigación ofrecen capacitación técnica a los integrantes de los bancos comunitarios de semillas en diversos aspectos: salud del suelo, evaluación participativa de la diversidad de cultivos, selección varietal y fitomejoramiento participativos, técnicas de manejo de semillas, registros de datos, producción y mercadeo de semillas, desarrollo organizacional y empresarial. El caso de Bután se caracteriza por unas pocas, pero muy fuertes, relaciones de apoyo entre el banco comunitario de semillas y las agencias gubernamentales, con el funcionario de agricultura del distrito y el personal que coordina las actividades a nivel de la municipalidad (*dzongkhag*); el centro nacional de biodiversidad (*National Biodiversity Centre*, NBC) brinda apoyo técnico y económico (y coordinación en la etapa inicial); y el proyecto ‘Conservación integrada de ganadería y cultivos’ del Fondo Global

Ambiental del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) aportó fondos a través del NBC (Capítulo 10). En Trinidad, el banco comunitario de semillas consiguió nueva tecnología (trilladoras y secadoras de semilla y un invernadero) a través de la agencia nacional principal de recursos fitogenéticos (Capítulo 29).

En los Estados Unidos y Canadá, los bancos comunitarios de semillas dependen en alto grado de la ayuda voluntaria en muchos aspectos del cultivo en fincas, y de la limpieza y empaque de la semilla. En los Estados Unidos, estos voluntarios también ayudan en el almacén de ventas al por menor del banco comunitario de semillas. Varios estudios de caso mencionan la importancia del apoyo moral, el cual es una forma de legitimización del establecimiento y las operaciones.

Estas diversas formas de apoyo —cuando son debidamente apropiadas por los miembros de los bancos comunitarios de semillas— pueden fortalecer las operaciones y el rendimiento. Sin embargo, un alto nivel de dependencia en un único benefactor, o en unos pocos, puede tener un efecto negativo. A medida que van madurando los bancos comunitarios de semillas, pueden ir cambiando la naturaleza y el nivel de apoyo que los ha beneficiado. Se puede esperar que las formas de apoyo dirigidas por la demanda reemplacen las formas de apoyo dirigidas por la oferta. Las organizaciones comprometidas en brindar apoyo a largo plazo a los bancos comunitarios de semillas en este libro, parecen haber aceptado esta evolución dinámica y ajustado su apoyo en conformidad. Por ejemplo, USC Canadá muestra que a medida que maduran los bancos comunitarios de semillas, redirige su apoyo al nivel nacional, mediante capacitación dirigida, colaboración con otras instituciones y esfuerzos realizados en materia de políticas. En cuanto a enfoque, USC Canadá menciona que ahora presta mayor atención al desarrollo de mercados y las oportunidades de generación de ingresos, igualdad de géneros y participación de la juventud (Capítulo 37).

A pesar del gran apoyo de las agencias nacionales e internacionales, y de la atención prestada al fortalecimiento de la capacidad humana, algunas veces los bancos comunitarios de semillas no evolucionan más allá de los pasos iniciales. El estudio de caso de Malasia (Capítulo 20) señala que esto se puede deber a varios factores, incluyendo valores culturales que no fomentan el intercambio de semillas, la falta de apoyo comunitario sólido para mantener las operaciones, y la escasez de mano de obra.

Redes ligeras

En varios países, los bancos comunitarios de semillas aún no hacen parte de redes densas, aunque esto no quiere decir que no sean sólidos en cuanto a operaciones, gobernanza y rendimiento. En Nicaragua, el único apoyo externo importante ha sido el del Programa Campesino a Campesino (PCaC) de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG), el cual canaliza los recursos recibidos de las ONG europeas y brinda apoyo técnico (Capítulo 26). La red PCaC–UNAG a su vez hace parte de una alianza de organizaciones denominada Semillas de Identidad, apoyada por la Fundación Suiza para la Cooperación al Desarrollo (SWISSAID). El PCaC colabora estrechamente con los agricultores y a largo plazo, pero su dependencia económica de fuentes externas ha ocasionado dificultades.

En Ruanda, el banco comunitario de semillas, recientemente establecido con la participación de Bioversity International, se está conectando con otras agencias,

como la cooperativa local de jóvenes, la Junta de Agricultura de Ruanda, una agencia gubernamental que alberga el banco nacional de germoplasma, y la ONG internacional, Caritas (Capítulo 27). Sin embargo estas conexiones son incipientes y no están claramente definidas. En Uganda, el banco comunitario de semillas recién establecido trabaja estrechamente con el banco nacional de germoplasma en Entebbe bajo la organización nacional de investigación agrícola (*National Agricultural Research Organisation*, NARO) de Uganda. El banco comunitario de semillas recibe directrices técnicas, y el banco nacional de germoplasma almacena las accesiones duplicadas de sus variedades (Capítulo 30). NARO facilitó el vínculo con apoyo de Bioversity International.

En China, el primer banco comunitario de semillas, en Xiding en la provincia de Yunnan, depende fuertemente del apoyo en investigación de agencias de nivel provincial y del apoyo técnico de la oficina local del servicio de extensión. Aún no ha establecido otras conexiones con agencias del sector formal, las cuales en el contexto Chino requerirían que se prestara bastante atención a los procedimientos formales de cooperación. Se espera que se den intercambios con otros bancos comunitarios de semillas incipientes en el sudoeste de China que podrían ser útiles en términos de compartir experiencias y semillas, así como de ideas para la construcción de más bancos comunitarios de semillas en el país (Capítulo 15).

Un intento inicial de vincular los bancos comunitarios de semillas con agencias formales de desarrollo rural y del sector semillista en Bolivia no duró mucho, debido a cambios en la situación política a nivel nacional. Actualmente un segundo intento se está beneficiando del apoyo técnico y económico de un proyecto de un donante internacional, implementado por Bioversity International en colaboración con la Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA) y cuatro otras agencias nacionales. Los socios buscan cómo construir mejor una red de apoyo y un entorno legal y político favorable para garantizar la sostenibilidad (Capítulo 11).

Redes densas

En algunos países, los bancos comunitarios de semillas se han sumergido en redes mucho más densas, caracterizadas por muchas y frecuentes conexiones con actores sociales y de naturaleza diversa en los sectores formales e informales. Los casos de estudio sugieren que estas redes densas pueden tener un impacto positivo en el rendimiento de los bancos comunitarios de semillas y ofrecen oportunidades de desarrollar estrategias para apoyar la sostenibilidad.

Sin embargo hay que hacer una advertencia, como lo indica la experiencia en Mali (Capítulo 22). Varios bancos comunitarios de semillas de este país, establecidos con apoyo técnico y económico de USC Canadá, ahora cooperan con otras iniciativas similares, locales y regionales, a través de redes y en alianzas con diversas organizaciones subregionales. Cuando USC Canadá retiró su apoyo a uno de los bancos comunitarios de semillas, este continuó operando independientemente, contrastando con otro banco comunitario de semillas que cerró cuando se acabó la financiación externa. Aunque operaban en condiciones similares, con redes de buenos recursos, estos bancos se diferenciaban en cuanto al nivel de empoderamiento de sus miembros: liderazgo, motivación, sentido de pertenencia y habilidades organizativas.

El estudio de caso de Dalchowki, Nepal (Capítulo 24) presenta un caso similar. Aunque el banco comunitario de semillas de esta localidad colaboraba con

una ONG con la misma filosofía y con agencias gubernamentales (incluyendo el banco nacional de germoplasma) para recibir apoyo técnico y material, y parecía estar bien conectado, sufrió caídas y ascensos en su trayectoria de desarrollo, principalmente debido a factores internos.

El gobierno de Bután está desarrollando una estrategia nacional para establecer y apoyar los bancos comunitarios de semillas. Se convierte así en un modelo institucional que podría guiar operaciones sólidas, buen rendimiento y sostenibilidad (ver el Capítulo 8). En Zimbabue, los bancos comunitarios de semillas se han beneficiado de conexiones similares, aunque sin el apoyo formal político ni de una estrategia nacional (Capítulo 38). Los bancos comunitarios de semillas de este país han desarrollado relaciones de trabajo estrechas con el banco nacional de germoplasma, el que brinda capacitación y el servicio de almacenamiento de muestras de semillas colectadas por los bancos comunitarios, además de participar en las ferias de semillas. El servicio nacional de extensión ha brindado apoyo técnico desde el inicio. El fondo CTDT, la ONG nacional que apoya los bancos comunitarios de semillas, ha firmado un memorando de entendimiento con el gremio de los agricultores de Zimbabue para facilitar el incremento gradual de escala de los bancos de semillas y la conectividad entre agricultores a nivel nacional.

Los estudios de caso de Brasil (Capítulos 12 y 13) indican que muchas manos trabajando juntas pueden remover mucha tierra. En el estado de Paraíba, los bancos comunitarios de semillas hacen parte de una red de asociaciones de agricultores y comunitarias, pequeñas cooperativas, sindicatos, parroquias y ONG locales, que en conjunto han contribuido a sistemas agrícolas fortalecidos y a lograr una mayor equidad social y al desarrollo local sostenible. En el estado de Alagoas, los bancos comunitarios de semillas han unido esfuerzos con una cooperativa de pequeños agricultores y una red grande de organizaciones de la sociedad civil. Estas constelaciones de organizaciones han tenido como resultado cambios importantes en el cabildeo de leyes y políticas favorables a los bancos comunitarios de semillas (Capítulo 39). En Nepal, un comité ad hoc de la red nacional de bancos comunitarios de semillas, establecido en 2012, está promoviendo el intercambio de conocimiento y semillas, y desarrollando un catálogo de variedades locales conservadas en los bancos comunitarios de semillas del país, con apoyo de LI-BIRD (Capítulo 34). El comité está tratando de que todos los bancos comunitarios de semillas de Nepal se afilien a la red. En 2014 el comité se reunió por primera vez con el banco nacional para discutir formas de intercambio de semillas e información.

Otra manera de construir una red densa es a través de la ejecución de proyectos. Es poco probable que los bancos comunitarios de semillas puedan hacerlo aisladamente, pero los proyectos se pueden ejecutar a través de agencias que apoyan los bancos. Por ejemplo, las actividades y el impacto del proyecto Semillas Nativas del repositorio de recursos de zonas áridas amenazadas del sudoeste (*Southwestern Endangered Aridland Resource Clearing House*, SEARCH) en el sudoeste de los Estados Unidos han generado una red densa de conexiones mediante la cual fluyen en múltiples direcciones conocimientos y recursos. Estos esfuerzos también incluyeron el restablecimiento reciente de la primera ‘biblioteca de semillas’, un pequeño banco comunitario de semillas, mediante el cual se intercambian semillas de manera gratuita en Arizona y se brinda apoyo para establecer una red sofisticada entre ocho bibliotecas públicas en Tucson (Capítulo 31). Este podría ser un caso atípico, pero llama la atención sobre el potencial que

pueden tener los bancos comunitarios de semillas bien manejados como facilitadores de otras iniciativas.

Referencia

Sthapit, B., Lamers, H. y Rao, R. (eds) (2013) *Custodian farmers of agricultural biodiversity: selected profiles from South and South East Asia. Proceedings of the Workshop on Custodian Farmers of Agricultural Biodiversity, 11–12 February 2013, New Delhi, India*. Bioversity International, Nueva Delhi, India, <http://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/custodian-farmers-of-agricultural-biodiversity-selected-profiles-from-south-and-south-east-asia//>, consultado el 9 de junio de 2016

7 Entorno político y jurídico

*Ronnie Vernooy, Pitambar Shrestha
y Bhuwon Sthapit*

Los bancos comunitarios de semillas en todo el mundo operan en países con diversos regímenes políticos y se ven afectados por diferentes leyes y políticas. Nuestra revisión de la literatura indicó que, sorprendentemente, se le ha prestado poca atención a analizar el contexto político y jurídico en el que operan los bancos comunitarios de semillas. Este capítulo intenta suplir esa necesidad. Nuestro análisis está guiado por varias preguntas: ¿Cuáles políticas y leyes relacionadas con la conservación y el manejo de la diversidad de cultivos en finca e *in situ* inciden en las operaciones de los bancos comunitarios de semillas? ¿Cómo se ven afectados? ¿Qué medidas en el campo de las políticas públicas han apoyado la operatividad de los bancos comunitarios de semillas? ¿Se reconocen los bancos comunitarios de semillas como una expresión de los derechos de los agricultores y se les recompensa? Y si son reconocidos y recompensados, ¿están legalmente protegidos? ¿Qué tipos de instrumentos públicos se *podrían* instaurar, si no existen, para crear incentivos para que los bancos comunitarios de semillas mantengan la diversidad de cultivos y favorezcan el suministro de otros servicios ecosistémicos derivados de la biodiversidad en el paisaje agrícola?

Con base en los capítulos anteriores, se han sugerido objetivos clave que podrían cumplir las políticas y leyes para apoyar los bancos comunitarios de semillas:

- Fomentar la conservación y recuperación de las especies y variedades de plantas locales mantenidas por los pequeños agricultores en sus comunidades.
- Valorar y recompensar los esfuerzos colectivos de los agricultores para salvaguardar la biodiversidad agrícola, y el conocimiento y los valores culturales asociados.
- Valorar y proteger estos recursos genéticos locales y el conocimiento que los acompaña.
- Garantizar el justo acceso y la disponibilidad de estos recursos (mediante acuerdo para el adecuado acceso y distribución de beneficios).
- Facilitar los vínculos entre los esfuerzos locales, nacionales e internacionales.
- Apoyar los esfuerzos organizativos de los agricultores, mediante recursos técnicos y económicos, y el fortalecimiento de su capacidad para este fin.
- Diseminar y promover los resultados logrados por los bancos comunitarios de semillas.

Los estudios de caso presentan una amplia gama de políticas y leyes actuales que afectan los bancos comunitarios de semillas, de manera tanto positiva como negativa. A continuación se resumen los diferentes escenarios. Por el lado positivo, se han venido presentando cambios en años recientes en varios países,

algunos de los cuales hemos mencionado en capítulos anteriores. Creemos que esta tendencia positiva probablemente continúe y se amplíe, considerando el potencial de los bancos comunitarios de semillas así como el creciente interés por este potencial entre quienes toman decisiones y su interés en integrar los bancos comunitarios de semillas en un marco de trabajo más amplio de políticas, estrategias y programas.

En el lado positivo: desde simpatizar hasta apoyar

En México (Capítulo 42), los bancos comunitarios de semillas reciben apoyo económico y técnico del gobierno federal; su apoyo parece ser único en cuanto a cantidad y alcance. No obstante, los autores del caso de estudio de Oaxaca (uno de los estados pioneros en los cuales opera el apoyo) argumentan que podría ser mayor. Aunque los bancos comunitarios de semillas ahora hacen parte del sistema nacional de conservación, argumentan que las políticas públicas deberían apoyar la conservación *in situ* de la diversidad genética que hacen los agricultores en bancos comunitarios de semillas. Esta estrategia podría resolver los retos que plantean el cambio climático y los materiales transgénicos. También se necesita legislación que proteja los recursos bioculturales de los agricultores. Los bancos comunitarios de semillas de Oaxaca deben hacer parte de la estrategia nacional de conservación *in situ* de los recursos genéticos del país. Se debe fomentar la creación de otros bancos comunitarios de semillas en estados mexicanos ubicados estratégicamente cerca de grupos indígenas y mestizos que manejan niveles altos de diversidad genética, o especies amenazadas o en peligro de extinción.

En Nepal (Capítulo 41), el ambiente político nacional ha evolucionado a favor de los bancos comunitarios de semillas. El departamento de agricultura ha incorporado los bancos comunitarios de semillas en sus planes y programas como estrategia para aumentar el acceso a semillas de mejor calidad y para conservar los cultivos locales. La normatividad nacional, recientemente enmendada, es ahora más flexible en cuanto a requisitos para registrar variedades de cultivos locales, posibilitando así que los agricultores, a nivel individual o como organización, registren sus variedades desarrolladas localmente mediante fitomejoramiento.

Con ayuda de las organizaciones no gubernamentales (ONG), el gobierno de Nepal incursionó en la publicación de la Guía para Bancos Comunitarios de Semillas (*Community Seed Bank Guideline*, 2009), un documento exhaustivo desarrollado como directriz para la planeación, implementación y monitoreo periódico de las actividades de los bancos comunitarios de semillas. La guía se centra en la población indígena, o marginalizada, o que vive a nivel de subsistencia y en los hogares afectados por la guerra, todos los cuales generalmente tienen poco acceso a semilla. Comparte una visión clara y resume estrategias para coordinar y colaborar con varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales; los roles complementarios que la comunidad debe desempeñar; y un plan para empoderar y fortalecer las capacidades de la comunidad. La guía ha sido usada por algunas agencias gubernamentales para establecer y apoyar varios bancos comunitarios de semillas, pero su distribución no ha sido amplia. Solamente la Oficina Distrital de Desarrollo Agrícola tiene el mandato de establecer y apoyar varios bancos comunitarios de semillas, y sólo 17 distritos lo pueden hacer. Hasta ahora, se han establecido siete bancos de semillas en siete distritos. La estrategia del Centro Nacional de Recursos Genéticos incluye la

construcción de una red de bancos comunitarios de semillas como parte clave de una estrategia complementaria de conservación.

El Centro Nacional de Biodiversidad de Bután siguió el ejemplo de Nepal y desarrolló en 2014 una guía de bancos comunitarios de semillas. Esta guía tiene seis capítulos que incluyen definiciones, objetivos, funciones, organizadores y colaboradores, alcance, y guías de establecimiento y manejo. Una mayor diseminación de estas guías podría servir para que otros gobiernos interesados promuevan los bancos de semillas.

El país con la mayor cantidad de políticas y leyes favorables es Brasil (Capítulo 39). En los últimos años, tres estados brasileiros (Paráíba, Alagoas y Minas Gerais) han aprobado leyes dirigidas a proporcionar un marco jurídico para los actuales bancos comunitarios de semillas creados y mantenidos por asociaciones de pequeños agricultores con el apoyo de las ONG y a veces de los gobiernos locales. En cuatro otros estados (Bahía, Pernambuco, Santa Catarina y São Paulo), se están discutiendo proyectos de ley similares en sus asambleas legislativas. En particular un programa de banco comunitario de semillas le permite al gobierno estatal de Paráíba comprar semillas de variedades locales para distribuir las entre los agricultores y los bancos comunitarios de semillas. Anteriormente, sólo se usaban variedades mejoradas para este fin. Esta ley también les ha permitido a los agricultores usar semillas de variedades locales para producir alimentos y venderlos a escuelas y hospitales públicos (a través de contratos con agencias gubernamentales estatales). El estado de Minas Gerais aprobó en 2009 su ley de los bancos comunitarios de semillas. Estableció, por primera vez, una definición legal de banco comunitario de semillas y brindó protección a los agricultores en cuanto a acceso y disponibilidad: ‘una colección de germoplasma de variedades y razas de plantas locales, tradicionales y criollas, administrada localmente por familias de agricultores, encargadas de la multiplicación de semillas o plántulas para distribución, intercambio o trueque entre ellas’.

Desarrollos prometedores

En varios países, se pueden ver signos de que están en camino políticas y leyes más favorables. Los estudios de caso que describen estas señas prometedoras incluyen los de Mesoamérica (a pesar de las condiciones negativas de Nicaragua; ver a continuación) y Sudáfrica. En Sudáfrica, el Departamento de Agricultura, Silvicultura y Pesca (DAFF, de su nombre en inglés) considera que los bancos comunitarios de semillas son un mecanismo para fortalecer los sistemas informales de semillas, apoyar la conservación de variedades tradicionales de los agricultores y garantizar la disponibilidad de semilla a nivel del distrito y la comunidad. La Estrategia Departamental sobre Conservación y Uso Sostenible de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, tiene como prioridad, entre otras, la conservación *ex situ* e *in situ* de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. El DAFF colabora con Bioversity International para establecer unos pocos bancos comunitarios de semillas en el país, en regiones seleccionadas principalmente por la presencia de fincas de pequeños propietarios (Capítulo 43).

En América Central (Capítulo 40), los bancos comunitarios de semillas son el eje del ‘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’. El plan se formuló en 2012-2013 con recursos del Fondo de Distribución de Beneficios (BSF, de su nombre en inglés) del Tratado

Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA). Su desarrollo involucró a actores de seis países en la región, guiados en los aspectos científicos por la Oficina Regional para las Américas de Bioversity International. El plan resultante, apoyado por el Consejo Centroamericano de Ministros, está estructurado de acuerdo con los siguientes temas: conservación *in situ* o en finca y conservación *ex situ*, uso sostenible, políticas e instituciones. Cada sección detalla las acciones que se deben llevar a cabo en la siguiente década (Capítulo 40).

En Zimbabue se han dado discusiones sobre la necesidad de un marco legislativo completo sobre los derechos de los agricultores. El marco propuesto incluiría el establecimiento de bancos comunitarios de semillas interactuando estrechamente 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 grandes posibilidades de fortalecer los esfuerzos de conservación y uso sostenible a nivel nacional (Capítulo 38).

En Uganda, el banco comunitario de semillas de Kiziba (Capítulo 30) está registrado a nivel del distrito como un grupo de productores de semillas y opera en el marco de diferentes políticas, principalmente el anteproyecto de política de semillas de la agricultura nacional (2011), el cual se encuentra actualmente en revisión. El banco comunitario de semillas también se rige por la Ley de Semillas y Plantas (2006) que regula varios aspectos: fomento, reglamentación y control del fitomejoramiento y de la liberación de variedades; multiplicación y comercialización de semillas; importación y exportación de semillas; y garantía de calidad de semillas y materiales de siembra. Las Regulaciones de Semillas y Plantas (2009) brindan directrices para la ejecución de la ley.

Políticas contradictorias

Aunque mencionado de manera explícita sólo por los autores del estudio de caso de Ruanda (Capítulo 27), pero probablemente relevante en una buena cantidad de países, las políticas y leyes a veces se contradicen. En Ruanda, por ejemplo, el gobierno ha empezado a apoyar el establecimiento de bancos comunitarios de semillas en áreas seleccionadas. Sin embargo, la política de consolidación de la propiedad agraria y del monocultivo prioritario ha tenido un efecto negativo en las actividades del banco comunitario de semillas porque no se permite que los agricultores cultiven libremente las variedades locales de diferentes cultivos. Igualmente limitante es la distribución por parte del gobierno de variedades mejoradas de semillas y fertilizantes entre agricultores en el marco del programa de intensificación de cultivos.

Por el lado negativo: desfavorable, ningún apoyo, apoyo difícil de conseguir

Varios países dificultan el establecimiento y operación de los bancos comunitarios de semillas. Algunos gobiernos los consideran ‘competidores’ del sistema de conservación controlado por el estado. Otros se sienten alarmados por las organizaciones comunitarias en general.

En China, por ejemplo, las políticas actuales relacionadas con la agricultura y la biodiversidad no favorecen la conservación en manos de agricultores y sus

comunidades, aunque en años recientes han surgido oportunidades para las iniciativas locales (Song y Vernoooy, 2010). Es probable que el ambiente negativo sea una de las razones por las cuales se han hecho pocos intentos de establecer un banco comunitario de semillas, a pesar del tamaño enorme del país y su población agrícola. De hecho, el banco descrito en el Capítulo 15 podría ser el primero. Las políticas y leyes a nivel provincial también tienen un efecto. Las Reglamentaciones de Protección de la Provincia de Yunnan respecto a nuevas variedades de plantas hortícolas registradas y la Ordenanza de Protección Agrícola y Ambiental mencionada por los autores del estudio de caso han tenido un impacto positivo en las actividades de conservación y biodiversidad agrícola. Sin embargo, hay poca conciencia en este país sobre la necesidad de proteger en finca la biodiversidad agrícola.

En España, la situación no es muy diferente. La campaña ‘Cultiva diversidad. Siembra tus derechos’ en la cual participan las redes de semillas españolas (Capítulo 36) exige un cambio en las políticas públicas relacionadas con el tema de conservación y uso de variedades locales, y la producción local de semilla. Sin embargo, este esfuerzo de largo plazo no ha llevado a cambio alguno en las políticas ni la legislación.

Algunos países, como India y Etiopía, sí tienen leyes o disposiciones respecto a los derechos de los agricultores, las cuales, en principio, son favorables a los bancos comunitarios de semillas, pero, en la práctica, la implementación no es tan evidente. En India, el banco comunitario de semillas establecido por la Junta Nacional de Recursos Fitogenéticos opera como un mini banco de germoplasma, bajo el estricto control de la Junta (Malik et al., 2013). Uno de los problemas es que no se permite que los pequeños agricultores produzcan y comercialicen la semilla. En algunos casos hay leyes restrictivas, que fueron desarrolladas para el sistema formal de semillas, como la ley de certificación de semilla, basada en criterios relacionados con singularidad, uniformidad y estabilidad. En Nicaragua (Capítulo 26), la falta de políticas favorables de conservación de recursos genéticos nativos, junto con la promoción, por parte de agencias de investigación y extensión, de unas pocas variedades de cultivos básicos ha resultado en la pérdida en décadas recientes de variedades locales. El estudio de caso de Bangladesh (Capítulo 9) reporta una situación similar.

Banco comunitario de semillas y reconocimiento de los derechos de los agricultores

Andersen y Winge (2011) señalan que los bancos comunitarios de semillas contribuyen a la realización de los derechos de los agricultores tal como lo define el TIRFGAA. Los bancos garantizan un suministro diversificado de semillas, adaptadas a las condiciones locales; protegen el conocimiento relacionado con las variedades locales; reducen la dependencia en fuentes de semilla externas a la comunidad; promueven la multiplicación de semillas, el intercambio entre agricultores y las actividades de fitomejoramiento; logran beneficios a través del respaldo de las organizaciones no gubernamentales (ONG); y garantizan el acceso a semilla durante épocas de estrés.

Como lo indican los estudios de caso, todos los bancos comunitarios de semillas cumplen con por lo menos una de estas funciones, pero sólo unos pocos lo hacen con referencia explícita a los derechos de los agricultores. Por ejemplo, los autores del estudio de caso de Zimbabue se refieren al TIRFGAA y mencionan que el apoyo al banco comunitario de semillas es una manera de

‘experimentar con la domesticación del TIRFGAA’ (Capítulo 38). Zimbabue es uno de los pocos países donde ha habido discusión sobre la necesidad de un marco de trabajo legislativo detallado sobre derechos de los agricultores.

Respecto a la protección legal, la cual supuestamente viene junto con la protección de los derechos de los agricultores, los estudios de caso muestran un panorama muy diverso: desde operar sin ninguna protección específica hasta modos formales de reconocimiento, adquiridos principalmente al funcionar como cooperativas. Esta área sigue necesitando más apoyo técnico.

En su cabildeo por los bancos comunitarios de semillas, el Fondo de Desarrollo de Noruega ha argumentado que los gobiernos deberían establecer o apoyar bancos comunitarios de semillas dentro de sus obligaciones para implementar los derechos de los agricultores y otras previsiones del TIRFGAA, tales como el uso sostenible y la conservación de la diversidad genética de los cultivos. El Fondo de Desarrollo de Noruega también ha solicitado a los gobiernos que han ratificado el TIRFGAA que apoyen el aumento de escala para que el banco comunitario de semillas pueda servir al mayor número posible de agricultores, especialmente aquellos ubicados en zonas marginales (Capítulo 35). Estas parecen exigencias válidas, pero hasta la fecha no han recibido mucha atención ni apoyo por parte de los gobiernos nacionales, aunque los gobiernos de algunos países han empezado a considerar los bancos comunitarios de semillas con más seriedad (consultar, por ejemplo, los estudios de caso de Mesoamérica y Sudáfrica, Capítulos 40 y 43).

Políticas de apoyo a los bancos comunitarios de semillas

Las políticas nacionales de semillas y las leyes relacionadas generalmente cubren producción (multiplicación), estandarización, certificación y comercialización de semillas; procedimientos de fitomejoramiento varietal, registro y liberación; protección de derechos intelectuales (generalmente concierne a los derechos de los fitomejoradores); apoyo técnico al sector de semillas (investigación y servicios de extensión); y procesos organizativos de los agricultores. En este sentido, tienen un impacto inmediato en las operaciones de muchos bancos comunitarios de semillas, especialmente en aquellos que se dedican a proporcionar el acceso y la disponibilidad de la semilla. Algunas medidas especificadas en políticas y leyes pueden realmente apoyar los bancos comunitarios de semillas, pero, a la fecha, son más las que tienen el efecto contrario. En Zimbabue, no se permite que los agricultores vendan semilla guardada en finca. México carece de legislación para proteger los recursos genéticos de los agricultores, aunque los bancos comunitarios de semillas sí reciben apoyo técnico y económico del gobierno. En Nicaragua, varias organizaciones de la sociedad civil están haciendo campaña para que promulguen un marco jurídico que promueva y proteja la semilla de variedades locales.

Pueden ser relevantes otras leyes y políticas, aparte de aquellas relacionadas con la semilla. Por ejemplo, en Nepal, la Política de Agrobiodiversidad, desarrollada en 2007 y luego revisada en 2011 y nuevamente en 2014, acredita implícitamente los bancos comunitarios de semillas al priorizar los esfuerzos de conservación, fomento y uso sostenible de la agrobiodiversidad; lograr y propulsar el bienestar de las comunidades agrícolas y el derecho a su conocimiento, habilidades y técnicas indígenas; y desarrollar opciones apropiadas para la distribución justa y equitativa de beneficios que surjan del acceso y uso de los materiales y recursos genéticos agrícolas. Los bancos comunitarios de semillas

están en capacidad 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 grande e importante en las políticas: se requiere apoyo para otorgar los incentivos apropiados con base en, por ejemplo, un sistema de garantía de calidad para los bancos comunitarios de semillas.

Las políticas y leyes concernientes al desarrollo cooperativo o a las organizaciones de agricultores en general pueden ser un apoyo importante para los bancos comunitarios de semillas. Pueden otorgar reconocimiento legal y protección, apoyo técnico y económico, oportunidades para la comercialización de semillas y otros incentivos, tanto monetarios como no monetarios (por ejemplo, premios y reconocimientos), así como oportunidades para que se escuchen las voces de los agricultores a nivel nacional. En varios países (por ejemplo Burundi, Mali y México), los bancos comunitarios de semillas han adquirido estatus formal como cooperativas, lo que les brinda la oportunidad de solidificar y ampliar sus operaciones.

Aún son escasas las políticas y leyes específicamente concebidas para los bancos comunitarios de semillas. El caso más alentador está en Brasil (como se mencionó anteriormente), donde tres estados han aprobado leyes específicas con el objetivo de crear un marco legal para los bancos comunitarios de semillas existentes, y cuatro otros estados están discutiendo proyectos de ley similares. La aspiración es que más países sigan este ejemplo.

Referencias

- Andersen, R. y Winge, T. (2011) 'Linking community seedbanks and farmers' rights,' en *Banking for the Future: Savings, Security and Seeds*, Development Fund, Oslo, Noruega, pp5-6
- Malik, S. K., Singh, P. B., Singh, A., Verma, A., Ameta, N. y Bisht, I. S. (2013) *Community Seedbanks: Operations and Scientific Management*, National Board for Plant Genetic Resources, Nueva Delhi, India
- Song, Y. y Vernooy, R. (eds) (2010) *Seeds and Synergies: Innovating Rural Development in China*, Practical Action, Bourton on Dunsmore, RU, e International Development Research Centre, Ottawa, Canadá

8 Sostenibilidad

*Pitambar Shrestha, Bhuwon Sthapit
y Ronnie Vernooy*

En los capítulos anteriores discutimos aspectos clave de las operaciones y el desempeño de los bancos comunitarios de semillas. Todos esos factores afectan lo que podríamos llamar la viabilidad organizacional. Sin embargo, la sostenibilidad, o viabilidad organizacional a largo plazo, es el mayor reto que enfrentan los bancos comunitarios de semillas. Tal como lo indican los estudios de caso de este libro, el desempeño de los bancos comunitarios de semillas es muy variado en términos de capacidades técnicas y operativas, como por ejemplo en el cumplimiento de los estándares fitosanitarios, la producción de semilla de calidad, el rigor técnico en el monitoreo de la germinación y en la garantía de viabilidad de semilla almacenada, el manejo de información de las variedades conservadas y las condiciones de cultivo, y en la gobernanza y el manejo operativo. Los retos técnicos y operativos se agravan con la falta de reconocimiento legal (aunque, en algunos países, esta situación está mejorando) y la falta de recursos económicos. Experiencias pasadas han mostrado que las iniciativas de los bancos comunitarios de semillas generalmente son bastante efectivas durante los años iniciales, pero cuando se acaba el apoyo externo, muchos bancos recortan actividades o dejan de funcionar del todo. Tal como sucede con otros esfuerzos organizacionales, si los bancos comunitarios de semillas se establecen sin los cimientos apropiados, la supervivencia a largo plazo es difícil.

La variación entre nuestros estudios de caso, junto con el crecimiento reciente en la cantidad de bancos comunitarios de semillas, hace surgir una pregunta: ¿Qué capacidades debe tener un banco comunitario de semillas para ser efectivo y seguirlo siendo a través del tiempo? Nuestros estudios de caso sugieren que se deben cumplir una serie de condiciones: reconocimiento y protección legal, opciones de viabilidad económica, miembros con conocimientos técnicos adecuados y mecanismos operacionales efectivos. La planeación sistemática y cuidadosa desde el principio es otro factor importante. En este capítulo, vamos a analizar algunos aspectos de la sostenibilidad de los bancos comunitarios de semillas, a saber, el capital humano y social, el empoderamiento económico, el entorno político y jurídico y la modalidad operacional.

Fortalecimiento del capital humano y social

Los bancos comunitarios de semillas funcionan con principios de participación, toma de decisiones de manera colectiva, y responsabilidad compartida de los recursos, riesgos y beneficios. El proceso mediante el cual los agricultores trabajan

y participan juntos en actividades fortalece su capacidad de acción colectiva y desarrolla su capital humano y social. Los aspectos técnicos de la gestión de los bancos comunitarios de semillas son parte crucial de este proceso. El funcionamiento efectivo y la supervivencia de los bancos de semillas dependen de suministrar semillas de calidad, y esto sólo se puede lograr con recursos humanos comprometidos, capacitados y capaces.

Los bancos comunitarios de semillas generalmente aplican prácticas basadas en el conocimiento tradicional, que son relativamente sencillas y económicas, pero algunos usan tecnologías y equipos modernos. Además de las instalaciones físicas, el conocimiento técnico adquirido y usado por los miembros del banco desempeña un papel importante en mantener la calidad de la semilla. Cuando los miembros están debidamente equipados con el conocimiento técnico que necesitan para conservar y producir semilla físicamente pura (como se discutió detalladamente en el Capítulo 5), aumentan las probabilidades de que el banco de semillas funcione por mucho tiempo.

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 antiguos a los líderes de nivel medio y a los integrantes jóvenes. Esto lo determina en parte el mecanismo de gobernanza (Capítulo 4). El trabajo de redes de los bancos comunitarios de semillas en un país o un estado crea una plataforma para el aprendizaje y para compartir experiencias, y además contribuye a desarrollar el capital humano y social. En Brasil, Mali, México y Nepal, se han establecido varios tipos de redes, como resultado del fortalecimiento de capacidades y como vehículos para fortalecer aún más los bancos comunitarios de semillas. En otros casos, los bancos comunitarios de semillas tienen intercambio por redes con los bancos nacionales de germoplasma (por ejemplo en Sudáfrica y Zimbabue, y, aún en proyecto, en Nepal). Esta colaboración es otra manera de fortalecer la capacidad de los integrantes del banco comunitario de semillas, especialmente en cuanto a los aspectos técnicos del manejo de semillas, incluyendo el manejo de plagas y enfermedades, y, en un menor grado, en cuanto a aspectos operacionales.

Los bancos comunitarios de semillas en los países del estudio de casos funcionan con diferentes niveles de capacidad técnica. Algunos son altamente profesionales, mientras que otros apenas se inician; algunos reciben apoyo técnico de las agencias públicas de investigación y extensión, y de organizaciones no gubernamentales (ONG), mientras que otros funcionan por sí solos, después de haber recibido apoyo externo durante varios años. Los bancos comunitarios de semillas en Bután, Bolivia, China, Costa Rica, México y Trinidad reciben apoyo técnico de las instituciones públicas de investigación. En Zimbabue, tanto la agencia de extensión del gobierno como el fondo comunitario de desarrollo de tecnología (*Community Technology Development Trust*, CTDT) brindan directrices en cuanto a aspectos técnicos y de gestión de los bancos comunitarios de semillas.

Empoderamiento económico

Los miembros de los bancos comunitarios de semillas generalmente dedican tiempo y mano de obra de manera voluntaria para cumplir con las tareas del banco. Asisten a reuniones y discusiones; buscan y colectan semillas; mantienen los registros; limpian, secan y almacenan la semilla; distribuyen semillas para producción y regeneración; monitorean y supervisan; construyen y mantienen los bienes físicos –y todo, sin costo para el banco. Muchos de ellos también aportan

pequeñas cantidades de semillas y material de siembra para almacenarlo y distribuirlo gratuitamente a través del banco.

Pero, ¿por cuánto tiempo podrán continuar trabajando así? ¿Durante cuántas generaciones? ¿Cuántos miembros? ¿Existen incentivos económicos para quienes hacen parte de un banco comunitario de semillas? Las respuestas a estas preguntas no son fáciles de encontrar en los estudios de caso. Dependiendo del tipo de semillas y el volumen anual de las transacciones, un manejo adecuado de la semilla exige trabajo de una o más personas durante todo el año para garantizar el funcionamiento cotidiano sin trabas. Para ser económicamente viable y no depender completamente de la mano de obra voluntaria, un banco comunitario de semillas debe estar diseñado de tal manera que genere incentivos económicos a dos niveles: para sus miembros (especialmente para quienes desempeñan las labores clave) como para la organización en conjunto. Una razón importante por la cual los bancos comunitarios de semillas se vuelven menos funcionales cuando les retiran el apoyo externo es la falta de incentivos económicos para mejorar el bienestar de las familias que lo integran.

En términos generales, los estudios de caso se caracterizan por la falta de atención al empoderamiento económico y la sostenibilidad económica, excepto para la producción y el mercadeo de semilla local y mejorada de variedades preferidas por los agricultores. En los casos en que esta estrategia ha sido exitosa, ha generado beneficios económicos en los dos niveles: para los miembros productores de semilla y para el banco de semillas. Igualmente —y en paralelo— ha garantizado la disponibilidad de semilla entre agricultores, especialmente los miembros más necesitados, generalmente a un precio inferior al de otras fuentes. Los bancos comunitarios de semillas de Costa Rica, Nepal y Zimbabue están produciendo y vendiendo grandes volúmenes de semillas y tienen estabilidad económica. Algunos están en el proceso de desarrollar bancos comunitarios de semillas como empresas de semillas, por ejemplo en Uganda (Capítulo 30).

Un enfoque singular, desarrollado en Nepal y ahora adoptado en otras partes, es el establecimiento de un fondo comunitario para el manejo de la biodiversidad (Shrestha et al., 2013; Capítulo 34). Estos fondos (aproximadamente US\$5.000–10.000 por banco comunitario de semillas) fueron creados usando fondos de donantes (a través de proyectos) y contribuciones de la comunidad (entre el 10 y el 25 por ciento). Se establecen como fondos rotatorios disponibles para que los integrantes del banco de semillas puedan realizar actividades que generen ingresos. Permiten otorgar créditos de poco monto (sin aval ni procedimientos complejos) a los miembros y generar ingresos con los intereses pagados (12 por ciento anual) para el banco comunitario de semillas. Estos intereses se usan para cubrir los salarios del personal, la regeneración de variedades locales raras y otros gastos operativos. La búsqueda de oportunidades para diseminar este mecanismo y otros similares podría representar un apoyo significativo 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 fortalecer desde el inicio el capital social y humano.

Políticas y disposiciones jurídicas

A pesar de la cantidad cada vez mayor de bancos comunitarios de semillas en las últimas tres décadas, a la fecha muy pocos países han desarrollado políticas, leyes, instrumentos legales o directrices para implementarlos o apoyarlos. Es menos probable

que los bancos comunitarios de semillas sean sostenibles a largo plazo sin el reconocimiento legal. La mayoría de los bancos comunitarios de semillas han sido establecidos con el apoyo de las ONG a través de fondos de proyectos, generalmente de poca duración. Para que los bancos de semillas encuentren su propia financiación, en la mayoría de países requieren tener reconocimiento legal y estar registrados. Muchas agencias de financiación también se abstienen de dar apoyo a una organización que no sea un ente legal. Por el lado positivo, el reconocimiento legal contribuye a generar confianza entre los miembros del banco comunitario de semillas al exigirles que hablen en igualdad de condiciones con las organizaciones públicas, privadas y de la sociedad civil.

Entre los estudios de caso en este libro, Brasil parece estar más adelantado en el proceso de ingresar los bancos comunitarios de semillas al marco legal, puesto que tres estados ya han aprobado leyes sobre bancos comunitarios de semillas y cuatro lo están discutiendo (Capítulo 39). Estas leyes han permitido que los gobiernos estatales compren y distribuyan semillas de variedades locales producidas por los bancos comunitarios de semillas; anteriormente sólo se podía usar semilla certificada proveniente del sector formal. México ha integrado los bancos comunitarios de semillas al Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI), el cual es coordinado por una entidad pública: los Servicios Nacionales de Inspección y Certificación de Semillas. Esto representa un reconocimiento institucional importante, y los bancos comunitarios de semilla reciben apoyo económico y técnico a través de los proyectos del SINAREFI.

Debido a la ausencia de políticas y de un marco legal en la mayoría de los países estudiados en este libro, algunos bancos comunitarios de semillas se han registrado como cooperativas, ONG locales o sociedades, mientras que otros siguen funcionando informalmente como instituciones comunitarias de auto ayuda operando sobre la base de la confianza mutua y la cooperación. Para registrar un banco comunitario de semillas como cooperativa o como ONG local se requieren ciertos procedimientos legales que se pueden convertir en una carga para sus miembros. Sin embargo, esto también genera la oportunidad conseguir financiación y apoyo para el programa, y así, lograr que el banco continúe sus actividades cuando no hay disponibilidad de otros recursos.

Otra estrategia es que los bancos comunitarios de semillas se integren a una red conectada con el banco nacional de germoplasma. El banco nacional de germoplasma de Nepal ha propuesto un plan así para promover la colecta y regeneración de materiales localmente adaptados a sus hábitats naturales; y para crear vínculos. Sin embargo, aún no hay una política adecuada o el marco jurídico para impulsar este plan.

Modalidad operativa

Los métodos adoptados por los bancos comunitarios de semillas para la participación y la toma de decisiones de sus miembros se relacionan con las tareas clave que hay que desempeñar. Los estudios de caso indican que los mismos miembros generalmente establecen las normas y los reglamentos e igualmente hacen que estos se respeten. En la mayoría de los casos, agricultores de ambos géneros son participantes activos.

La dimensión operativa es importante en términos de sostenibilidad porque es a través de las prácticas relacionadas con la circulación de semilla entre los miembros y los no miembros que el banco comunitario de semillas adquiere vida y permanece activo. Responsabilidades y roles claros en la gestión son

características de bancos comunitarios de semillas bien gobernados. Como lo demuestran los estudios de caso, hay espacio para fortalecer aún más las contribuciones de las mujeres como agricultores custodios.

El *modus operandi* de un banco comunitario de semillas puede variar —y nosotros pensamos que esto es una fortaleza— dependiendo de los procesos organizacionales de los mismos agricultores, y de quiénes participan en cuáles actividades y en la toma de decisiones (por ejemplo, no todos los miembros necesitan invertir la misma cantidad de tiempo y esfuerzo en todas las tareas por hacer), de los niveles de conocimiento y las habilidades que adquieren los miembros a través de diferentes interacciones, y de la cantidad de capacitación disponible. Generalmente la responsabilidad de la gestión general, tanto financiera como técnica, la tiene un comité ejecutivo de agricultores elegidos o seleccionados, pero algunos bancos comunitarios de semillas establecen comités diferentes para cada tarea.

En Bangladesh, por ejemplo, el banco comunitario de semillas tiene dos comités. Los siete integrantes del Comité de Auditoría de los Recursos Naturales tienen la responsabilidad de regenerar la semilla, y registrar y mantener los datos. La Red de Semillas de Mujeres Especializadas, con 11 integrantes, realiza las tareas de manejo, almacenamiento seguro, distribución e intercambio de la semilla (Capítulo 9). El banco de germoplasma de la comunidad Kiziba de Uganda ha dividido las tareas principales entre el gerente general, el gerente de registro, el gerente de distribución, el gerente de control de calidad y los movilizadores (Capítulo 30). En Costa Rica, es un comité técnico el encargado de la entrega, los análisis de calidad y el almacenamiento de las semillas (Capítulo 16).

Una modalidad operacional singular es la de la Biblioteca de Semillas de Toronto en Canadá, y que ahora la están adoptando en muchas otras partes de América del Norte y Europa. Su nombre mismo indica que la biblioteca no funciona como un banco comunitario de semillas, sino como un espacio público, de libre acceso para todos, para el intercambio y uso de semillas, más que para la colección y conservación de la semilla. Se invita a todas las empresas de semillas y a los almacenes públicos de venta al detal para que participen donando semilla, la cual es luego distribuida a jardineros y custodios de semillas a través de las sucursales de la biblioteca (Capítulo 14). Este enfoque funciona bien en áreas donde el público tiene un fuerte interés y compromiso con los temas ambientales.

Los estudios de caso en este libro ilustran lo difícil que es combinar estas cuatro dimensiones de la sostenibilidad. Algunos bancos comunitarios de semillas han progresado en los aspectos jurídicos y de políticas, algunos han desarrollado opciones interesantes de viabilidad financiera, algunos están trabajando arduamente para mejorar sus conocimientos y habilidades, y aún otros le prestan atención a desarrollar mecanismos operacionales más efectivos. Nuestra lectura es que aún queda mucho por hacer. Un mecanismo sería el de aprender el uno del otro, y esperamos que este libro facilite ese aprendizaje.

Referencia

- Shrestha, P., Sthapit, S., Subedi, A. y Sthapit, B. (2013) 'Community biodiversity management fund: promoting conservation through livelihood development in Nepal,' en W. S. de Boef, A. Subedi, N. Peroni, M. H. Thijssen y E. O'Keeffe (eds) *Community Biodiversity Management: Promoting Resilience and the Conservation of Plant Genetic Resources*, Earthscan from Routledge, Londres, RU, pp118–122

Segunda Parte

**Estudios de caso
de todo el mundo**

9 Bangladesh

Refugio de Semillas Nayakrishi de Mamudpur

*M. A. Sobhan, Jahangir Alam Jony, Rabiul Islam
Chunnu y Fahima Khatun Liza*

Propósito y evolución del refugio de semillas

El refugio de semillas Nayakrishi (*Nayakrishi Seed Hut*, NSH) fue establecido en 2001, cuando Rina Begum, junto con otros agricultores, se interesó en coleccionar semilla local para mejorar el bienestar de su hogar (Lámina 1). Los agricultores habían participado en sesiones de capacitación sobre agricultura con base en la biodiversidad, coordinada por una organización de investigación en políticas (*Unnayan Bikalper Nitinirdharoni Gobeshona*, UBINIG), que trabaja con las comunidades agrícolas. Después de afiliarse a la Red de Semillas Nayakrishi, cuya meta es coleccionar y mantener semilla de variedades de cultivos locales, decidieron establecer un ‘refugio de semillas’ en la aldea de Mamudpur en tierras donadas por Rina Begum. En los refugios de semillas, un grupo de hogares de agricultores asume conjuntamente la responsabilidad de cuidar la semilla y los recursos genéticos que coleccionan y propagan para uso de la comunidad.

El NSH de Mamudpur está asociado con el Centro Comunitario de Riqueza de Semillas, el cual recibe el apoyo del Centro de Tangail de UBINIG. UBINIG viene advirtiendo de los efectos dañinos de la agricultura convencional, y promoviendo y realizando sesiones de capacitación para las comunidades sobre agricultura con base en la biodiversidad. Rina y su esposo, Mainuddin, estaban entre los 25.600 agricultores pobres del distrito de Tangail preocupados por la agricultura moderna basada en el uso de productos químicos y por la pérdida de la diversidad de los cultivos y de los recursos genéticos acuáticos y animales. Nayakrishi Andolon, una iniciativa de los agricultores de emprender agricultura con base en la biodiversidad, pronto se hizo popular en más de 300.000 hogares de agricultores en 19 distritos en el país.

Se unieron al refugio de semillas –la cooperativa liderada por Rina Begum, Tara Banu y Tafizuddin– unos 20 agricultores de Mamudpur, quienes practicaban *nayakrishi* (agricultura con base en la biodiversidad). Actualmente las operaciones del refugio están a cargo de un comité compuesto por 7 mujeres y 4 hombres. Desde 2009, en colaboración con el Programa Comunitario del Sur de Asia para el Manejo de la Biodiversidad, UBINIG viene brindando apoyo para la construcción, reparación y mantenimiento del refugio de semillas, la capacitación de los agricultores, la producción de semilla y la distribución de semilla a los agricultores (Lámina 2). Los agricultores aportan mano de obra para construcción, manejo y mantenimiento, y se encargan de las actividades operativas diarias, tales como producción, regeneración y mejoramiento de los recursos fitogenéticos a nivel de la comunidad. El costo de establecer el refugio fue de 60.000 takas de Bangladesh (BDT), el equivalente a US\$800. Los costos anuales de

mantenimiento, gestión y mejoramiento ascienden a 40.000 BDT aproximadamente. UBINIG aportó el 50 por ciento del costo original total y los agricultores aportaron el otro 50 por ciento.

Para los agricultores de Mamudpur, el propósito no era solamente parar el uso de agroquímicos, sino también conservar su propia semilla. Ya estaban familiarizados con el Centro Comunitario de Riqueza de Semillas, donde habían intercambiado semilla. Aunque el NSH no es una organización formal, es bien conocido en la comunidad y tiene vínculos informales con varias entidades gubernamentales —tales como el Departamento de Extensión Agrícola y la Junta de Desarrollo Rural de Bangladesh—, con el gobierno local, con instituciones académicas y con organizaciones no gubernamentales (ONG). El refugio de semillas es además un lugar de reunión para los agricultores *nayakrishi* para discutir sus cultivos, semillas y otros temas relacionados. Allí se organizan sesiones de capacitación, talleres y seminarios, y los participantes asisten a ferias y exhibiciones.

Actualmente, 1.350 agricultores de cuatro aldeas (Mamudpur, Ghunikishore, Baraiatia y Kuchiamari) participan directamente en las actividades del NSH. En Mamudpur, el 75 por ciento de los hogares practican la agricultura *nayakrishi*. Las mujeres tienen amplia experiencia en las técnicas de conservación y mantienen una diversidad de cultivos en sus parcelas. El NSH de Mamudpur tiene una Red de Semillas de Mujeres Especializadas formada por UBINIG en acuerdo con la comunidad, y sus miembros son actores clave en conservación y mantenimiento de recursos fitogenéticos. UBINIG ha venido organizando sesiones de capacitación y de intercambio de conocimiento, y visitas de intercambio para sus miembros, lo que les ha servido para adquirir mayor experiencia. La red también documenta información relevante sobre la colecta, conservación y distribución de semilla.

Funciones y actividades

El NSH conserva semilla de variedades locales requeridas por la comunidad. Actualmente tiene 1.507 kg de semilla; las principales especies son hortalizas (40 especies), arroz (17), especias (11), semillas oleaginosas (6), legumbres (5), cultivos de fibra (2), cebada (1) y trigo (1). Los agricultores pequeños y marginalizados están especialmente interesados en el cultivo de variedades indígenas de cultivos siguiendo los principios *nayakrishi*. Prefieren semilla local porque su resistencia a las plagas y patógenos comunes es superior a la de las variedades comerciales y los híbridos, que son costosos y requieren la aplicación de fertilizantes químicos, pesticidas y riego. En el período entre 2010 y 2012, 974 agricultores (349 en 2010, 217 en 2011 y 308 en 2012) usaron semilla del NSH de Mamudpur. Las mujeres han estado muy interesadas en cultivar hortalizas y frutas. La semilla local de estos cultivos se adapta a los cultivos asociados practicados en las parcelas de estas agricultoras y en las tierras altas vecinas.

Las semillas se distribuyen entre los agricultores *nayakrishi* según sus pedidos y tras haber adquirido el compromiso de depositar semilla en el NSH después de la cosecha. Por ejemplo, Aynal Houque, un agricultor de la aldea Adazan, Basail, recibió 50g de semilla de alazor que cultivó en asociación. Ahora tiene 300g de semilla que compartirá con otros cinco agricultores después de devolver los 50g al NSH. En 2012 se distribuyeron entre 56 agricultores semilla de arroz de las variedades Lalchamara, Hizaldigha, Sadadepa, Laldepa, Patjag, Latashail, Notashail, Kalijira, Salla, Bawailadihga y Lakhidigha para sembrar durante la estación de

mayo a agosto. Estas variedades son populares por su adaptación al ecosistema de planicies aluviales. Para la misma época de siembra, 41 agricultores recibieron semilla de hortalizas, y 192 recibieron semilla de hortalizas y especias para la estación más seca de enero a abril. Todos estos agricultores pudieron devolver semilla al NSH después de la cosecha. Regularmente se revisa la viabilidad de la semilla almacenada y se hacen planes para la multiplicación de semilla.

Semilla de cultivos olvidados o subutilizados se colecta, regenera y mantiene con cuidados especiales pues la cultivan sólo unos pocos agricultores. Durante el período 2010–2012, los cultivos menos utilizados identificados y regenerados por el NSH incluyeron alazor, *satpotal* (una variedad rara de estropajo dentado), ñame ‘pie de elefante’ (*Amorphophallus paeoniifolius*), frijol, rábano rojo local, anís, yute ‘tossa’ (*Corchorus olitorius*), mijo africano y diversas variedades locales de arroz incluyendo Begun Bichi, Chitkashaita, Hiali Baron, Sadabaronlakkhidigha, Shamubanga, Karchamuri y Ashaira. Ocho agricultores están involucrados en la identificación de especies y variedades amenazadas o en peligro de extinción para ser colectadas, multiplicadas y conservadas. El NSH viene desempeñando un rol vital al tener en cuenta estos recursos y desarrollar una estrategia apropiada para su multiplicación y mantenimiento. Los agricultores participan activamente en la conservación de cebada, millo rabo de zorro, ajonjolí y chile —ejemplos de especies que fueron olvidadas o subutilizadas en el pasado pero que ahora son importantes en cuanto a su adaptabilidad a las condiciones ambientales cambiantes y su potencial de rendimiento. El NSH de Mamudpur ha prestado especial atención a la conservación de estas variedades mediante la colecta y el intercambio con otros NSH en la región. Cinco agricultores tienen experiencia en el manejo de semilla de arroz, y nueve se especializan en semilla de hortalizas, legumbres y especias. Se entregan 16 variedades a los agricultores asignados a la producción de semilla: arroz (8), hortalizas (4), legumbres (2) y semillas oleaginosas (2). El excedente de semilla se pone a disposición en el punto de venta de nayakrishi.

El NSH participa en un programa para mejorar las variedades *aus*, combinando tolerancia a sequía con alto rendimiento (*aus* es un arroz de secano, anterior al monzón, de crecimiento rápido que se cultiva durante el período de enero a abril). Actualmente se están cultivando 277 variedades de *aus* en Bangladesh. Seis variedades seleccionadas están en su tercer año de ensayos participativos de selección varietal. Dos variedades del arroz *aman* (Kalakut y Lalcheyshail) también han sido seleccionadas por los agricultores nayakrishi mediante un enfoque participativo. Las semillas se mantienen en el refugio y se distribuyen a los agricultores para el cultivo.

El NSH de Mamudpur también apoya la investigación local. Por ejemplo, el Departamento de Extensión Agrícola (DAE, de su nombre en inglés) en Upazila y a escala distrital mantiene comunicación con el refugio de semillas y utiliza estas semillas. Las políticas gubernamentales se han basado en la agricultura convencional, y han erosionado las variedades locales al promover cultivos principalmente introducidos. Sin embargo, recientemente el gobierno se ha interesado en incorporar variedades locales de arroz *aus* a su sistema de cultivo, y el DAE y UBINIG tienen un acuerdo para promover estas variedades a nivel de las comunidades. En 2012, el DAE colectó 17 accesiones de semilla de arroz local en el NSH de Mamudpur.

Agricultores nayakrishi que hacen investigación también usan semilla del NSH de Mamudpur con regularidad. Entre ellos, cinco agricultores de Mamudpur llevan a cabo investigación en productividad, adaptabilidad a los

patrones de tierra y selección de nuevas variedades. Los resultados de su investigación sirven para que otros agricultores aumenten sus rendimientos y la calidad del grano.

Dos funcionarios del DAE, con sede en Mamudpur, realizaron investigación en la productividad de cinco variedades de semilla de arroz local suministradas por el NSH. Sus rendimientos fueron altos y ahora están practicando *nayakrishi* en sus propias fincas. También es frecuente que se usen en la investigación variedades locales de arroz, hortalizas, legumbres, semillas oleaginosas y semillas de yute.

El conocimiento tradicional desempeña un rol clave en la práctica del *nayakrishi*. Por ejemplo, para la cosecha se seleccionan solamente plantas sin defectos, libres de infecciones y plagas. Se cosechan aparte las panículas de arroz de determinada longitud y con una gran cantidad de grano para la colecta de semilla; igualmente se trillan y secan aparte en el sol. El control de calidad consiste en la prueba del mordisco. Cuando el grano está completamente seco, se enfría y se almacena en contenedores, generalmente de barro cocido, que se sellan con una mezcla de boñiga fresca y barro. Las semillas de testa dura se almacenan en botellas transparentes, mientras que las de testa delgada se almacenan en botellas de colores. Las semillas de legumbres y trigo se almacenan en contenedores de lata. Se ponen hojas de *nim* alrededor de los contenedores de semillas para prevenir enfermedades e infestaciones de insectos.

Gobernanza, gestión y redes

Dos comités se hacen responsables del manejo y la coordinación de los NSH: el Comité de Auditoría de los Recursos Naturales, con siete miembros, y la Red de Semillas de Mujeres Especializadas, con 11 miembros. La Red de Semillas de Mujeres Especializadas se encarga de la limpieza del NSH, de coleccionar semilla de las plantas cosechadas, del secado de semillas y contenedores, y de garantizar que las semillas almacenadas se mantengan secas. Se reúne semanalmente para aprobar el plan de cultivos para la estación, la distribución de semillas y los intercambios de la misma.

Los agricultores *nayakrishi* y las integrantes de la Red de Semillas de Mujeres Especializadas participan en reuniones regulares del NSH. Cada agricultor *nayakrishi* puede intercambiar semilla y recursos genéticos con su NSH. El NSH de Mamudpur se comunica frecuentemente con el Parishad de la Unión de Atia (una institución del gobierno local), el DAE del subdistrito de Delduar y la Junta de Desarrollo Rural de Bangladesh de Delduar. Personal de las instituciones educativas de Delduar han visitado el NSH de Mamudpur, el cual cuenta con el reconocimiento del gobierno local, el DAE, la Junta de Desarrollo Rural de Bangladesh y las instituciones académicas. Durante las inundaciones y sequías inesperadas de 2011, cuando los agricultores de Mamudpur y las aldeas vecinas perdieron sus cosechas, el NSH de Mamudpur distribuyó semillas de oleaginosas y hortalizas a 73 agricultores como apoyo.

En colaboración con el Centro Comunitario de Riqueza de Semillas, el NSH viene participando regularmente en las ferias agrícolas y de plantas organizadas por el DAE de Upazila y ha ganado cinco veces el premio al primer puesto. El NSH también ha participado en varios eventos organizados por las ONG y otras organizaciones de la sociedad civil. El NSH es un componente de la

Red de Semillas Nayakrishi, la cual a su vez mantiene vínculos con el banco de germoplasma del Sistema Nacional de Investigación Agrícola. A través de la Red de Semillas Nayakrishi, el NSH ha colectado 900 accesiones de semilla de arroz del Instituto de Investigación en Arroz de Bangladesh y ha regenerado estas variedades a través del Centro Comunitario de Riqueza de Semillas. El NSH de Mamudpur mantiene siete de estas variedades a través del cultivo habitual por parte de los agricultores. Durante 2012, 117 agricultoras se conectaron con el NSH de Mamudpur, intercambiaron semillas con otros tres NSH y con los Centros Comunitarios de Riqueza de Semillas.

Asuntos técnicos

Ocho agricultores especializados están involucrados en la producción de semilla de alta calidad y utilizan prácticas de manejo integrado de cultivos. Para coleccionar semilla, las integrantes de la Red de Semillas de Mujeres Especializadas seleccionan frutas maduras, saludables, libres de enfermedades. Son conocedoras y experimentadas en el mantenimiento y manejo de semilla, y su experiencia es útil para todos los agricultores pues garantizan la disponibilidad de semilla de alta calidad.

Todos los cultivos que se conservan en el refugio de semillas se regeneran cada año durante la estación apropiada bajo la observación y monitoreo de los siete miembros del Comité de Auditoría de Recursos Naturales. Los datos relevantes se registran desde la siembra hasta el manejo poscosecha. También se registran datos morfoagronómicos; generalmente esto lo hace el Comité de Auditoría de Recursos Naturales, con la colaboración de los miembros del NSH. Las reuniones se realizan semanalmente en el NSH y se comparte información con los usuarios de semillas en discusiones y reuniones de grupo y en visitas de intercambio. El conocimiento y las habilidades de los agricultores se fortalecen en las reuniones mensuales de la Red de Semillas de Mujeres Especializadas, durante las visitas de intercambio y en las diversas sesiones de capacitación.

Logros y prospectos

El uso de variedades locales de cultivos ha aumentado en Mamudpur, así como el uso de buenas prácticas en finca, tales como diversificación de cultivos, cultivos intercalados y fertilización con boñiga y compost. Ha disminuido la aplicación de fertilizantes químicos y no se están usando pesticidas. Una mayor cantidad de agricultores están cultivando variedades locales. Las mujeres en particular están desempeñando un rol importante en el manejo eficiente del NSH. Se han reintroducido 17 variedades locales de arroz aman. En 2001, se sembraron 11 variedades de cultivos principales en el área de Mamudpur; actualmente se consiguen 89 variedades locales de cultivos en el NSH, aptas para las condiciones agroecológicas de las planicies de aluvión que caracterizan la región.

Los agricultores sienten confianza y creen que el trabajo del NSH es su fortaleza. Recientemente, han estado variando los patrones de lluvia y las condiciones de humedad del suelo, con períodos de sequía seguidos a veces por lluvias torrenciales e inundaciones. Con base en sus observaciones y experiencia práctica, los agricultores están ahora seleccionando variedades de cultivos que puedan tolerar las condiciones climáticas cambiantes. Las variedades de arroz aus con cáscara (Kala manik, Karchamuri, Vaturi y Lohachure), las variedades de arroz

aman con cáscara (Maynagiri, Kaika, Patishaile, Jhuldhan, Sada depa y Lal depa), de ajonjolí, de yute, y de millo son apropiadas en condiciones secas y de sequía. Las variedades de arroz aman con cáscara (Hizaldigha, Chamaradigha y Bawailadigha) son apropiadas en condiciones de inundación. Los rábanos, la batata y los chícharos se desempeñan bien en condiciones de mucha neblina.

La mayoría de los hogares se han vuelto autosuficientes, con ingresos mensuales entre BDT 8,000 y 12,000 (alrededor de US\$100 a 155) y ahora pueden comprar vacas o reparar sus casas. La productividad total ha aumentado por el uso de cultivos intercalados y la rotación de cultivos. Por ejemplo, una práctica frecuente es la de tirar al voleo una mezcla de arroces aman y aus entre abril y mayo. En 70 a 90 días, los agricultores cosechan el arroz aus y dejan el arroz aman como cultivo en pie. Luego, entre octubre y noviembre, entre 15 a 20 días antes de que el arroz aman esté listo para cosechar, los agricultores siembran frijol mungo y chícharos. Después de cosechar el arroz aman, las legumbres permanecen hasta enero a febrero, cuando se cosecha el cultivo ya maduro. Este sistema no sólo ha aumentado la productividad sino que también ha aumentado la fertilidad del suelo.

Al cultivar variedades de hortalizas y legumbres en sus parcelas y granjas, los agricultores garantizan la disponibilidad de alimentos balanceados y nutritivos, libres de contaminación con fertilizantes y pesticidas químicos. Sus ingresos en efectivo vienen principalmente de los arroces aus y aman; semillas de mostaza, ajonjolí y lino; lentejas y frijol mungo; cebada; millo; y muchas variedades de hortalizas.

El NSH ha logrado cooperar con la comunidad para mejorar los medios de vida y la seguridad alimentaria con muy poco apoyo externo. La comunidad se reúne por iniciativa propia y financia el NSH con sus propias contribuciones. El NSH almacena y multiplica semillas; los miembros usan las semillas y se venden los excedentes de la cosecha; y el dinero ganado se usa para operar el NSH. Los agricultores están contentos.

10 Bután

El banco comunitario de semillas de Bumthang

Asta Tamang y Gaylong Dukpa

Historia y propósito del banco comunitario de semillas

Los agricultores de Bután guardan sus semillas de manera tradicional y las comparten dentro y fuera de sus comunidades. En Bumthang (uno de los 20 distritos administrativos, o *dzongkhag*, en Bután), los agricultores siembran cultivos adaptados a tierras altas, como el trigo sarraceno, un cultivo básico tradicional muy asociado a la cultura de Bumthang. Sin embargo, a pesar de la importancia en cuanto a seguridad alimentaria y cultura del trigo sarraceno amargo, el trigo sarraceno dulce y la cebada, a finales de la década de 1970 estos cultivos empezaron a disminuir, principalmente debido a la promoción de la producción de papa realizada por la Food Corporation de Bután. Actualmente, el arroz ha reemplazado completamente el trigo sarraceno como cultivo alimenticio básico.

En un esfuerzo por mantener la agrobiodiversidad y resiliencia de los sistemas agrícolas, en 2009 el centro nacional de biodiversidad (*National Biodiversity Centre*, NBC) organizó talleres para los agricultores en la provincia. Personal del NBC observó que el conocimiento de la diversidad en las comunidades era limitado. La idea de conservación era nueva para los agricultores de Bumthang; no sabían nada de bancos comunitarios de semillas en Bután o en la región. Después de que un asistente del funcionario de agricultura del dzongkhag realizara una visita de estudio a Nepal en 2009 para observar las iniciativas en finca, nació la idea de establecer un banco comunitario de semillas, basado en la cooperación entre agricultores y con el apoyo del NBC.

Para evitar futuros conflictos relacionados con la tenencia de la tierra, se tomaron precauciones para establecer el banco de semillas en propiedades del gobierno, con la aprobación del gobernador del dzongkhag. Se renovó un depósito de almacenamiento y se convirtió en una ‘casa de tesoros’: el banco comunitario de semillas de Bumthang en el pueblo de Chamkhar en el distrito de Choekhor. Una vez adecuadas las instalaciones, los extensionistas agrícolas colectaron germoplasma de cereales y hortalizas en todas las áreas de Bumthang. Se procesaron las muestras de semillas colectadas en el campo para reducir el nivel de humedad y luego se guardaron en ollas de barro para almacenamiento a corto y mediano plazo (Lámina 3). El Ministro de Agricultura y Bosques inauguró formalmente el banco comunitario de semillas el 17 de diciembre de 2011, el Día Nacional de Bután.

El banco comunitario de semillas se estableció en reconocimiento a la importancia de la biodiversidad agrícola para la seguridad alimentaria, la resiliencia agrícola y el desarrollo sostenible a escala nacional ante el surgimiento de retos

como el calentamiento global y el cambio climático. El banco alberga semillas de variedades tradicionales colectadas en las parcelas de los agricultores, quienes aún las siguen cultivando. Sus principales objetivos son:

- mantener la diversidad genética existente de Bumthang;
- restaurar la diversidad genética perdida del trigo sarraceno de Choekhor;
- aumentar y mejorar la diversidad genética en el campo para fortalecer la resiliencia al cambio climático;
- mejorar el acceso y la disponibilidad de diversos recursos genéticos en Bumthang;
- mejorar y promover el uso de variedades locales mediante mejores prácticas de cultivo para agregar valor y hacerlas comercialmente atractivas;
- preservar la cultura alimentaria tradicional y las prácticas relacionadas con las variedades locales.

Gestión, operaciones y apoyo

Los colaboradores clave del banco comunitario de semillas son la comunidad; el funcionario agrícola distrital y su personal, quien coordina las actividades a nivel del dzongkhag; la administración del dzongkhag de Bumthang; el NBC, encargado del apoyo técnico y económico (y la coordinación inicial); y el Proyecto Integrado de Ganadería y Conservación de Cultivos –del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)– el cual aportó los fondos a través del NBC. Actualmente el Sector Agrícola de Dzongkhag maneja el banco comunitario de semillas, el cual aún se encuentra en la etapa inicial de constituir sus colecciones, con la ayuda del Grupo de Trigo Sarraceno de Bumthang. Este grupo está registrado ante el Departamento de Agricultura, Mercadeo y Cooperativas, adscrito al Ministerio de Agricultura y Bosques. Actualmente, este grupo tiene nueve miembros activos, ocho de los cuales son mujeres. El dzongkhag y el NBC están en el proceso de desarrollar directrices y un marco de trabajo para la gestión y las operaciones del banco comunitario de semillas, que pueden ser igualmente útiles para otros bancos comunitarios de semillas en el país.

Inicialmente, en 2011, era poca la información asociada al germoplasma. Ahora, se están reemplazando las muestras de semillas que se colectaron en 2011 con semillas frescas de las mismas localidades. A medida que se reemplazan las semillas, se documenta la información relacionada que proporcionan los agricultores. Los agricultores están en capacidad de describir cómo se comporta la variedad en condiciones de sequía, si es resistente a enfermedades y el tiempo a la madurez. Esta información es valiosa y útil para otros agricultores así como para los mejoradores en busca de características deseables. Se ha empezado con muestras de germoplasma de cereales y hortalizas. El tamaño de las muestras de semilla es de 1 a 5kg para cereales y de 0,2 a 0,5kg para hortalizas.

El banco comunitario de semillas realiza las siguientes actividades:

- mantiene la diversidad de cultivos existente de Bumthang;
- restaura la diversidad de cultivos amenazados de Choekhor (especialmente el trigo sarraceno);

- aumenta y mejora la diversidad genética en los campos de los agricultores para fortalecer la resiliencia y adaptación al cambio climático;
- mejora el acceso y la disponibilidad de diversas semillas a agricultores necesitados en Bumthang;
- mejora y promueve el uso de variedades locales mediante mejores prácticas de cultivo para agregar valor a los cultivos y aumentar su comercialización;
- preserva la cultura y prácticas gastronómicas tradicionales, asociadas a los cultivos locales;
- exhibe y promueve la diversidad de semillas de Bumthang.

Los gastos principales de establecer un banco comunitario de semillas incluyen la renovación del edificio, la compra de contenedores para almacenar el germoplasma, la puerta de entrada y el cerramiento. El NBC financió los materiales y la mano de obra a través del Proyecto Integrado de Ganadería y Conservación de Cultivos. El establecimiento del banco de semillas también requirió la colección de germoplasma e información asociada, el etiquetado y la documentación apropiada realizada por extensionistas agrícolas coordinados por la Oficina Agrícola de Dzongkhag. Los cultivadores de trigo sarraceno aportaron la mano de obra.

Flujos de semilla

Los extensionistas están encargados de coleccionar muestras de semilla de varios distritos dentro del distrito. Estas semillas se coleccionan usando el protocolo estándar suministrado por el NBC. Una vez coleccionada, la semilla se limpia y se procesa cumpliendo estándares científicos. Finalmente, se almacena la semilla en ollas de barro. Se registra la información acerca de las semillas en planillas suministradas por el NBC. Las semillas coleccionadas anteriormente también se están reemplazando y el NBC está ayudando a llenar los vacíos en la colección. En el futuro se entregará semilla a algunos agricultores para que realicen pruebas de germinación de semilla.

Los funcionarios agrícolas y los extensionistas de Dzongkhag visitan las fincas de los agricultores para evaluar la adecuación de la semilla para efectos de multiplicación y renovación. La multiplicación de las muestras de semilla se hace cultivando cada muestra en años alternos para que la semilla conserve su viabilidad. La siembra rutinaria de las muestras de semilla expone las variedades de los cultivos a las condiciones climáticas prevalecientes y las ayuda a ajustarse y adaptarse a los cambios. Se espera que el material de siembra devuelto al banco después de la estación de cultivo esté mejor adaptado al ambiente y al clima, y más resistente a plagas y enfermedades. La semilla se entrega en calidad de préstamo a los agricultores interesados, quienes están autorizados para cultivar independientemente y devolver al banco la cantidad de semilla que recibieron prestada. Se han distribuido aproximadamente 1.000kg de semilla de dos variedades de trigo sarraceno (trigo sarraceno amargo y trigo sarraceno dulce) a 8 hogares en 2011, a 17 en 2012 y a 9 en 2013. Son las agricultoras las más interesadas en este proceso.

Todos los butaneses tienen derecho a usar semilla de los bancos comunitarios de semillas. No tenemos información de que se presente discriminación de género en cuanto a la disponibilidad de recursos. La transferencia de material y el conocimiento tradicional asociado hacia otros países serán regidos por el

anteproyecto de política nacional sobre Acceso y Distribución de Beneficios, el cual dice:

“El acceso a colecciones *ex situ* debidamente registradas de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura que caen bajo el Anexo 1 del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA) y que están bajo el manejo y control de los gobiernos así como en el dominio público se hará de acuerdo con los términos y condiciones del Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios, incluyendo la conclusión de un Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material (ANTM), mientras que el acceso a otros recursos genéticos de las colecciones *ex situ* en la Fase de Actualización estará sustentado por un Acuerdo de Acceso y Distribución de Beneficios (ADB) entre el usuario de estos recursos y el Punto Focal Nacional.”

Ministerio de Agricultura y Bosques,
Reino de Bután, 2014, p10

Conexiones

Puesto que el banco comunitario de semillas está aún en etapa temprana de establecimiento, no tiene vínculos con otros grupos diferentes al NBC, el cual proporciona las directrices técnicas y está considerado como la columna vertebral del banco de semillas. Sin embargo, el Grupo de Trigo Sarraceno está involucrado en el desarrollo y mercadeo de productos, y, por tanto, está registrado ante el Departamento de Agricultura y las Cooperativas de Mercadeo.

Una vez se establezca un sistema de gestión apropiado para el banco de semillas, se explorarán los vínculos con el sistema nacional de semillas. En 2009, el banco nacional de germoplasma realizó una primera ronda de colección de germoplasma de Bumthang. Es necesario evaluar los vacíos en la colección de 2009 y conseguir la semilla faltante en el banco comunitario de semillas antes de depositarla en el banco nacional de germoplasma. En el futuro, se espera que el flujo en doble vía de germoplasma haga más dinámico el banco comunitario de semillas.

Logros y retos

Con la formación del Grupo de Trigo Sarraceno y el banco comunitario de semillas, se ha revivido el cultivo de trigo sarraceno en Bumthang. El valor de este cultivo también ha aumentado significativamente, de 35 ngultrum butaneses (BTN) por kilogramo de harina de trigo sarraceno en 2009 a 80 BTN/kg en noviembre 2013 (casi US\$1,34/kg). El grupo ha logrado aumentar tanto el área sembrada como el rendimiento del trigo sarraceno y la cebada en Bumthang.

La popularidad del banco comunitario de semillas ha crecido rápidamente. Junto con la ‘Casa de Trigo Sarraceno’ (un punto para el procesamiento y mercadeo de productos de trigo sarraceno), es actualmente el sitio más visitado y atracción obligada para los visitantes de Bumthang, incluyendo agricultores, estudiantes, turistas, funcionarios del gobierno y dignatarios. Agricultores provenientes de otras partes del país y que visitan el banco comunitario de semillas han empezado a solicitar semilla. El banco de semillas de Bumthang servirá de

estudio de caso en el décimo primer plan quinquenal del gobierno (julio 2013 a junio 2018), el cual incluye el establecimiento de otros tres bancos comunitarios de semillas en el país.

Aunque el banco de semillas ha tenido éxito, también enfrenta algunos retos. Por ejemplo, el trigo sarraceno es un cultivo de bajo rendimiento con poca respuesta a la fertilización química. Bumthang ha adoptado prácticas agrícolas orgánicas, pero la disponibilidad de estiércol es limitada. Adicionalmente, el personal del dzongkhag está involucrado en múltiples tareas y no tiene el tiempo suficiente para dedicárselo a asuntos del banco comunitario de semillas.

Se están ampliando las actividades para cultivar cebada, y se tiene planeado incluir el chili Bumthang, puesto que el chili es un ingrediente importante en la dieta de Bután. Posteriormente se ampliarán las actividades para incluir amaranto también. Con un aumento esperado en la demanda en el futuro, los agricultores se enfocarán en la producción y distribución de semilla de razas locales adaptadas.

Referencia

Ministry of Agriculture and Forests, Royal Government of Bhutan (2014) Access and Benefit Sharing Policy of Bhutan, 2014. Thimphu, Ministry of Agriculture and Forests, Reino de Bután

11 Bolivia

Bancos comunitarios de semillas En el área del Lago Titicaca

*Milton Pinto, Juana Flores Ticona
y Wilfredo Rojas*

Establecimiento de las colecciones *ex situ* de quinua y cañihua

Los primeros esfuerzos en Bolivia para establecer una colección de germoplasma de quinua y otros cultivos andinos datan de la década de 1960. El primer banco de germoplasma de quinua fue manejado originalmente por la Estación Experimental Patacamaya y luego por el programa nacional de quinua del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA), el cual estuvo en funcionamiento hasta 1998. Con el cierre del Instituto, la Estación Experimental Patacamaya empezó a reportarse ante la prefectura de La Paz. Durante este proceso, la colección de germoplasma no recibió apoyo económico y como no existía ninguna política clara sobre el manejo y conservación de la quinua, se discontinuó este trabajo (Rojas et al., 2010). Finalmente las autoridades decidieron que la Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA), establecida en 1998, manejara la conservación de quinua y cañihua en el banco de germoplasma (Rojas et al., 2010).

La consolidación del Banco Nacional de Granos Andinos se logró en un periodo de 12 años (1998–2010), durante los cuales PROINPA manejó la colección de estos dos cultivos. Se mejoraron los estándares de conservación, se modernizó la documentación y se generó información primaria, la cual fue usada en varios ámbitos: desde el fitomejoramiento hasta la agroindustria. Estos logros han sido posibles mediante proyectos colaborativos que establecieron vínculos entre el banco y diversos usuarios: profesores, científicos, técnicos y comunidades rurales haciendo conservación *in situ* (Rojas et al., 2010). Se desarrollaron protocolos de manejo y se adaptaron para cada etapa de la conservación *ex situ* (Jaramillo y Baena, 2000). Durante la fase de utilización aumentó la interacción con las comunidades para promover el uso directo de germoplasma. Fue así como se incluyeron progresivamente los esfuerzos de conservación *in situ* hasta que tanto los componentes *in situ* como *ex situ* fueron integrados al reconocer que las ventajas de un componente compensan las desventajas del otro.

Conservación *in-situ*: de la quinua y cañihua a la agrobiodiversidad

La conservación *in situ* de quinua y cañihua en el área circundante al Lago Titicaca se inició en 2001. Estudios de la cantidad de variedades sembradas de ambos cultivos en sistemas de manejo tradicionales (Rojas et al., 2003, 2004)

mostraban una disminución en la diversidad en comparación con el rango de variedades conservadas en el banco de germoplasma. Los estudios de caso ilustraron los factores internos y externos que estaban influenciando a las familias agrícolas a continuar o discontinuar sembrando y conservando las variedades de quinua y cañihua (Alanoca et al., 2004; Flores et al., 2004).

En este punto, los agricultores expresaron interés en conocer y recuperar la diversidad de variedades y el conocimiento tradicional existente en sus comunidades. Por tanto, en la estación de siembra de 2004-2005, se inició trabajo para estudiar los patrones anuales y las características de diversos cultivos y variedades, y documentar el conocimiento tradicional asociado.

Cómo vincular la conservación *ex situ* e *in situ*

El proceso incluyó evaluación participativa anual de variedades locales de quinua y cañihua, así como de material del banco de germoplasma. Se exhortó a las familias de seis comunidades vecinas al lago Titicaca para que compartieran conocimiento sobre agrobiodiversidad. Se exhibieron varios usos de la quinua y cañihua en ferias realizadas entre 2002 y 2004; luego, entre 2005 y 2010, las exhibiciones estaban relacionadas con la diversidad de la semilla y sus usos, incluyendo la fabricación de artesanías (Pinto et al., 2010). Se invitó a los agricultores a que visitaran el Banco Nacional de Granos Andinos, y, a su vez, el personal del Banco asistió a varias ferias rurales y urbanas.

Estas actividades generaron oportunidades para informarle a la comunidad sobre el rol del Banco Nacional de Granos Andinos; se les explicó a los agricultores la importancia de conservar semilla y diversas variedades y cultivos. Los agricultores no sólo estuvieron de acuerdo en que se incluyeran sus variedades en la colección del banco, sino que también propusieron que las familias que emigraban de la región dejaran su material genético en el banco, de tal manera que estuviera disponible si regresaban. Se establecieron entonces los bancos comunitarios de semillas en un esfuerzo por conectar la conservación *ex situ* e *in situ*.

Establecimiento de los bancos comunitarios de semillas

El proceso tiene dos etapas: ‘bancos comunitarios de quinua y cañihua’ y ‘bancos comunitarios de agrobiodiversidad’. El Sistema Nacional de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINARGEAA) apoyó los primeros; el trabajo se realizó entre 2005 y 2008 (Pinto et al., 2006, 2007).

Se establecieron parcelas de demostración de quinua y cañihua en 13 comunidades ubicadas en el altiplano boliviano y en los valles interandinos, usando accesiones identificadas y seleccionadas durante el proceso anterior de caracterización y evaluación. El propósito fue promover el uso directo de germoplasma y, por tanto, involucrar a los agricultores y aprovechar sus criterios en los procesos participativos de selección. Las autoridades de las comunidades indígenas participaron y respaldaron el proceso. Se establecieron bancos de semillas de quinua en Antarani (Pacajes) y Patarani (Ingavi) y de cañihua en Coromata Media (Omasuyos) y Rosapata (Ingavi). Durante el primer año, los agricultores realizaron selección varietal participativa; en el segundo y en el tercer año, se asignó un experto para que se encargara de todas las actividades de cultivo: siembra, cosecha y almacenamiento de variedades locales y seleccionadas.

Los bancos comunitarios de semillas de quinua y cañihua operaron mientras existió el SINARGEAA, pero nunca fueron oficialmente registrados puesto que estos esfuerzos –que coincidieron con cambios estructurales y políticos en el país– fueron considerados como proyectos piloto. Los bancos comunitarios de semillas fueron convertidos en instalaciones para la multiplicación de semillas, y se usaron con fines pedagógicos y como sitios donde agricultores y expertos podían intercambiar conocimiento sobre el manejo y uso de diferentes variedades.

Sin embargo, las autoridades locales –que cambiaban de año a año– nunca apoyaron, adoptaron, ni reconocieron este proceso que duró tres años. La inestabilidad política fue un factor crítico que afectó las operaciones de los bancos de semillas. Por iniciativa de las familias se llevaron a cabo algunas actividades, pero no se definieron funciones ni tareas específicas. A pesar de eso, las familias encargadas empezaron a distribuir semilla a agricultores interesados en determinada variedad de quinua o cañihua.

Bancos comunitarios de agrobiodiversidad

El Proyecto de Especies Olvidadas y Subutilizadas –financiado por el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA)– viene apoyando desde 2011 el segundo intento de establecer bancos comunitarios de semillas. Este proyecto está ahora en el proceso de implementar una red de ‘agricultores custodios’ y, al mismo tiempo, institucionalizar los bancos comunitarios de semillas como parte de una estrategia para monitorear la agrobiodiversidad y el conocimiento tradicional. El enfoque está en la agrobiodiversidad y en llegar a conocer y abordar la diversidad interespecífica e intraespecífica de cultivos útiles a las personas como alimento, medicina y otras funciones. Este proyecto se está desarrollando en ocho comunidades cerca del Lago Titicaca y cuenta con el apoyo de cuatro instituciones colaboradoras. PROINPA está coordinando el compartir esta experiencia también con las comunidades de Cachilaya y Coromata Media.

Después de realizar reuniones con las autoridades locales, los agricultores y dos asociaciones de agricultores en Cachilaya y Coromata Media, se identificaron los agricultores custodios (cuatro en Cachilaya y seis en Coromata Media) y se les asignó la responsabilidad de conservar y usar diversas variedades de cultivos. Los criterios para seleccionar estos agricultores incluyeron experiencia en el manejo de cultivos y compromiso con la diversidad agrícola, además de ser bien conocidos y respetados en la comunidad por su conocimiento de tradiciones antiguas. Se escogió la papa por ser el principal cultivo del altiplano, seguido, en este orden, por quinua, cañihua y cebada, que se utiliza como alimento para el ganado. Los agricultores custodios aportaron semilla y tierras en cada comunidad (Lámina 4).

Se invitó al Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), creado en 2008, para que participara en esta iniciativa. El INIAF se reporta directamente al gobierno nacional y actualmente está a cargo de los bancos nacionales de germoplasma donde se conservan colecciones de raíces comestibles andinas (papa, oca, ulluco y mashua) y granos andinos (quinua, cañihua y amaranto). Una de las principales tareas del INIAF es establecer un sistema nacional de recursos genéticos, que podría registrar y reconocer los bancos comunitarios de semillas. (A la fecha, los bancos de semilla de papa en Cachilaya y Coromata Media no han sido registrados oficialmente).

En los inicios del Proyecto de Especies Olvidadas y Subutilizadas (2011–2012) el trabajo se concentró en asegurar que los agricultores custodios se familiarizaran con la diversidad de los cultivos que ellos manejaban. Los bancos comunitarios de semilla de papa se establecieron posteriormente (2012–2013) con la participación de otros agricultores en ambas comunidades. Los agricultores custodios son responsables del manejo de los bancos.

Los agricultores solicitaron que se incluyeran en el proyecto asuntos como sanidad de la semilla, fertilidad del suelo, y rendimiento y comercialización de los productos. Se brindó capacitación práctica y teórica durante 2012 y 2013 para atender esta solicitud y se incluyeron temas como daño causado por el gorgojo andino y la polilla de la papa, y fertilización orgánica. Los bancos comunitarios de semillas también funcionan como un lugar para la multiplicación de semilla, y para la enseñanza y el aprendizaje puesto que los agricultores pueden compartir y practicar lo que han aprendido en los cursos de capacitación.

Hasta ahora no se han establecido normas fijas para tomar semilla prestada del banco comunitario de semillas, o depositarla en el banco. El intercambio de semilla entre agricultores es informal. Por ejemplo, un agricultor que esté interesado en una variedad puede solicitarla personalmente al agricultor custodio. No se deja un registro de la transacción ni se emite un recibo.

El banco de Coromata Media alberga 45 variedades nativas de papa, mientras que el de Cachilaya alberga 54. Se considera que más del 90 por ciento de estas variedades son subutilizadas. Tanto mujeres y hombres tienen acceso a estos materiales. En algunos casos, los investigadores también solicitan semilla de papa, especialmente de las variedades que exhiben características favorables, tales como madurez temprana, o resistencia o tolerancia a factores bióticos y abióticos adversos. Los investigadores están buscando características que les permita seleccionar variedades adaptadas a diferentes climas y al cambio climático.

Son notables las diferencias entre hombres y mujeres en términos del conocimiento de las variedades de papa y sus usos. Los hombres consideran las variedades desde el ángulo productivo, buscando las que se puedan vender en los mercados locales. Por su parte, las mujeres piensan en los atributos culinarios, identificando las variedades por sus nombres y diferenciando las de consumo fresco y directo de aquellas que se pueden usar para productos almacenados, tales como chuño o tunta (papas liofilizadas). Sin embargo, los roles desempeñados por hombres y mujeres son complementarios en cuanto al manejo de la agrobiodiversidad, el registro y la documentación del conocimiento tradicional y, en particular, las actividades de los bancos comunitarios de semillas.

Además del apoyo del Proyecto de Especies Olvidadas y Subutilizadas del FIDA, en Cachilaya y Coromata Media, los bancos comunitarios de semillas reciben apoyo técnico y económico de las asociaciones de agricultores y de PROINPA. Sin embargo, el factor más importante es el apoyo moral que reciben de las autoridades locales en ambas comunidades. Bolivia no tiene una agencia nacional con la cual vincularse y fortalecer los bancos comunitarios de semillas, ni existen políticas locales, municipales o departamentales diseñadas para brindar apoyo a este tipo de iniciativa. En vista de esta situación, se han realizado reuniones dentro del marco de trabajo del Proyecto de Especies Olvidadas y Subutilizadas para juntar agricultores custodios, expertos de las instituciones públicas como el INIAF y personal de la municipalidad para iniciar acciones conjuntas y consolidar los bancos de semillas. La financiación recibida de este proyecto actualmente cubre los costos de mantenimiento de los bancos de semilla

de papa; sin embargo, se está trabajando con los agricultores y los gobiernos municipales para garantizar el futuro económico de estos bancos de semillas.

Logros y retos

Enterarse de la diversidad de las variedades de papa nativa localmente disponibles y registrar el conocimiento asociado generó mucho interés entre los agricultores de las comunidades de Cachilaya y Coromata Media. Se adoptaron prácticas efectivas para controlar las principales plagas de la papa; actualmente hay más semilla disponible para intercambiar y distribuir. Ha aumentado la cantidad de semilla tomada prestada por los agricultores, así como la disponibilidad de semilla en el banco comunitario de semillas.

Uno de los principales retos hacia el futuro es lograr que los bancos comunitarios de semillas se organicen como instituciones locales en beneficio de los agricultores, pero se sabe poco sobre sus funciones y alcance. Para enfrentar este reto, debemos trabajar con los agricultores de manera participativa. ¿Quién debe estar encargado de manejar los bancos comunitarios de semillas? ¿Deberían ser los agricultores custodios? ¿Debería ser este un cargo rotatorio entre agricultores de la comunidad? ¿Cuáles con los beneficios directos a los agricultores? Se están discutiendo estas preguntas, y debemos encontrarles respuesta si queremos que los bancos de semillas contribuyan efectivamente a la conservación y el uso de los importantes recursos genéticos que albergan.

Reconocimientos

Quisiéramos expresar nuestros sinceros agradecimientos a los agricultores de Cachilaya (Los Andes) y Coromata Media (Omasuyos) en la región del Lago Titicaca de Bolivia, quienes sin buscar ninguna ganancia personal, contribuyeron a la conservación y el manejo de la biodiversidad agrícola a través de sus bancos comunitarios de semillas.

Referencias

- Alanoca, C., Flores, J., Soto, J. L., Pinto, M. y Rojas, W. (2004) 'Estudios de caso de la variabilidad genética de quinua en el área circundante al Lago Titicaca,' Informe Anual 2003/2004, Proyecto McKnight "Producción sostenible del cultivo de la quinua", Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos, El Paso, Bolivia
- Flores, J., Alanoca, C., Soto, J. L., Pinto, M. y Rojas, W. (2004) 'Estudios de caso de la variabilidad genética de cañahua en el área circundante al Lago Titicaca,' Informe Anual 2003/2004, Sistema Nacional de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, Proyecto sobre manejo, conservación y uso sostenible de recursos genéticos de granos alto andinos en el marco de trabajo de SINARGEAA, Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos, El Paso, Bolivia, pp102–108

- Jaramillo, S. y Baena, M. (2000) 'Material de apoyo a la capacitación en conservación *ex situ* de recursos fitogenéticos,' International Plant Genetic Resources Institute, Cali, Colombia
- Pinto, M., Flores, J., Alanoca, C. y Rojas, W. (2006) 'Implementación de bancos de germoplasma comunales,' Informe Anual 2005/2006, Sistema Nacional de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, Proyecto sobre manejo, conservación y uso sostenible de recursos genéticos de granos alto andinos en el marco de trabajo de SINARGEAA, Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos, El Paso, Bolivia, pp280–288
- Pinto, M., Flores, J., Alanoca, C., Mamani, E. y Rojas, W. (2007) 'Bancos de germoplasma comunales contribuyen a la conservación de quinua y cañahua,' Informe Anual 2006/2007, Sistema Nacional de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, Proyecto sobre manejo, conservación y uso sostenible de recursos genéticos de granos alto andinos en el marco de trabajo de SINARGEAA, Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos, El Paso, Bolivia, pp200–205
- Pinto, M., Marín, W., Alarcón, V. y Rojas, W. (2010) 'Estrategias para la conservación y promoción de los granos andinos: ferias y concursos,' en W. Rojas, M. Pinto, J. L. Soto, M. Jagger y S. Padulosi (eds) *Granos Andinos: Avances, logros y experiencias desarrolladas en quinua, cañahua y amaranto en Bolivia*, Bioversity International, Roma, Italia, pp73–93
- Rojas, W., Pinto, M. y Soto, J. L. (2003) 'Estudio de la variabilidad genética de quinua en el área circundante al Lago Titicaca,' Informe Anual 2002/2003, Proyecto McKnight, Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos, El Paso, Bolivia
- _____ (2004) 'Genetic erosion of cañahua,' *LEISA Magazine on Low External Input and Sustainable Agriculture*, vol 20, no 1, p15
- Rojas, W., Pinto, M., Bonifacio, A. y Gandarillas, A. (2010) 'Banco de Germoplasma de Granos Andinos,' en W. Rojas, M. Pinto, J. L. Soto, M. Jagger y S. Padulosi (eds) *Granos Andinos: Avances, logros y experiencias desarrolladas en quinua, cañahua y amaranto en Bolivia*, Bioversity International, Roma, Italia, pp24–38

12 Brasil

Bancos de germoplasma, bancos de semillas y guardianes de la semilla local

*Terezinha Aparecia Borges Dias,
Irajá Ferreira Antunes, Ubiratan Piovezan,
Fabio de Oliveira Freitas, Marcia Maciel,
Gilberto A. P. Bevilaqua, Nadi Rabelo dos
Santos y Cristiane Tavares Feijó*

Brasil tiene un tremendo potencial para la conservación en finca puesto que cuenta con 215 comunidades indígenas (que ocupan el 12 por ciento de la superficie del país) y una gran cantidad de agricultores no indígenas, la mayoría de los cuales practican agricultura de subsistencia. A inicios de la década de 1970, se estableció una extensa red de bancos de germoplasma liderados por la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA). Durante la última década, EMBRAPA ha venido reestructurando su programa de investigación a favor de la conservación en finca y la interface con la conservación *ex situ*. Este cambio se dio no solamente como respuesta a la voluntad interna de empezar a trabajar en pro de la conservación en finca, sino también como resultado de la demanda de numerosos agricultores tradicionales, verdaderos guardianes de la semilla, de restaurar variedades que habían desaparecido de sus parcelas.

En Brasil aún son incipientes las políticas públicas dirigidas hacia la agricultura tradicional indígena, especialmente en cuanto a fortalecer la conservación en finca y la promoción de los bancos locales de semillas. (En el Capítulo 39 se describen en extenso las políticas que afectan los bancos comunitarios de semillas en este país.) Al no ser consideradas prioritarias, estas iniciativas carecen de apoyo en el sector público y sufren demoras en la entrega de los escasos fondos conseguidos para este fin. Sin embargo, se pueden encontrar referencias a los guardianes de semillas y a los bancos comunitarios de semillas en los planes nacionales, como la política nacional de manejo territorial y ambiental de pueblos y tierras indígenas (*Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Povos e Terras Indígenas*), la política nacional para la seguridad alimentaria y nutricional (*Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional*; PNSAN, 2010), la política de desarrollo del Brasil rural (*Política de Desenvolvimento do Brasil Rural*) y la más reciente política nacional de agroecología y producción orgánica (*Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica*; PNAPO, 2012). En especial esta última, junto con su plan de implementación, enfatiza la necesidad de que el estado brasileiro apoye las iniciativas de conservación locales de los agricultores y señala la necesidad de desarrollar directrices para que los agricultores puedan acceder, a través de sus organizaciones, a los bancos de germoplasma.

Más recientemente, como resultado de la concientización sobre la importancia de conservar las variedades conocidas como 'criollas' (es decir, localmente adaptadas), la comunidad de investigación agrícola ha progresado aún más en la adopción de las estrategias de conservación en finca. Hoy en día, los agricultores organizados y los guardianes de semillas emprenden iniciativas para conservar las variedades criollas a través de los bancos comunitarios de semillas, incluyendo muchos establecidos en colaboración con instituciones gubernamentales (ver el otro estudio de caso de Brasil en el Capítulo 13).

El pueblo Krahô

El pueblo indígena Krahô vive en 28 aldeas en un territorio de 302.000ha en el nordeste del estado de Tocantins, en las municipalidades de Itacajá y Goiatins. En los últimos 50 años más o menos, los Krahô han venido perdiendo sus recursos genéticos agrícolas, y su sistema de seguridad alimentaria se vio perturbado cuando el gobierno trató de cambiar su modelo de agricultura basado en la familia por un sistema colectivo con nuevas prácticas agrícolas, en las que predominaba el monocultivo del arroz (Schiavini, 2000). A principios de la década de 1990, con el apoyo de Fernando Schiavini de la Fundación Nacional del Indio (FUNAI, de su nombre en portugués), miembros de la asociación de Krahô empezaron a analizar su situación y hacer planes para contrarrestarla. En 1995, un grupo de líderes Krahô abordó a EMBRAPA para rescatar sus semillas tradicionales, especialmente diversas variedades de maíz. La interacción entre los Krahô y EMBRAPA condujo posteriormente a la firma del primer contrato (con FUNAI) relacionado con el acceso en Brasil a los recursos genéticos y al conocimiento tradicional asociado. Este precedente permitió la introducción, a nivel nacional, del principio de consentimiento previo e informado en el Consejo de Gestión de Patrimonio Genético (CGPG) –un avance importante en la implementación del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

Desde 2000 se han establecido varios bancos locales de semillas después de extensas encuestas sobre la agrobiodiversidad en finca (Dias et al., 2008b) y la identificación de guardianes de la agrobiodiversidad (Silva, 2009). Además se han realizado ferias para intercambiar semillas tradicionales y otorgar premios a la diversidad (Dias et al., 2008a). Estas ferias han sido organizadas por la asociación de pueblos Krahô, con el apoyo de FUNAI y EMBRAPA, y una red amplia de otros colaboradores, incluyendo agencias del gobierno brasileiro, la agencia de extensión rural del estado de Ruraltins, la Universidad de Brasilia y las prefecturas locales.

El banco local de semillas de los Krahô hace trabajo de conservación en finca mediante una red de agricultores y guardianes quienes conservan las variedades, cultivándolas con prácticas tradicionales. Las especies conservadas en el banco local de semillas incluyen: arroz (20 variedades), habas (15), ñame (15), batata (13), yuca (13), calabazas (11), yuca amarga (*macaxeira*, 10), maíz (10), frijol común (6), guandul (5) y zapallo (3).

Como resultado de estas actividades, ahora los Krahô son autosuficientes en cuanto a sus prácticas agrícolas, y no necesitan conseguir semilla de fuentes externas, públicas o privadas.

El pueblo Paresi

Los Paresi habitan las mesetas altas del estado de Mato Grosso. La población, de aproximadamente 2.005, viven en unas 60 aldeas ubicadas en 10 territorios indígenas que ocupan un área de casi 1,3 millones de ha.

En 2010, un estudio de la agricultura Paresi reveló el empobrecimiento de la diversidad genética (Maciel, 2010). Con el apoyo de la comunidad, Maciel empezó a generar conciencia pública sobre el tema y organizó discusiones y giras de estudio, que culminaron en una feria para reintroducir e intercambiar raíces y semillas tradicionales. Desde entonces, las aldeas continúan organizando ferias cada año; estos intercambios han contribuido a mejorar la calidad de la dieta de los hogares y aumentar la diversidad de especias cultivadas localmente. Se están volviendo a cultivar plantas que se creía se habían extinguido en la región desde hacía 50 años, como maranta, ñame, variedades aladas del ñame, y en particular maíz nativo o maíz suave (*milho fofo*).

Para aumentar la diversidad de sus cultivos, los agricultores usan varios kits con diferentes tipos de yuca, piña y maíz suave. La multiplicación de las variedades en los kits se hace en la aldea o en el campus de Botucatu de la Universidad Estatal Paulista, bajo la dirección de la Facultad de Ciencias Agrícolas. También hacen parte del kit variedades del ñame alado morado y blanco, y de batatas, maní y guandul, obtenidas en la feria de productores de Tangará da Serra, Mato Grosso. Las ferias de semillas de los Paresi han contribuido al establecimiento de una red mayor de conservación de semillas en la región.

El pueblo Guaraní Mbyá

En el estado de Paraná, el Centro de Investigación Agropecuaria de Clima Templado (CPACT, de su nombre en portugués) de EMBRAPA recientemente ha empezado a promover el uso de semillas criollas. CPACT trabaja con la comunidad de los Guaraní Mbyá para hacerle frente a la erosión genética de sus cultivos, incluyendo variedades de frijol, maíz, zapallo y yuca. De las 35 variedades de todos los cultivares criollos mantenidos por CPACT, los productores seleccionaron siete: Rim de Porco, Unha de Princesa, Preto Comprido, Vermelho Anchieta, Amendoim Unaic, Fogo na Serra y Mourinho. De estos, solo el frijol Mourinho era representativo de una variedad considerada verdaderamente guaraní. Se seleccionaron las otras variedades porque eran similares a las que habían sido cultivadas por los Guaraní en el pasado (Feijó et al., 2014). Se multiplicaron y distribuyeron las variedades entre los agricultores indígenas, quienes reintrodujeron el frijol Mourinho en sus parcelas.

Asociaciones comunitarias en la región de Canguçu

La unión de asociaciones comunitarias del interior de Canguçu y la región (*União das Associações Comunitárias do Interior de Canguçu e Região*, UNAIC), en la municipalidad de Canguçu, Rio Grande do Sul, es una asociación de grupos de familias de agricultores. Fue fundada en marzo 1988; sus objetivos principales son la protección de los derechos de las familias de agricultores y la promoción del desarrollo rural sostenible con base en prácticas agroecológicas.

La producción de semillas criollas se inició en septiembre 1994, estimulada por instituciones colaboradoras como la Pastoral Rural de la Iglesia Católica y el

Centro de Apoyo a los Pequeños Agricultores. Al mismo tiempo, con el apoyo de EMBRAPA, se inició el intercambio de semilla entre el estado y los agricultores. En 1997, se estableció un banco comunitario de semillas para promover el intercambio de cultivares entre agricultores, así como la multiplicación y preservación de estas variedades. En 1999, la producción de variedades criollas de maíz y frijol se volvió un programa de la UNAIC. Se estableció un registro en el antiguo departamento de producción de plantas del gobierno estatal de Rio Grande do Sul. Como resultado, se abrieron nuevos mercados con énfasis en la comercialización de semillas a través de un programa de intercambio establecido por el gobierno, que le abrió acceso a estas semillas entre las comunidades tradicionales así como entre colonos en el marco de la reforma agraria.

En 2002, la UNAIC inauguró una unidad de procesamiento de semillas, donada por el gobierno de Rio Grande do Sul, la primera unidad de procesamiento de granos en América Latina y también la primera administrada exclusivamente por familias de agricultores. Esta unidad abrió a tiempo para la primera feria estatal de semillas criollas y tecnologías populares, cuyos principales objetivos fueron publicitar el trabajo de preservación de semillas realizado en Canguçu e intercambiar información sobre la producción de semillas criollas en el estado. Este evento, que celebró su sexto aniversario en 2013, contribuyó a que la comunidad local tomara conciencia de la importancia de la conservación de la biodiversidad.

Desde su formación, la UNAIC ha rescatado y multiplicado 19 cultivares de maíz criollo, 7 de frijol, 2 de trigo y 4 de especies para abono verde. El trabajo de la UNAIC ha beneficiado directamente 40 familias de agricultores e indirectamente a una cantidad significativa de otras familias de agricultores, colonos de la reforma agraria, cimarrones (*quilombolas*) y otras comunidades tradicionales que han adquirido las semillas criollas producidas y comercializadas por la UNAIC.

Referencias

- Dias, T. A. B., Madeira, N. y Niemeyer, F. (2008a) 'Estratégias de conservação on farm: premiação agrobiodiversidade na Feira de Sementes Tradicionais Krahô,' resumen, Memorias del II Simpósio Brasileiro de Recursos Genéticos, 25–28 de noviembre, Brasília, Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica y EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, p350
- Dias, T. A. B., Piovezan, U., Borges, J. y Krahô, F. (2008b) 'Calendário sazonal agrícola do povo indígena Krahô: estratégia de conservação "on farm," resumen, Memorias del II Simpósio Brasileiro de Recursos Genéticos, 25–28 de noviembre, Brasília, Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica y EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, p315
- Feijó, C. T., Antunes, I. F., Eichholz, C., Villela, A. T., Bevilacqua, G. P. y Grehs, R. C. (2014) 'A common germplasm bank as source for recovery of cultural richness,' en *Annual Report of the Bean Improvement Cooperative*, vol 57, Prosser, Washington, USA, pp261–262, <http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=pc&id=987751&biblioteca=vazio&busca=assunto:Soja&qFacets=assunto:Soja&sort=ano-publicacao&paginacao=t&paginaAtual=1>, consultado el 1 de diciembre de 2015

- Maciel, M. R. A. (2010) 'Raíz, planta e cultura: as roças indígenas nos hábitos alimentares do povo Paresi, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil,' tesis de PhD, Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho,' Botucatu, Brasil
- PNAPO (Política nacional de agroecologia e produção orgânica) (2012) 'Decreto nº 7.794 de 20 de Agosto de 2012,' Presidência de República, Casa Civil, Brasília, Brasil, www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm, consultado el 1 de diciembre de 2015
- PNSAN (Política nacional de segurança alimentar e nutricional) (2010) 'Decreto 7.272 de 25 de Agosto de 2010,' Presidência de República, Casa Civil, Brasília, Brasil, www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7272.htm, consultado el 1 de diciembre de 2015
- Schiavini, F. (2000) 'Estudos etnobiologicos com o povo Krahò,' en T. B. Cavalcanti (ed.) *Tópicos atuais em botânica*, EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia: Sociedade Botânica do Brasil, Brasília, Brasil, pp278–284
- Silva, S. M. O. (2009) 'Guardiões da agrobiodiversidade do povo indígena Krahô: uma abordagem sobre a preservação da biodiversidade agrícola,' tesis, Instituto Científico de Ensino Superior e Pesquisa, Brasília, Brasil

13 Brasil

Casas de semillas de Minas Gerais para conservación durante épocas de crisis climática

*Anna Crystina Alvarenga
y Carlos Alberto Dayrell*

Mira, esta caña es de la época de los bisabuelos; se pasa de generación en generación. Cuando alguien pierde su variedad, encuentra un vecino que la tenga. Mira, se me han acabado mis cañas, voy a pedirle, luego se la devuelvo. El material de siembra regresa. Así es... la vida nunca termina.

— Conversación de Maria Cecilia con su esposo, Imir de Jesús, Comunidad de Quilombola Vargem do Inhaí, Diamantina, Minas Gerais [grabación de los autores de diciembre 2013 mientras preparaban un video sobre el rol de los agricultores guardianes de semillas tradicionales y el cambio climático]

Contexto histórico y regional

La parte nortea del estado de Minas Gerais está situado al sur de la región semiárida de Brasil. Es una región de gran diversidad sociocultural y agraria. Los *Cerrados* (sabana tropical), la *Mata Atlântica* (bosque Atlántico) y la *Caatinga* (desierto) albergan una riqueza de ecosistemas vegetales transitorios desde tierras altas hasta sabana, enclaves de bosque húmedo y áreas temporalmente inundadas. En esta región, es costumbre el uso comunitario de los servicios ambientales. Sus gentes y comunidades tradicionales aún manejan y conservan un amplio rango de especies y variedades de plantas que proveen alimentos, fibras, medicinas y energía, tanto para el consumo doméstico como para la venta. Estas personas son los verdaderos guardianes de la agrobiodiversidad; sin embargo, están en la periferia de las políticas que reconocen sus territorios y estrategias tradicionales de coexistir con el medio ambiente.

En 2013, se realizó una encuesta a cargo de un equipo de guardianes de agrobiodiversidad entre 41 familias de una zona rural aislada de Minas Gerais. Sólo en las áreas que han sido desbrozadas, se identificaron 22 especies alimenticias, incluyendo 328 variedades; entre estas, 46 eran variedades de yuca y 49 de maíz. Al considerar otras unidades del sistema productivo (adicionales a la huerta casera), una sola familia interactúa con cientos de especies de plantas, convirtiéndose así en un banco de germoplasma vivo con una riqueza enorme de conocimiento sobre las cualidades fenológicas, adaptativas, nutricionales y culinarias de estas plantas.

Hace algunas décadas, se mantenía esta diversidad, pero ahora está en riesgo. Grandes compañías, hambrientas de tierra, están expropiando territorios

tradicionales, promoviendo la estandarización de la cultura alimentaria y distribuyendo semillas de híbridos y transgénicos.

Surgimiento de las casas de semillas

Para apoyar la lucha de las comunidades locales en defensa de sus derechos, se creó una comisión de agrobiodiversidad (*Comissão de Agrobiodiversidade do Norte de Minas*) que luego se convirtió en una red (*Rede de Agrobiodiversidade do Semiárido Mineiro*). Diversas organizaciones de base, incluyendo sindicatos y redes locales, dirigían la comisión. Entre las estrategias que desarrollaron estaba la de conservar semilla criolla manejada por guardianes mediante la creación de 'casas de semillas' regionales (Lámina 5). Una de estas casas de semillas, conocida como la Casa Generación, está ubicada en un área agroecológica de experimentación y capacitación del Centro de Agricultura Alternativa del Norte de Minas, un área rural de los Montes Claros, en la región norte de Minas Gerais. Ha estado en funcionamiento desde junio de 2010, y su principal objetivo es garantizar la conservación a mediano plazo de material genético manejado y mantenido por generaciones de agricultores y agricultores guardianes, usando métodos *ex situ*, *in situ* y en finca.

Las casas de semillas son un enfoque de conservación que complementa otras estrategias y acciones de una red de hombres y mujeres campesinos, organizaciones y movimientos sociales en el campo de la agroecología, así como de instituciones federales de capacitación e investigación. Esta red socio-técnica busca fortalecer estrategias basadas en las relaciones entre actores individuales e institucionales con una meta en común a escalas regional y local. Junto con los guardianes, la red realiza diferentes actividades, entre ellas las encuestas de agrobiodiversidad. El objetivo es fortalecer la agrobiodiversidad de la manera en que lo hacen estas comunidades; identificar la diversidad, la densidad de especies y las variedades resistentes al cambio climático; ampliar la dieta local; garantizar la soberanía y seguridad alimentaria a nivel local y regional; y conservar semilla nativa tradicional así como la biodiversidad de los sistemas agrícolas de la región.

Producción y conservación de semilla

Para garantizar este patrimonio cultural y genético, y asegurar el acceso a semilla de calidad en cantidades suficientes para suplir las demandas de los agricultores, algunas comunidades, familias y grupos han establecido campos de producción de semilla local con fines comerciales. Este proceso generalmente está asociado al fitomejoramiento participativo de cultivos. Los campos de producción de semilla también se usan como herramientas complementarias de conservación y como amortiguación contra cultivares desarrollados en condiciones artificiales y variedades genéticamente modificadas.

Otra estrategia empleada para conservar y mantener la semilla tradicional es la casa comunitaria de semillas (*Casas de Sementes Comunitárias*) y los inventarios familiares de semillas. Estas son colecciones de germoplasma de cultivares locales, mantenidas y manejadas por los agricultores. Además de contribuir a la conservación de la agrobiodiversidad, estas colecciones son fuente de semillas de buena calidad en cantidades suficientes y en el momento oportuno, garantizando así la autonomía del agricultor. También ayudan a prevenir la erosión genética y

la consecuente sustitución de las semillas tradicionales por las así llamadas variedades 'mejoradas'.

Con la mira de usar diferentes enfoques a la conservación –métodos *ex situ*, *in situ* y en finca – la red negoció con la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA) el uso del concepto de 'custodio' por el manejo compartido de sus accesiones colectadas. Este acuerdo incluye los pueblos y comunidades del norte de Minas Gerais. Se conservarán las accesiones en la colección principal de recursos genéticos de EMBRAPA y en el Centro de Recursos Genéticos y Biotecnología. EMBRAPA garantizará la conservación a largo plazo, minimizando la contaminación de los materiales locales con semilla transgénica.

Un foro importante para fortalecer la red y sus actividades son las ferias locales y regionales de agrobiodiversidad. Estas ferias son la oportunidad para que las personas y comunidades compartan experiencias y conocimiento, intercambien semillas y otros materiales y discutan la conservación de recursos naturales y las políticas públicas.

Manejo y funcionamiento de la Casa Generación

Las normas para guiar las operaciones de la Casa Generación fueron acordadas por personal técnico de las organizaciones campesinas y por investigadores de instituciones de investigación y capacitación. El primer paso fue la elección de una comisión de gestión, compuesta exclusivamente por guardianes; estos tres hombres y una mujer tienen la responsabilidad de garantizar que se sigan las normas de colección, monitoreo y regeneración de semillas. El segundo paso es definir el mandato de la casa de semillas regional como un lugar para la conservación a mediano plazo de la diversidad de especies y accesiones de variedades tradicionales –especialmente aquellas que desempeñan un rol importante en las estrategias agroalimentarias de las comunidades y aquellas que están en riesgo de extinción.

Se colectan las muestras de semillas (en promedio 1,5 a 2 kg) o las donan los guardianes de las casas regionales de semillas. Estas se documentan en un sistema de manejo, en el que también se facilita registrar información morfológica, fenológica, geográfica y de usos, además de cualquier otra información que los guardianes consideren relevante. Posteriormente se les asigna códigos, para ayudar en la identificación de los materiales, y luego se los almacena en un cuarto con humedad relativa (20 por ciento) y temperatura (20°C) reguladas.

El monitoreo de las accesiones incluye pruebas fisiológicas anuales para garantizar la viabilidad de las semillas y regenerarlas según sea necesario. Cuando se observa una situación crítica, como por ejemplo una viabilidad por debajo del 80 por ciento o una muestra de semilla en cantidad inferior a 400g (dependiendo de la especie), se emite un informe. El personal técnico y los participantes en cursos de capacitación de las instituciones federales de investigación y capacitación revisan los informes y presentan recomendaciones al comité de gestión sobre la necesidad de los procesos de regeneración y multiplicación. Actualmente, la casa regional de semillas alberga alrededor de 70 accesiones de 7 especies y 62 variedades.

14 Canadá

Biblioteca de Semillas de Toronto

*Katie Berger, Jacob Kearey-Moreland
y Brendan Behrmann*

Propósito y evolución

La Biblioteca de Semillas de Toronto se originó cuando Jacob Kearey-Moreland escuchó que un amigo mencionaba la idea de una biblioteca de herramientas. Jacob le presentó la idea a su colega, coordinadora de los *Occupy Gardens* de Toronto, Katie Berger, quien decidió emprender la creación de una biblioteca de semillas como su proyecto de investigación para obtener la maestría en el programa de estudios ambientales de la Universidad de York. El trabajo de establecer la biblioteca se inició con el apoyo moral del comité directivo de la feria de semillas de Toronto (*Toronto Seedy Saturday and Sunday*) y la red nacional de semillas de diversidad (*Seeds of Diversity*). Kearey-Moreland y Berger, junto con Brendan Behrmann –bibliotecólogo recién graduado de la Escuela Inteligente de la Universidad de Toronto– son los coordinadores actuales. La Biblioteca de Semillas de Toronto está registrada en la Red Social de Bibliotecas de Semillas (www.seedlibraries.org/).

El montaje organizacional y operativo inicial, en 2013, fue determinado teniendo en cuenta la opinión del público. Se adoptó un enfoque de 'aprendizaje en la práctica', y la colecta y el préstamo de semilla se iniciaron de inmediato. Durante la primera estación, se colectaron y clasificaron miles de semillas, y se compartieron con cientos de personas. Se distribuyeron unos 3.000 paquetes pequeños de semillas. Al mismo tiempo se realizó una campaña de educación y concientización mediante talleres, eventos para compartir y guardar semilla (Lámina 6) y mención en los medios sociales. Se organizaron eventos cada dos semanas con trabajo voluntario que incluyeron sesiones de información, clasificación de semillas y fiestas de empaque, talleres sobre cómo guardar semilla básica y eventos de lanzamiento de marca. Los coordinadores también ayudaron a organizar una demostración en contra de la alfalfa genéticamente modificada (9 de abril de 2013) y una marcha contra Monsanto (25 de mayo de 2013). El 7 de mayo de 2013, dictaron una conferencia titulada "Por qué son importantes las bibliotecas", con participación de la Universidad de York, la Universidad de Toronto y la Biblioteca Ryerson.

Entre abril y junio 2013, se abrieron cinco sucursales comunitarias en la ciudad: Proyecto Permacultura del Área del Gran Toronto (GTA, de su nombre en inglés) –Sede Central (Scarborough); Biblioteca de Herramientas de Toronto (Parkdale); Iglesia Saint Stephen-in-the-Fields (Kensington Market); Regenesis@Universidad de York y Centro Natural High Park. En todas estas sucursales se prestan semillas durante las horas de atención al público, o con cita previa. Se está dando la cooperación internacional con otros individuos y

organizaciones relacionadas con la "Quincena de la Libertad de la Semilla" convocada por la Dra. Vandana Shiva como parte del movimiento internacional por la soberanía de la semilla.

Metas y funciones

La Biblioteca de Semillas de Toronto cree firmemente que las semillas no deben y no pueden ser de propiedad privada, sino que se deben compartir libremente entre personas a nivel local y comunitario. Sus coordinadores piensan que la semilla no se debe convertir en mercancía de ninguna manera; por tanto, la Biblioteca de Semillas no cobra a los usuarios por la semilla. Se promueve y capacita a quienes reciben semillas para que participen hasta donde lo consideren conveniente. Se programan regularmente sesiones de orientación a voluntarios que buscan encontrar un rol que desempeñar en la Biblioteca de Semillas.

Aunque las bibliotecas y los bancos comunitarios de semillas tienen muchas funciones en común, generalmente los 'bancos' se enfocan en conservar semillas para el futuro, mientras que el enfoque principal de la Biblioteca es diseminar semilla entre la mayor cantidad de personas posible. La Biblioteca de Semillas de Toronto evita verse asociada con el término 'banco', o usarlo, pues estas instituciones son pilares del capitalismo moderno y son fundamentalmente opuestas a la ideología y valores en los que se funda el proyecto de la Biblioteca de Semillas de Toronto. De la misma manera que las bibliotecas tradicionales ayudan a facilitar el conocimiento, la Biblioteca de Semillas ayuda a diseminar el conocimiento sobre semillas y alimentos.

La Biblioteca de Semillas de Toronto brinda una alternativa de libre acceso a semilla genéticamente modificada producida por las grandes corporaciones, así como material impreso y otros recursos para los nuevos ahorradores de semilla y jardineros, y una plataforma para recibir capacitación sobre semilla, alimentos y medio ambiente. Mediante las actividades de extensión y los eventos, promueve la introducción del concepto de guardar y compartir semilla, anima a las personas para que se 'conecten' con la semilla y participen activamente en el cultivo de alimentos, y propugna por una mayor biodiversidad y conciencia de su relación con la diversidad cultural. Individuos, compañías de semilla y tiendas al por menor donan semilla a la Biblioteca. Actualmente, la mayoría de los donantes son empresas de medianas a grandes, y una menor proporción viene de custodios de semillas individuales o grupos comunitarios. Sin embargo, a medida que las personas de los alrededores van adquiriendo conocimiento en el tema de guardar semillas, y van adquiriendo habilidades, se espera que la gran mayoría de semillas vengan de miembros y grupos de la comunidad. La biblioteca acepta todas las semillas independientemente de su condición. Con el propósito de enganchar nuevos jardineros, adquirir experiencia, experimentar y producir alimentos, se comparten semillas que han sobrepasado su vida útil y que ya no cumplen con los estándares comerciales, o semillas de origen dudoso. Sin embargo, sólo se presta semilla con el propósito de ser conservada si es certificada o se cree que es orgánica.

Cuando se donan las semillas, la única información que se solicita es el tipo de semilla, y el lugar y la fecha de cultivo (por ejemplo, albahaca sagrada, jardín Hart House, 2012). A veces las personas proporcionan más información y esta se pasa a quienes la llevan prestada. El conocimiento general, tradicional, sobre el

cultivo de la semilla y su conservación se comparte en seminarios sobre conservación de semilla dictados por los mayores de nuestra comunidad.

Además de las cinco sucursales, una 'sucursal itinerante' muy activa recorre la ciudad y reparte semilla en una diversidad de eventos sobre alimentación, jardinería y medio ambiente. Los miembros de la comunidad pueden retirar semilla de cualquiera de las sucursales en la ciudad. El único requisito para llevar la semilla prestada es inscribirse para recibir un boletín electrónico con actualizaciones e información sobre conservación de semilla, y comprometerse de manera informal a tratar de conservar algunas semillas de las plantas cultivadas y donarlas a la Biblioteca.

Actualmente la lista de correo incluye casi 1.000 personas, la gran mayoría de las cuales han llevado semilla prestada de la Biblioteca durante la estación de siembra de 2013. El grupo que ha llevado semilla es supremamente diverso y varía según la ubicación de la sucursal o del evento. Debido a los vínculos personales y profesionales de los coordinadores con las universidades locales, los estudiantes conforman una gran proporción de los participantes. Todo tipo de agricultores urbanos usan la Biblioteca —desde cuidadores de lotes alquilados hasta agricultores que cultivan en recipientes en sus balcones. Numerosos informes de los usuarios de la Biblioteca dan evidencia de que ahora están cosechando y disfrutando productos de mucha mayor calidad que los que previamente podían conseguir.

Dentro de la colección de semillas, hay un muy pequeño inventario de semillas raras que se reservan para cuidadores de semillas experimentados que puedan garantizar su reproducción exitosa. El suministro de semilla ha sido mayor que el que se podía manejar. El plan ahora es establecer un programa de cultivo más sofisticado, vinculado a agricultores y custodios de semilla mejor establecidos en la región circundante a la ciudad donde hay más espacio disponible para cultivar.

La variedad de semillas en la Biblioteca está aumentando constantemente, especialmente a través de vínculos con las diversas comunidades étnicas y culturales de Toronto. Se está sembrando una diversidad de cultivos en jardines en toda la ciudad; estos cultivos están adaptados a las condiciones locales y se han compartido entre familias y comunidades culturales, y ahora se están compartiendo a través de la Biblioteca de Semillas de Toronto.

Además de los tres coordinadores, seis voluntarios semi-regulares ayudan en la organización de eventos, las actividades de extensión, el diseño gráfico, etc. Hasta ahora, la manera informal, equivalente a hacerse miembro de la Biblioteca de Semillas, es inscribirse en la lista de correo electrónico.

Costos y apoyo

Los principales costos económicos han sido para material de empaque, especialmente sobres de papel para guardar la semilla. Otra buena parte de los fondos se ha usado para imprimir afiches y volantes para repartir. La Biblioteca de Semillas mantiene una página web (<http://www.torontoseedlibrary.org/>), cuyo mantenimiento también tendrá un costo. No se ha gastado dinero en semillas o mano de obra, pues estos recursos los han donado las empresas y la comunidad.

Ciudadanos mayores con experiencia en la comunidad de semillas de Toronto dan apoyo técnico a la Biblioteca de Semillas en aspectos como identificación, limpieza y métodos de almacenamiento de la semilla, entre otros. Recibe apoyo económico de donantes individuales, habiendo recibido innumerables contribuciones de CA\$1 a 20, que se usan principalmente para

materiales de extensión y organización de eventos. En varias oportunidades dos corporaciones hicieron donaciones grandes de semilla; estas se aceptaron dejando por sentado que no implicarían ninguna condición, pues la Biblioteca de Semillas no hace propaganda ni promueve corporaciones directa o indirectamente. La comunidad de guardianes de semillas, así como las organizaciones de comidas y jardinería, ya establecidas en Toronto y sus alrededores, brindan apoyo moral pues reconocen los beneficios potenciales de una biblioteca comunitaria de semillas de libre acceso para toda la ciudad. También han dado apoyo moral varios concejales, profesores, agricultores y consumidores.

Vínculos y redes

La Biblioteca de Semillas fomenta establecer vínculos con otras bibliotecas de semillas emergentes en el área de Toronto, en los alrededores de Ontario y, en menor grado, en toda América del Norte. Esto incluye servir de sede para reuniones con bibliotecas de semillas en el vecindario y comunicaciones vía telefónica, medios sociales y correo electrónico con socios más distantes. La Biblioteca de Semillas de Toronto ha sido fuente de inspiración para nuevas bibliotecas en la región, incluyendo algunas en las comunidades rurales, tales como Orillia, Ontario. La Biblioteca de Semillas apoya activamente las campañas del Sindicato Nacional de Agricultores y la Red Canadiense de Acción en Biotecnología. Aún no se han establecido vínculos con la red de bancos de germoplasma formales de Canadá.

La Biblioteca piensa desarrollar lazos más estrechos con la Biblioteca Canadiense de Semillas (CSL, de su nombre en inglés), un proyecto de Semillas de Diversidad, una destacada organización nacional que lideró el resurgimiento de la conservación de semillas en el país. La CSL funciona en una finca en las afueras de Toronto; desde allí se mandan las semillas por correo a todos los rincones del país a cultivadores de semillas experimentados, afiliados a la Biblioteca; a guardianes de semilla aficionados; y a productores de semilla en pequeña escala. La Biblioteca de Semillas de Toronto aspira integrarse con la CSL para instalar bibliotecas comunitarias de semillas alojadas en las bibliotecas públicas, de tal manera que quien pueda pedir semilla prestada y cultivarla, tenga acceso libre y fácil al conocimiento y los recursos necesarios para cultivar sus propios alimentos y su suministro de semillas. Las bibliotecas comunitarias de semillas son el siguiente paso en la evolución de los bancos de semillas, con un enfoque basado en el intercambio de semillas, conocimiento y recursos.

Políticas y ambiente jurídico

Después de los Estados Unidos, Canadá tiene el sistema industrial de alimentos más desarrollado del mundo. La mayoría de los agricultores canadienses pertenecen a un régimen corporativo de alimentos y semillas, que está fuertemente regulado y subsidiado por instancias gubernamentales del más alto nivel. La Biblioteca de Semillas de Toronto no está directamente involucrada en la legislación o en el cabildeo de los derechos de los agricultores, excepto en cuanto a la sensibilización pública en relación a temas que afecten a las comunidades rurales y los agricultores. La Biblioteca de Semillas está

especialmente interesada en las políticas alimentarias municipales que apoyan la integración de la Biblioteca de Semillas de Toronto dentro del sistema de Bibliotecas Públicas de Toronto y la Junta Distrital de Escuelas de Toronto. Toronto tiene 97 bibliotecas públicas y cientos de escuelas públicas. Si solo una pequeña parte de estas instituciones albergara una sucursal de la Biblioteca de Semillas, se podría contribuir significativamente a un aumento de alimentos y de concientización alrededor de la semilla, e incluso a la soberanía y seguridad de alimentos y semillas en Toronto, así como a aumentar el apoyo a un sistema regional mejorado de alimentos.

La Biblioteca de Semillas de Toronto ha venido haciendo cabildeo con el gobierno municipal y entre los socios de la comunidad para incluir el proyecto de la Biblioteca de Semillas de Toronto en el nuevo Plan de Acción 'GrowTO' para ampliar la escala de la agricultura urbana en Toronto. El establecimiento de alianzas formales con el sistema de Bibliotecas Públicas de Toronto y la Junta Distrital de Escuelas de Toronto aumentaría significativamente la capacidad de la Biblioteca de Semillas de sincronizar sus esfuerzos con los de las instituciones, la infraestructura y los programas gubernamentales existentes. Las regulaciones federales y provinciales no afectan las operaciones diarias de la Biblioteca de Semillas, pues en general están dirigidas a los operadores comerciales a grande escala.

Retos

Los retos actuales para la Biblioteca de Semillas incluyen la consecución de financiamiento, y el compromiso en tiempo y mano de obra por parte de coordinadores y voluntarios. Aunque los coordinadores han venido trabajando tiempo completo en el proyecto, la Biblioteca de Semillas de Toronto ha crecido a una velocidad no esperada, y con frecuencia ha sido difícil de manejar sin contratar personal asalariado.

Existe también el riesgo de que los usuarios no puedan devolver la semilla o la devuelvan en cantidades inferiores, puesto que la mayoría de los usuarios cultivan por primera vez. Actualmente la Biblioteca exige algunas pocas garantías para asegurar la calidad de la semilla que le devuelven. El espacio disponible es otro de los grandes retos en Toronto, especialmente para la producción de semilla, y las restricciones de mano de obra y tiempo impiden que la Biblioteca desarrolle muchas de sus ideas. Aunque el proyecto aún está es sus inicios, tiene la confianza de tener apoyo permanente y en el futuro de instituciones más grandes tales como de la Biblioteca Pública de Toronto y la Junta Distrital de Escuelas de Toronto, así como de colegas, universidades y otras organizaciones en la rama de alimentos y producción agrícola.

Sostenibilidad y prospectos

La sostenibilidad se puede lograr a través de alianzas con bibliotecas públicas, escuelas y grupos comunitarios. Al funcionar con esta filosofía de libre acceso y tecnologías de código abierto, la Biblioteca de Semillas puede establecer una plataforma que permita la participación y colaboración masiva necesaria para auto perpetuar este recurso público y gratuito. La Biblioteca de Semillas de Toronto podría ser parte de una red de bibliotecas de semillas nacional o internacional. De la misma manera que las bibliotecas públicas intercambian libros y otros ítems dentro y entre sistemas, así también esta biblioteca podría intercambiar semillas

con socios regionales y otras personas con condiciones climáticas similares. Aún más, la Biblioteca de Semillas espera colaborar con materiales educativos y promocionales y con acciones colectivas para movilizar más apoyo público.

Agradecimientos

La Biblioteca de Semillas de Toronto quisiera agradecer a las siguientes personas y organizaciones por su inspiración y apoyo: Vandana Shiva y el Movimiento Mundial por las Semillas Libres; Maria Kasstan y Semillas de Diversidad de Canadá; Ralph Adams, Li Keller y *Occupy Gardens* de Toronto; Angela Elzinga Cheng y *FoodShare* de Toronto; Toyin Croker y el Proyecto de Permacultura del Área del Gran Toronto; Jodi Koberinski y el Concejo Orgánico de Ontario; Krista Fry y el Centro Comunitario de Scadding Court; Emily Martyn y el Centro Comunitario de Alimentos de Regent Park; Kate Raycraft y Dig In; la Universidad de Toronto; Susan Berman y la Red de Jardines Comunitarios de Toronto; Mariam Alkabeer, Vince McLaughlin, Maggie Helwig, Emily Rourke, Alexandra Cleaver, Caitlin Taguibao, Jako Raudsepp y nuestros socios en la Universidad de Toronto.

15 China

El banco de germoplasma de Xiding en Yunnan

*Yang Yayun, Zhang Enlai, Devra I. Jarvis,
Bai Keyu, Dong Chao, A. Xinxiang, Tang Cui Feng,
Zhang Feifei, Xu Furong y Dai Luyuan*

Propósito y evolución

Un equipo de investigadores chinos y sus colegas en Bioversity International, vienen participando desde 2006 en el proyecto 'Conservación y uso de la diversidad genética de los cultivos para controlar plagas y enfermedades para apoyar la agricultura sostenible' en el municipio Xiding, del condado de Menghai, de la prefectura de Xishuangbanna en la provincia de Yunnan. Menghai es un área rica en biodiversidad agrícola, especialmente en variedades de arroz y maíz. Los agricultores usan criterios de selección específicos al conservar y mejorar variedades en respuesta a las demandas del medio ambiente. En las regiones montañosas de Yunnan, los diversos nichos ecológicos, aún dentro de la misma región agrícola, requieren variedades de cultivos adaptados a condiciones específicas. Fuerzas socioeconómicas, culturales y del mercado también influyen en el portafolio de cultivos y variedades de los agricultores. Aunque esto ha resultado en una riqueza general en términos de biodiversidad en esta parte de China, la intensificación y modernización de la agricultura hacen que sea difícil de mantener. Solo unos pocos científicos agrícolas le están prestando atención a la tendencia negativa.

El equipo de investigación ha identificado más de 300 variedades de arroz y maíz conocidas entre los agricultores locales desde tiempos ancestrales. Con el pasar del tiempo, algunas de estas variedades han desaparecido por varias razones, como el bajo rendimiento o la falta de resistencia a plagas y enfermedades. Los recursos genéticos, en la forma de razas nativas, son preciosos para el desarrollo agrícola, especialmente para el fitomejoramiento de variedades, pues podrían ser fuente de importantes características de adaptación. Por su capacidad de adaptarse al cambio climático, el mantenimiento de estas características en finca es esencial para la agricultura sostenible.

Establecimos el banco de germoplasma de Xiding en el edificio del comité de la aldea, en la aldea Manwa, en el condado de Menghai en 2010, con el apoyo del Instituto de Ciencias Agrícolas en la Prefectura Autónoma de Xishuangbanna Dai, la oficina agrícola del condado de Menghai, el gobierno de Xiding, la estación de ciencias agrícolas de Xiding y el comité de la aldea.

El banco de germoplasma es de propiedad de los agricultores, conserva la diversidad de las semillas de cultivos locales y proporciona el servicio de intercambio de semillas a los agricultores. Los objetivos específicos del banco de germoplasma de Xiding son coleccionar semilla de variedades de cultivos locales actuales y ancestrales, hacerlos conocer de los agricultores locales y permitir el

acceso a través del intercambio de semilla. La propagación participativa apoya los esfuerzos del banco comunitario de germoplasma.

Para garantizar el manejo eficiente del banco de acuerdo con estándares y procedimientos establecidos, creamos el Comité de Manejo del Banco de Germoplasma de Cultivos de Xiding y el Comité Asesor de Expertos. Este último está compuesto por 12 expertos de instituciones científicas en Yunnan, quienes brindan apoyo técnico para el manejo del banco comunitario de germoplasma. De acuerdo con la información que tenemos, esta iniciativa es la primera de su naturaleza en China. El proyecto de 'Plagas y Enfermedades' mencionado anteriormente inicialmente proporcionó apoyo técnico y algunos recursos económicos, con financiación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). Actualmente se reciben algunos recursos económicos del Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA), y apoyo en especie de las autoridades chinas.

Funciones y actividades

Las principales funciones del banco comunitario de germoplasma son la conservación, la demostración de la diversidad de cultivos de Xiding y la organización de ferias de biodiversidad, que ayudan a conectar el pasado con el futuro al garantizar la disponibilidad permanente de recursos genéticos para la investigación, el fitomejoramiento y el suministro de semilla mejorada. El banco de germoplasma inició en 2010 con 20 variedades locales de arroz y 10 de maíz (Lámina 7). En 2013 la colección había alcanzado casi 70 variedades de arroz y 10 de maíz, además de semilla de otros cultivos, como girasol, calabaza china y maní.

Diferentes variedades tienen diferentes características. La mayoría son tolerantes a la sequía y algunas son resistentes a plagas y enfermedades. El banco comunitario de germoplasma mantiene aproximadamente 300g de semilla de cada accesión. Cada año un equipo de investigación y algunos agricultores locales reemplazan la semilla. Los agricultores secan la semilla después de la cosecha en una malla de bambú, revisan que esté libre de plagas y enfermedades y retiran las semillas afectadas. Luego se las trata con material orgánico, como ceniza o pimienta, para protegerlas de enfermedades. Generalmente son las mujeres las encargadas de la selección de semilla.

El grupo de recursos genéticos de arroz en la Academia de Ciencias Agrícolas de Yunnan (YAAS, de su nombre en inglés) cubre los costos de reproducción de la semilla. La comunidad proporciona las instalaciones para el almacenamiento y las instituciones el apoyo técnico, por ejemplo, los métodos correctos para coleccionar, almacenar y manejar la semilla. Un duplicado de la colección se almacena en el banco de germoplasma de la YAAS, en instalaciones modernas para conservación a mediano plazo y respaldada por un sistema completo de documentación. Tanto los agricultores como los fitomejoradores tienen acceso a estas semillas, mediante solicitud por teléfono o correo electrónico.

El establecimiento, las operaciones y el manejo del banco de germoplasma están guiados por normas y reglamentos establecidos por las agencias y los agricultores involucrados. Por ejemplo, se han acordado las siguientes directrices para el germoplasma que ingresa al banco:

- Los agricultores de diversas aldeas traen sus semillas (aproximadamente 300g de cada especie o variedad) al banco de germoplasma, motivados por los

anuncios hechos en las ferias de diversidad de semillas y en afiches ubicados en la localidad. Durante los días de campo, se presentan a los agricultores diferentes especies de arroz, maíz, etc. provenientes del banco de germoplasma, y el personal del banco de germoplasma les explica cómo se almacena la semilla y cómo pueden tener acceso a ella.

- El administrador del banco de germoplasma recopila información de pasaporte y registra el nombre de la variedad, su origen, hora de colecta y sus características.
- Las semillas se almacenan entonces en una botella sellada e identificada con una etiqueta de papel que contiene toda la información correspondiente.

Los agricultores que quieran obtener semillas diferentes a las que cultivan deben depositar una cantidad igual en el banco de germoplasma. Para garantizar la viabilidad de la semilla en el largo plazo, el banco de germoplasma debe propagar algunas semillas. Cada año, se siembra más o menos la mitad de la semilla de cada variedad en un área local de fitomejoramiento en la municipalidad de Gasa, en la ciudad de Jinghong.

La meta es tener disponibilidad para los usuarios de la mayor cantidad de accesiones posible junto con los datos asociados. Las transacciones son gratuitas. El agricultor debe diligenciar un formato para obtener una accesión del banco de germoplasma. El personal del banco de germoplasma redacta un contrato con quien solicita la semilla de conformidad con la Ley de Semillas de China, en concordancia con las Medidas de Manejo de Recursos de Germoplasma de Cultivos. El agricultor se compromete a cumplir con los requerimientos locales o nacionales para la importación de semilla, especialmente con las normas fitosanitarias para prevenir la diseminación de plagas o especies invasivas que podrían afectar seriamente la producción local.

Los agricultores no pueden solicitar reconocimiento por nuevas variedades u otras medidas de protección de propiedad intelectual de materiales obtenidos del banco de germoplasma. Quienes tienen acceso a materiales del banco de germoplasma deben reportar oportunamente al banco de germoplasma y luego retroalimentar información sobre el rendimiento del germoplasma obtenido. Si esto no se hace a tiempo, el banco de germoplasma no tiene ya la obligación de proporcionarle germoplasma en el futuro. Generalmente suministramos 20g de semilla en cada solicitud. Cuando la cantidad de una variedad cae por debajo de los 200g, usamos 100g para multiplicar las existencias en la estación local de fitomejoramiento ubicada en la municipalidad de Gasa.

Aparte de los cultivos y variedades más comunes, el banco comunitario de germoplasma también trata de coleccionar especies locales olvidadas y subutilizadas. Los agricultores están interesados en encontrar variedades raras, tales como *Abie*, un arroz aglutinado de grano grande y muy buen sabor, pero que es susceptible a enfermedades y tiene bajo rendimiento. En algunas aldeas, como Bada en la municipalidad de Xiding, los agricultores sembraron esta variedad hasta hace unos pocos años, pero ahora no han podido volver a encontrar semilla. Están esperanzados en que gracias al banco comunitario de germoplasma ellos puedan conservar y continuar usando algunas de estas especies olvidadas.

Aproximadamente 100 aldeanos de unas 10 aldeas y 10 expertos del servicio de extensión agrícola están actualmente involucrados y se benefician de la colección del banco de germoplasma. Investigadores, incluyendo el personal de la YAAS, del Instituto de Ciencias Agrícolas de Xishuangbanna (XIAS, de su

nombre en inglés) usan la colección principalmente para la evaluación del cultivo, el mejoramiento genético y la selección de genes útiles. Las agricultoras participan en la toma de decisiones, especialmente en temas de almacenamiento y distribución de la semilla, y en el manejo diario del banco de germoplasma.

Políticas y ambiente jurídico

El banco comunitario de germoplasma aún no ha sido registrado oficialmente. Si logra estatus jurídico, sería más influyente, estandarizado y sostenible. Es necesario informar mejor las agencias gubernamentales a todos los niveles sobre la importancia de los bancos comunitarios de germoplasma. Actualmente, ellos no entienden la necesidad de tener leyes y reglamentaciones relevantes que garanticen el funcionamiento normal de los bancos de germoplasma: identificación estandarizada, registro y preservación, reproducción, y uso y distribución de la semilla.

Una serie de leyes y reglamentaciones provinciales y locales, promulgadas en Yunnan, han tenido impacto en la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad agrícola. Entre los ejemplos están las reglamentaciones provinciales de protección de nuevas variedades de hortalizas registradas y el decreto de protección del ambiente agrícola. Sin embargo, en general, el ambiente institucional no es muy favorable, y hay poco conocimiento sobre la necesidad de proteger la biodiversidad agrícola. Uno de los problemas principales es que se ignore a los agricultores cuando se van a registrar los derechos de propiedad intelectual de recursos biológicos. Un problema más general es que no se hacen cumplir las leyes de manera estricta y las personas tienen la tendencia a no obedecerlas.

El equipo de investigación ha identificado algunas maneras efectivas de crear un ambiente jurídico y políticas favorables. Estas incluyen el desarrollo de leyes y normas regionales que tengan en cuenta las condiciones naturales únicas de Yunnan y que brinden mayor protección a sus recursos naturales. Una segunda alternativa es la de desarrollar leyes nacionales de biodiversidad agrícola y un sistema de reglamentación. Un tercer mecanismo sería aumentar la responsabilidad gubernamental en la conservación de la biodiversidad. Finalmente, es necesario aumentar el interés del público, y educarlo y capacitarlo en temas relacionados con la biodiversidad agrícola. El equipo de investigación también ha propuesto el establecimiento de un sistema de protección de variedades tradicionales con base en los derechos de los agricultores que fomente la participación de los agricultores en proyectos nacionales de conservación del germoplasma, fortalezca el desarrollo de las capacidades de la comunidad, promueva la transferencia de tecnología y aumente el apoyo económico público.

Sostenibilidad y prospectos

Para que el banco comunitario de germoplasma sea más efectivo, su personal debe recibir capacitación en áreas como documentación, obtención y manejo de la semilla, y gestión en general. También es necesario aumentar la sensibilización del público respecto a los bancos comunitarios de germoplasma, a través de la televisión y los canales de comunicación del gobierno local; vincularlos a las actividades de conservación de cultivos a nivel regional; y atraer más apoyo de las organizaciones de agricultores en la provincia. Esperamos fortalecer los lazos con el banco de germoplasma de la YAAS, el cual tiene más experiencia en la conservación, y también para aprender del sistema nacional de bancos de

germoplasma. Lograr la sostenibilidad financiera requerirá más apoyo del gobierno local y de otras organizaciones locales.

En resumen, hay un largo camino para hacer que el banco sea parte de la red nacional o internacional de bancos comunitarios de germoplasma. Primero debemos obtener apoyo económico del gobierno local y, al mismo tiempo, movilizar financiación a nivel nacional o internacional. Segundo, es necesario seguir aumentando la percepción del público a través de ferias de diversidad; brindar más capacitación sobre el cultivo y el manejo en el campo, y sobre el control de plagas y enfermedades; y participar activamente en la conservación de germoplasma en el banco y a través de otras actividades de diversidad genética de los cultivos.

16 Costa Rica

Unión de Semilleros del Sur

*Flor Ivette Elizondo Porras, Rodolfo
Araya Villalobos, Juan Carlos Hernández
Fonseca y Karolina Martínez Umaña*

Rescate, conservación y producción de semilla de calidad de frijol y maíz

A principios de la década de 1990, se empezaron a formar asociaciones de pequeños agricultores en la Región Brunca en el sur de Costa Rica como respuesta a la necesidad de mejorar las oportunidades de mercado, eliminando o reduciendo los intermediarios y organizando instalaciones de almacenamiento de semilla que le permitiera a los agricultores vender grandes volúmenes a empacadores e industriales. Durante este mismo período, la investigación evolucionó del enfoque tradicional, en el que el fitomejoramiento lo hacen los investigadores y se entregan variedades a los agricultores, a un esquema participativo en el que los agricultores se involucran en el proceso de fitomejoramiento (Hocdé et al., 2000).

La necesidad de los productores de frijol en la Región Brunca de tener acceso a semilla de alta calidad de las variedades locales y, luego, a las variedades liberadas a través del proceso participativo, llevó a la creación de las unidades locales de producción de semillas en Costa Rica. Anteriormente, la única fuente de semilla certificada era el Consejo Nacional de Producción (CNP), reglamentado por la Ley de Semillas (ONS, 1981, 2005), la cual no permitía la inclusión de variedades locales. Además, el objetivo principal del CNP es suministrar semilla de variedades cultivadas a escala nacional, no las variedades locales desarrolladas a través del fitomejoramiento participativo.

La producción local de semilla se inició en 1995 con la amplia disseminación de la variedad Sacapobres, la cual es precoz (Araya y Hernández, 2006) y de alto rendimiento (Morales, 1994; Mora, 1995). El Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre Granos en Centroamérica (PRIAG) apoyó esta iniciativa (Silva y Hernández, 1996). En 2000, el fitomejoramiento participativo, el cual integraba los criterios y el conocimiento de los agricultores con el de los fitomejoradores y otros actores, fortaleció la investigación en frijol en Costa Rica (Hocdé et al., 1999).

En aquel entonces no había una organización encargada de la producción de semilla ni directrices para regular el proceso (Araya et al., 2010). En 2004, se estableció el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Frijol (PITTA Frijol), con la colaboración del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia de Tecnología Agrícola (INTA), la Universidad de Costa Rica, el CNP, la Oficina Nacional de Semillas y la Universidad Nacional. El PITTA Frijol introdujo un

protocolo de control de calidad para la producción local de semilla de frijol (Araya y Hernández, 2007), y estableció comités técnicos de fitomejoramiento participativo y producción de semilla (Elizondo et al., 2013). Posteriormente se desarrolló un protocolo para el manejo poscosecha de la semilla (Araya et al., 2013c).

La Unión de Semilleros del Sur se fundó en 2010 al establecerse la reglamentación para su funcionamiento (Araya et al., 2013a). La Unión está integrada por los comités de investigación de cuatro organizaciones de productores, que incluye 754 miembros. Estos comités cambiaron su nombre en 2011 de comités de investigación a comités técnicos porque sus actividades incluían la producción de semilla local además de la investigación participativa.

Comités técnicos y funcionamiento

La junta directiva de cada organización miembro nombra los miembros de los comités técnicos; las juntas también establecen una estrategia administrativa, logística y económica para apoyar a los comités. Además del equipo de apoyo de PITTA Frijol, los comités técnicos tienen un coordinador y un secretario. Cuando la organización no tiene administrador, se nombra un tesorero y algunas veces se necesita un promotor o extensionista, dependiendo del propósito del comité (Araya et al., 2013b). Estos comités planifican la producción de semilla por un periodo mínimo de dos años, con base en la demanda, la logística y la capacidad económica. También gestionan las áreas de siembra, establecen fechas, seleccionan parcelas y designan a los agricultores encargados de la producción de semilla. Los productores de semillas reciben capacitación y se les asignan variedades para propagar con base en la fertilidad y humedad del suelo en sus tierras. Los comités colaboran con los procedimientos requeridos para registrar a los productores de semillas y sus lotes de producción de semilla, tanto para control interno como para obtener un registro oficial. En términos de investigación, también definen los ideotipos de frijol, y evalúan y seleccionan los materiales que se van a liberar y registrar como variedades.

En cada ciclo de producción de semilla, una de las principales actividades es registrar la información proporcionada por cada productor en una base de datos que incluye un número de entrada, los insumos provistos, registros de auditoría, registro de la semilla recibida, resultados de los análisis de calidad y costos de producción. La supervisión de las parcelas se basa en los protocolos de producción local definidos por los miembros de manera participativa (Araya and Hernández, 2007). Cada productor cosecha y entrega semilla limpia y seca (13 por ciento máximo de contenido de humedad) a la asociación local. El comité técnico supervisa las tres etapas: entrega de la semilla, análisis de calidad (contenido de humedad, materia inerte, mezcla varietal, semilla decolorada, semilla dañada por hongos o insectos, daños mecánicos, arrugas, pre-germinación y semilla contaminante de otros cultivos o malezas) y acondicionamiento de la semilla. En cada etapa se diligencia un formulario.

La Unión de Semilleros del Sur tiene dos cámaras de almacenamiento, con una capacidad total de 32t para almacenar semilla de frijol y germoplasma de las principales variedades comerciales, además de 1kg de cada una de las variedades que constituyen la reserva de la comunidad. En un libro se registran diariamente la semilla y el germoplasma comerciales que ingresa y sale. Cada variedad local tiene información de pasaporte. La Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno

(EEFBM) de la Universidad de Costa Rica se encarga de la limpieza de la semilla de variedades locales que se va a almacenar en las cámaras, durante al menos tres ciclos de multiplicación. Después de eso, los comités de semillas se encargan de la propagación. Todas las variedades en las cámaras de semillas tienen un respaldo en el banco de germoplasma de la EEFBM. Cada grupo de agricultores organizados administra sus propios recursos en el banco de semilla y los costos de almacenamiento se incluyen por quintal de semilla almacenada.

La semilla de variedades comerciales está a la venta para los miembros que tengan acceso al crédito otorgado por las asociaciones de los agricultores. El PITTA Frijol y la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano actualmente incluyen algunas variedades locales en sus trabajos de fitomejoramiento. El comité técnico de la asociación de agricultores de Guagaral tiene planeado organizar ferias de biodiversidad para compartir información sobre las características genéticas y organolépticas de la semilla que producen.

La participación de las mujeres en el proceso de producción de semilla ha sido importante. Las mujeres registran todas las actividades del comité, registran y actualizan la información de los ensayos y la propagación de semilla, se aseguran de que se cumplan los acuerdos y citan a las reuniones. También participan activamente en supervisar y manejar los lotes de semillas. Las mujeres ejercen influencia en la escogencia de variedades locales para la producción comercial de frijol para consumo doméstico con base en las características organolépticas.

A través de los años, los comités técnicos han asumido las tareas de rescatar, aumentar y conservar las variedades nativas. La primera iniciativa se originó en 2010 con la colaboración de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, de su nombre en inglés) a través del proyecto Semillas para el Desarrollo. Las colecciones incluyeron frijol (*Phaseolus vulgaris*), frijol lima (*Phaseolus lunatus*) y maíz (*Zea mays*). Se limpió de patógenos la semilla colectada y se propagó en la EEFBM a tiempo para tener semilla de calidad disponible en 2013 e iniciar la multiplicación local. De manera paralela con el aumento en la disponibilidad de semilla en Guagaral, está aumentando también el conocimiento local sobre la semilla. En los lugares donde la asociación de agricultores queda cerca del colegio, los niños han recibido capacitación en temas de biodiversidad, de la importancia de rescatar las variedades locales y de usar la información de pasaporte para coleccionar semilla de variedades cultivadas en sus comunidades.

Redes de solidaridad

Las redes de solidaridad fueron establecidas por las asociaciones de agricultores que integran la Unión de Semilleros del Sur para otorgar crédito a sus miembros, obtener préstamos bancarios para invertir en la producción de semilla, facilitar el acceso de la comunidad a semillas de variedades locales y mejoradas, reducir el costo de estas variedades, y proporcionar instalaciones para almacenar y acondicionar los granos producidos. Se han beneficiado aproximadamente 750 familias. Los comités técnicos preparan y diseminan reportes con información sobre la producción de semilla, que se presentan durante la reunión anual de la asociación. La información también se comparte localmente en las iglesias, en afiches, talleres y reuniones, y con las personas que visitan las instalaciones de la asociación. Además, los productores organizan actividades para compartir información, como días de campo y demostraciones. En estas actividades

participan todos los miembros del comité técnico y la junta de directores, así como los productores y los extensionistas locales, regionales, nacionales e internacionales.

PITTA Frijol brinda apoyo técnico a la Unión de Semilleros del Sur, organizando talleres y reuniones periódicas con el comité técnico, y supervisando los lotes de producción de semilla. Los comités también han recibido capacitación en temas organizacionales y empresariales, producción de semilla y fitomejoramiento de nuevas variedades de frijol. Se planea organizar ferias de biodiversidad en el futuro cercano. Se está recibiendo apoyo para establecer un fondo como capital semilla de organizaciones gubernamentales y regionales, tales como el Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica (FPMA) y el Proyecto Semillas para el Desarrollo de la FAO.

Uno de los principales logros de la Unión es la disponibilidad de semilla producida localmente, que ha sido calificado como ‘semilla autorizada’ por la Oficina Nacional de Semillas. La evidencia ha mostrado que el uso de semillas de calidad se traduce en mejor establecimiento de plántulas, aún en condiciones de sequía o inundación, o en suelos arcillosos poco fértiles.

El reto principal que enfrenta la Unión de Semilleros del Sur es la sostenibilidad del proceso de producción de semilla y la conservación a largo plazo del germoplasma—un problema debido a las temperaturas altas y los altos niveles de humedad relativa en las áreas donde están ubicadas las cámaras de almacenamiento de la semilla. Otro reto es mejorar y agrandar las áreas de almacenamiento, y encontrar recursos para aumentar el capital de semilla.

Referencias

- Araya, R. y Hernández, J. C. (2006) ‘Mejora genética participativa de la variedad criolla de frijol Sacapobres,’ *Agronomía Mesoamericana*, vol 17, p347
- (2007) ‘Protocolo para la producción local de semilla de frijol,’ Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, Alajuela, Costa Rica. En: Araya, R., Elizondo, F., Hernández, J. C. y Martínez, K. (2013a) ‘Reglamento de la Unión de Semilleros del Sur,’ Food and Agriculture Organization, San José, Costa Rica. Project GCP/RLA/182/SPA
- (2013b) ‘Guía para el funcionamiento del comité técnico: mejora genética participativa y el control de calidad de la semilla en la agricultura familiar,’ Food and Agriculture Organization, San José, Costa Rica. Project GCP/RLA/182/SPA
- Araya, R., Martínez, K., López, A. y Murillo, A. (2013c) ‘Protocolo para el manejo pos cosecha de la semilla de frijol,’ Food and Agriculture Organization, San José, Costa Rica. Project GCP/RLA/182/SPA
- Araya, R., Quirós, W., Carrillo, O., Gutiérrez, M. V. y Murillo, A. (2010) ‘Semillas de buena calidad,’ Food and Agriculture Organization, Costa Rica. Project GCP/RLA/182/SPA. Folleto
- Elizondo, F., Araya, R., Hernández, J. C., Chaves, N. y Martínez, K. (2013) ‘Guía para el establecimiento de comités técnicos: el fitomejoramiento participativo y la producción de semilla de calidad,’ Food and Agriculture Organization, San José, Costa Rica. Project GCP/RLA/182/SPA
- Hocdé, H., Hernández, J. C., Araya, R. y Bermúdez, A. (1999) ‘Proceso de fitomejoramiento participativo con frijol en Costa Rica: la historia de “Sacapobres”,’

- Fitomejoramiento Participativo en América Latina y el Caribe. Proceedings of an International Symposium, Quito, Ecuador, 31 de agosto a 3 de septiembre de 1999
- Hocdé, H., Meneses D. y Miranda B. (2000) 'Farmer experimentation: a challenge to all!' *LEISA Magazine*, vol 16, no 2, <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/global/grassroots-innovation/farmer-experimentation-a-challenge-to-all>, consultado el 9 de junio de 2016
- Mora, B. (1995) 'Validación de cultivares mejorados de frijol común en diferentes localidades de Pejibaye en el invierno de 1995,' Informe de Trabajo, Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José, Costa Rica
- Morales, A. (1994) 'Ensayos de verificación de cultivares promisorios de frijol,' Informe de Trabajo, Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José, Costa Rica
- ONS (Oficina Nacional de Semillas) (1981) 'Reglamento a la Ley de semillas número 6289,' ONS, San José, Costa Rica
- (2005) 'Reglamento para la importación, exportación y comercialización de semillas,' ONS, San José, Costa Rica
- Silva, A. G. y Hernández, M. (eds) (1996) *Producción local de semilla de calidad: la experiencia Centroamericana*, Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre Granos en Centroamérica, San José, Costa Rica

17 Guatemala

Reservas comunitarias de semillas restauran la diversidad del maíz

Gea Galluzzi e Isabel Lapeña

La región de Huehuetenango en la Sierra de los Cuchumatanes en el oeste de Guatemala es un centro importante para la diversidad del maíz. Aunque los agricultores de esta región han desarrollado una riqueza de variedades locales de polinización abierta, las cambiantes condiciones ambientales y socioeconómicas están empezando a tener un impacto negativo en su capacidad de mantener en finca los recursos genéticos locales. Durante los últimos 10 años, la variación en el clima y una serie de desastres naturales han afectado considerablemente los sistemas de producción basados en el maíz. La fragmentación, cada vez mayor, de la tierra ha debilitado las formas tradicionales de intercambio de semillas y conocimiento. La disminución de la productividad ha comenzado a afectar la seguridad alimentaria de las familias. Los niveles actuales de producción logran suplir las necesidades domésticas de consumo solamente durante la mitad del año. Esto ha resultado en una tendencia entre los agricultores a devaluar y abandonar sus variedades locales y comprar en el mercado semillas de variedades comerciales y de híbridos. Sin embargo, estas variedades son costosas. Generalmente no se desempeñan bien en las condiciones adversas con pocos insumos prevalecientes en la zona y pueden no ser apropiadas para las preferencias culturales de las comunidades tradicionales.

Con el convencimiento de que el mantenimiento y la evolución permanente de los recursos genéticos localmente adaptados —mediante la innovación colectiva y comunitaria— son elementos clave para lograr la resiliencia de las comunidades y los agroecosistemas locales, la Asociación de Organizaciones de los Cuchumatanes (ASOCUCH) de Guatemala emprendió la tarea de detener la pérdida de la biodiversidad agrícola. ASOCUCH aunó esfuerzos con agencias gubernamentales, la Fundación para la Innovación Tecnológica, Agropecuaria y Forestal (FUNDIT), y el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), para implementar el componente guatemalteco del Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica (FPMA).

Empezando con la comunidad de Quilín, se colectaron y caracterizaron las razas nativas de maíz conservadas por los agricultores, para formar una colección de base representativa de la diversidad en finca disponible en el área. Esta colección inicial se usó para desarrollar un proceso de fitomejoramiento participativo en el que los agricultores recibieron capacitación en técnicas de selección que gradualmente fueron mejorando el rendimiento de las variedades locales con base en las preferencias de los agricultores. De manera paralela, los esfuerzos comunitarios se enfocaron en conservar la colección inicial de una 'reserva de semillas' rudimentaria. A través de los años, la colección ha crecido con

la inclusión de materiales gradualmente mejorados a través del programa de fitomejoramiento. La reserva de semillas de Quilínco actualmente tiene 657 accesiones de maíz y se han establecido otras siete reservas comunitarias de semillas en otras comunidades en el área (Lámina 8). Se han capacitado 1.000 agricultores en selección masal y conservación de semillas y se ha logrado un aumento significativo en el rendimiento de las razas nativas locales. (Se puede consultar el informe detallado, en español, de dos de las reservas de semillas, Sololá y Quilínco, en Fuentes López, 2013.)

Estos esfuerzos no sólo han contribuido a fortalecer la seguridad alimentaria y de semilla de más de 5.000 personas de la región, sino que también han permitido la conservación de variedades de maíz adaptadas a las condiciones locales. Recientemente, los miembros de la comunidad han empezado a seleccionar las razas nativas de mejor rendimiento e iniciaron esfuerzos de multiplicación a mayor escala para producir paquetes de semillas para la venta. Piensan ampliar sus operaciones y encontrar mercados más distantes de su localidad.

Sin embargo, aún hay retos que resolver en cuanto a la disseminación de estas semillas y su adopción por una cantidad mayor de agricultores. Actualmente, no hay mecanismos políticos que permitan registrar o certificar las variedades mejoradas de las razas nativas, producidas por los agricultores y las cooperativas agrícolas; por tanto, sus logros se limitan al sector informal y es imposible la distribución comercial más amplia. Tampoco hay claridad sobre los temas de distribución de beneficios y de propiedad intelectual relacionados con este tipo de innovaciones comunitarias, en cuanto a acceso y disponibilidad.

Actualmente ASOCUCH está participando en discusiones técnicas y políticas para desarrollar una ley nacional de semillas y está abogando por la inclusión de la categoría de semillas y regulaciones pertinentes para registrar, compartir y comercializar las razas nativas mejoradas producidas por los agricultores de la Sierra de los Cuchumatanes.

Referencia

Fuentes López, M. R. (2013) 'Tema 4: vincular los agricultores al TIRFAA/SML: el potencial y los desafíos de fortalecer el acceso a los RFAA a través de bancos de genes/semillas basados en la comunidad. SUB TEMA: Estudios de caso de reservas comunitarias de semillas en Guatemala,' Bioversity International, Roma, Italia

18 India

Bancos comunitarios de semillas y empoderamiento de las comunidades tribales en las Montañas Kolli

*E. D. Israel Oliver King, N. Kumar
y Stefano Padulosi*

En el contexto de su agricultura de subsistencia, las comunidades tribales agrarias tienen muchas prácticas relacionadas con la producción, selección, almacenamiento e intercambio de semillas. Estas prácticas han evolucionado desde tiempos inmemoriales, y son, aún hoy en día, la columna vertebral de los sistemas agrícolas tradicionales de los agricultores pequeños y marginales en las regiones montañosas. Han ayudado a las familias rurales a enfrentar los vaivenes de los monzones y los cambios climáticos. Los sistemas locales de semilla que son autosuficientes les permiten a los miembros de la comunidad encontrar semilla incluso en tiempos de crisis. Su contribución al mantenimiento de la diversidad de cultivos en finca y la diversidad de opciones de medios de vida es invaluable. Sin embargo, durante las últimas tres décadas han comenzado a desaparecer estas buenas prácticas debido al incremento en el uso de cultivos comerciales por parte de los agricultores.

La Montañas Kolli en Tamil Nadu, India del Sur (78° 17' 05" hasta 78° 27' 45" E y 11° 55' 05" hasta 11° 21' 10" N) no son muy empinadas y se extienden en un área de 441,41km². Están habitadas por un grupo homogéneo de pueblos indígenas conocidos como los 'Malayali Gounders', quienes han mantenido la diversidad inter e intraespecífica del millo menor en finca mediante un conjunto de prácticas basadas en las condiciones ambientales y sociales locales. Actualmente estas comunidades cultivan en diferentes condiciones agroecológicas 21 razas locales: millo dedo (7), millo pequeño (7), millo italiano (5), millo común (1) y millo kodo (1).

La introducción de variedades de alto rendimiento y cultivos comerciales ha afectado la disponibilidad de semillas de los cultivares tradicionales de millo. La adopción de cultivos comerciales y sus prácticas agrícolas asociadas han, de hecho, debilitado la dependencia en los sistemas de los bancos comunitarios de semillas. A su vez, esto ha conducido a una disminución en el portafolio de opciones en finca basadas en la diversidad, con repercusiones en la seguridad alimentaria y nutricional de los pueblos.

En este contexto, una intervención clave para apoyar las comunidades locales es fortalecer el acceso y la disponibilidad de variedades tradicionales. Con este fin, las redes de bancos comunitarios de semillas en las Montañas Kolli—con el apoyo de la Fundación de Investigación M. S. Swaminathan (MSSRF, de su nombre en inglés)—han contribuido efectivamente a detener la erosión de la diversidad de los cultivos indígenas y ha mejorado el bienestar y la resiliencia de las comunidades locales.

Motivación y objetivos

En 1997, la MSSRF inició un programa para conservar los millos pequeños en las Montañas Kolli (MSSRF, 2002). En aquel entonces, el intercambio de semillas era débil y se daba solamente a nivel individual. El primer paso de la MSSRF fue identificar quiénes eran los 'dueños del conocimiento' y los 'custodios de semillas' de las razas locales de millo para establecer contacto y compartir conocimientos sobre el millo y sus prácticas agrícolas. Se motivó a un grupo central de 35 agricultores tradicionales de millo, entre hombres y mujeres, para establecer los bancos comunitarios de semillas y garantizar el suministro sostenible de semillas de razas locales requeridas por la comunidad; servir de instalaciones comunitarias de conservación *ex situ* y como fuente de respaldo de semillas; aumentar la disponibilidad, el uso y el mejoramiento de semillas localmente adaptadas; y surgir como una red de intercambio de semillas y conocimientos, manejada por un grupo de personas de la comunidad al institucionalizar los bancos comunitarios de semillas como un recurso común.

Primeros pasos

La evaluación participativa de la investigación realizada con los agricultores en varias partes de las Montañas Kolli reveló que se cultivan razas nativas en varias regiones. Igualmente, había una gran escasez de semilla de algunas variedades y la mayoría estaban entremezcladas acorde con el método tradicional de siembra.

La MSSRF capacitó al grupo central de cultivadores de millo en producción y almacenamiento seguro de semilla de calidad. Las estrategias de conservación del millo incluían colecta, multiplicación y distribución de semilla e intercambios entre agricultores mediados por los bancos de semillas. Estos bancos de semillas fueron contruidos siguiendo prácticas tradicionales. La MSSRF motivó la recuperación de prácticas tradicionales de almacenamiento de semilla, tales como el uso del *thombai*, una estructura de almacenamiento de grano que varía de tamaño desde un pequeño compartimento dentro del hogar a una estructura separada en forma de cobertizo construida cerca de la casa. Estas estructuras se hacen 5 a 8cm por encima del suelo para prevenir el daño causado por ratas. Regularmente tienen dos compartimentos con una pequeña apertura encima. Generalmente son las mujeres quienes manejan estas estructuras y usan hojas secas como repelente de insectos. La MSSRF facilitó también las construcción de nuevas estructuras usando mano de obra local (King et al., 2009).

Gobernanza y gestión

Las comunidades locales manejan estos bancos de semillas, ahora revitalizados y recién contruidos. Durante la última década, la MSSRF facilitó el establecimiento de bancos comunitarios de semillas en 15 aldeas que ahora tienen su propio almacenamiento seguro de semilla y un sistema institucional para producir, distribuir e intercambiar semilla de manera regular.

Para manejar los bancos de semillas se han organizado nuevas entidades, como los grupos de autoayuda integrados por 10 a 15 agricultores, hombres y mujeres. Estos grupos son principalmente instituciones crediticias reconocidas por el sistema bancario formal. Dos hombres o mujeres, escogidos entre el grupo, se

desempeñan como gerentes del banco de semillas. Con base en las preferencias locales, se moviliza la cantidad requerida de semilla de las variedades escogidas. Las transacciones siguen la ética y las normas locales, tales como:

- Quien recibe el préstamo debe devolver una y media veces la cantidad de semilla recibida.
- En las transacciones se intercambian semillas, nunca dinero.
- Se debe devolver la semilla prestada; de lo contrario el agricultor nunca volvería a tener acceso al banco de semillas.
- Si la semilla no se devuelve después de la cosecha del mismo año, la tasa de interés se duplica.
- Quien otorga el préstamo garantiza semilla de calidad y confía en la 'certificación del vecindario'.
- Si la calidad de la semilla es mala, por ejemplo, contiene material inerte y paja, quien la da en préstamo debe limpiarla antes de la transacción.

Asuntos técnicos

La MSSRF ofrece capacitación y fortalecimiento de capacidades de manera periódica para hombres y mujeres. La capacitación hace énfasis en la calidad, el monitoreo, el almacenamiento y el manejo de la semilla. Las operaciones de los bancos comunitarios de semillas dependen en gran parte de un óptimo nivel de alfabetización y exigen tiempo valioso para el monitoreo; por tanto, hay épocas en que es difícil realizar el intercambio de semillas (King et al., 2009). Este problema se resolvió a través de la capacitación, especialmente en temas como el mantenimiento de registros, los recibos, el interés en los préstamos de semilla, etc.

Los gerentes de los bancos de semillas garantizan que el material prestado y devuelto cumple con los estándares de germinación y pureza física requeridos. También monitorean constantemente para que el inventario de semillas esté libre de plagas. La disponibilidad de semilla en el inventario del banco y las hojas de balance se discuten en reuniones mensuales del grupo. Los miembros del grupo de autoayuda comparten información informalmente sobre la disponibilidad de variedades y las cantidades con agricultores vecinos. Para aumentar el alcance, los gerentes de los bancos de semillas participan en festivales anuales del templo, ferias de bancos de semillas y exhibiciones patrocinadas por el estado.

Evolución hacia centros de recursos de millo de la aldea

La MSSRF ha venido promoviendo un enfoque integrado desde hace más de una década para recuperar, conservar y mejorar el uso sostenible de los recursos genéticos, especialmente de las razas nativas (King et al., 2009). Ha apoyado los bancos comunitarios de semillas y las instituciones que los manejan en la implementación de un marco de trabajo de 'cuatro C': conservación, cultivo, consumo y comercialización. Los bancos comunitarios de semillas de 15 localidades han evolucionado hasta convertirse en centros de recursos de millo de la aldea (VMRCs, de su nombre en inglés) que reciben información y apoyo de los grupos de gestión locales. A continuación se describen las prácticas del marco de trabajo de las cuatro C para el sostenimiento de los bancos de semillas.

Producción participativa de semilla de calidad y selección participativa de mejores variedades

Los facilitadores de los bancos comunitarios de semillas han recibido capacitación sobre la importancia de retirar malezas y ralea las plantas, identificar semillas, manejar infestaciones de plagas y enfermedades, y el manejo poscosecha (secado y almacenamiento seguro). Para promover la producción de millo y ampliar la diversidad genética local, la MSSRF obtuvo unos cientos de accesiones de tres especies de millo conservadas en el banco de germoplasma del Instituto de Investigación en Cultivos para los Trópicos Semiáridos (ICRISAT, de su nombre en inglés) ubicado en Hyderabad, y de cultivares mejorados desarrollados por el proyecto nacional del programa para toda India de investigación coordinada en millo pequeño (*All India Small Millet Coordinated Research Programme*), ubicado en Bangalore. Algunos bancos de semillas cultivaron estas accesiones en varias repeticiones y los agricultores seleccionaron las variedades que consideraron mejores que las razas nativas locales (King et al., 2013^a). En este proceso de experimentación, los agricultores identificaron tres variedades entre las variedades mejoradas y algunas razas nativas locales con rendimientos 20 a 30 por ciento superiores al de los materiales que estaban cultivando.

Aumentar el rendimiento mejorando las prácticas culturales

La disponibilidad de semilla de calidad contribuyó sustancialmente en la promoción del cultivo de millo. Sin embargo, comparado con otras alternativas de cultivo, como yuca y piña, el millo tenía bajos rendimientos y eran pocos los ingresos provenientes de su cultivo. Por tanto, se requería aumentar la productividad para mantener el millo como una opción de cultivo viable. En colaboración con los grupos de autoayuda, la MSSRF propició prácticas agrícolas como la siembra en surcos, menos semillas por siembra, aplicación de estiércol e intercalamiento de millo y yuca. Estas prácticas lograron aumentar el rendimiento y, por ende, las ganancias en un 39 por ciento para el millo de dedo, un 37 por ciento para el millo pequeño y un 30 por ciento para el millo cola de zorra (King et al., 2013^b). Este resultado convenció a los agricultores vinculados a los bancos comunitarios de semillas para que aumentaran el cultivo de millos usando mejores prácticas culturales.

Introducción de tecnologías no tediosas de procesamiento de grano

Una de las razones importantes para la disminución en el interés en el cultivo de millo y en su uso fue la cantidad de trabajo involucrado en su procesamiento. La semilla de todos los millos, con la excepción del millo de dedo, tiene un tegumento duro, lo que requiere fuerzas abrasivas fuertes para extraer el grano. La decorticación se había realizado con mortero —un proceso tedioso y físicamente agotador realizado casi exclusivamente por las mujeres. No se tenía maquinaria adecuada para reducir este trabajo. Cuando la MSSRF introdujo el uso de pequeños equipos mecánicos de molienda en los VMRCs se dio un cambio importante para las mujeres y contribuyó sustancialmente a la recuperación del interés en el cultivo y consumo de millo. Actualmente, los VMRCs manejan las pulverizadoras y los molinos de descascarado en nueve asentamientos. Un proyecto colaborativo ha resultado en un nuevo prototipo de equipo para el procesamiento del millo pequeño, con una eficiencia de recuperación entre el 90

y 95 por ciento; en el proyecto colaboraron la Universidad de Ciencias Agrícolas de Dharwad y la Universidad McGill de Canadá con el apoyo del Fondo Internacional de Canadá para la Investigación en Seguridad Alimentaria (CIFSRF, de su nombre en inglés) y del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID; Dolli et al., 2013). Actualmente se está investigando cómo adaptar estos equipos para otros millos pequeños. Otro resultado importante de la mecanización del acondicionamiento del millo fue el interés, especialmente entre las mujeres de la comunidad, de establecer una cadena de valor para los millos.

Desarrollo y promoción de los nuevos productos comerciales derivados del millo

El desarrollo de una cadena de valor para el millo requirió capacitación especializada en desarrollo de productos, mantenimiento de la calidad y consistencia del producto, empaque, etiquetado y mercadeo. Algunos miembros de los VMRCs recibieron capacitación en estas áreas en las escuelas universitarias de ciencias en hogares rurales (*Rural Home Science Colleges*) de la Universidad de Avinashilingam en Coimbatore, y también en las universidades agrícolas en Bangalore y Dharwad (Vijayalakshmi et al., 2010; Yenagi et al., 2010; Bergamini et al., 2013). Esta capacitación—planeada y auspiciada por la MSSRF—ha empoderado a las mujeres de la aldea en cuanto a la elaboración de productos con valor agregado tales como la malta, la *rava*, y las mezclas de millo listas para el consumo. Mediante estudios de mercado se identificaron productos con un buen potencial de ser comercializados, y los grupos de auto ayuda se dedicaron a producirlos de manera colectiva. Se recomendó a los grupos especializarse en la fabricación de diferentes productos (Lámina 9). Durante las etapas iniciales de la producción y el mercadeo, la MSSRF amplió su ayuda proporcionando más capacitación en calidad del producto, empaque, etiquetado, mercadeo y contabilidad.

Establecimiento de un mercado para los productos de millo con valor agregado

Aunque los agricultores tenían experiencia en vender sus cosechas, carecían de la habilidad para comercializar productos con valor agregado. Se pidió entonces ayuda a la MSSRF para que asistiera a los grupos de auto ayuda en la venta de sus productos en las áreas urbanas. Esto se logró mediante una combinación de estrategias, incluyendo campañas de promoción, información pública y cabildeo de cambios en las políticas. Poco a poco, se fueron identificando los integrantes de los grupos de auto ayuda que tenían habilidades para el comercio y se les promovió para que asumieran el mercadeo de los productos en tiendas minoristas locales. Se les brindó asistencia para establecer un mercado minorista de todos los productos en las Montañas Kolli, con el nombre de federación de conservadores de la agrobiodiversidad (*Kolli Hills Agro Biodiversity Conservers' Federation*, KHABCoFED; Assis et al., 2010; King, 2012). Se pueden conseguir productos de millo de la marca 'Kolli Hills Natural Products' en tiendas naturales de alimentos en 25 poblaciones en Tamil Nadu. Los productos más populares y que más se venden son las mezclas de millo listas para el consumo, el arroz molido de millo pequeño, y la malta de millo italiano y millo de dedo. Desde 2001, la KHABCoFED ha vendido 9t de grano entero, 23,3t de rava y harina de millo pequeño y 7,4t de productos con valor agregado, para un total de 15,2 lakh de rupias (aproximadamente US\$2.500).

Establecimiento de instituciones comunitarias para promover el millo

La MSSRF organizó grupos de auto ayuda y clubes de agricultores con hombres y mujeres de la comunidad, interesados en el cultivo de millo. Se incentivó a los grupos de auto ayuda para que hicieran ahorros colectivos con sus ingresos y prestaran dinero dentro del grupo, generalmente vinculados a servicios bancarios locales. También recibieron apoyo y capacitación en actividades colectivas, como la promoción del cultivo de millo. La MSSRF ha brindado capacitación a 43 grupos de autoayuda y 29 clubes de agricultores en las Montañas Kolli, abarcando 943 integrantes (de los cuales 420 son mujeres). Entre estos, 47 grupos (365 hombres y 247 mujeres) están involucrados en la institucionalización de diversas funciones para conservar, cultivar y comercializar el millo. Se delegan a determinados grupos de autoayuda o a miembros a nivel personal para asumir actividades específicas de acuerdo con su interés, como mejores prácticas agrícolas, selección de variedades, manejo de las unidades de procesamiento del millo, consecución de grano y transporte a los centros de procesamiento, desarrollo de la cadena de valor, etc. Estos grupos de auto ayuda han establecido una confederación bajo la KHABCoFED.

Costos y sostenibilidad de los VMRCs

Una década de investigación participativa y de esfuerzos de desarrollo han permitido que las familias agrícolas tengan acceso y manejen diversos materiales genéticos locales durante todo el año a través de los bancos comunitarios de semillas y las redes de intercambio de semillas. Las comunidades también han aprendido a tomar sus propias decisiones respecto a las variedades, con base en las condiciones climáticas locales. La producción y los rendimientos del cultivo de millo han aumentado a través de la selección de variedades adaptadas, el uso de semilla de alta calidad y el uso de mejores prácticas agronómicas. Las intervenciones para aumentar la producción y mejorar las técnicas agrícolas han ayudado a aumentar los rendimientos y el ingreso, y han ampliado la diversidad de la canasta alimenticia. Los equipos para el procesamiento del millo han reducido el exceso de trabajo asociado al procesamiento del millo y han mejorado la calidad de los alimentos. Las tecnologías de procesamiento del millo, el desarrollo de nuevos usos para el millo y la vinculación de los productos al mercado a través de campañas de promoción e información pública han aumentado el uso del millo. Las intervenciones de las cadenas de valor que giran alrededor de los VMRCs han generado empleo e ingresos para los productores de millo y otros actores en la cadena. Las instituciones comunitarias establecidas en el marco de estas acciones (los grupos de auto ayuda y los clubes de agricultores) han logrado promover sus productos con valor agregado puesto que han mejorado el acceso a los mercados de millo apropiados. El mejor uso a nivel local y las oportunidades de mercadeo han incrementado el consumo de millo.

Adicionalmente, las prácticas innovadoras desarrolladas en el proceso de establecer redes entre los bancos comunitarios de semillas y el reconocimiento de los agricultores custodios y el fortalecimiento de su papel en el cultivo, procesamiento y mercadeo de los millos olvidados o subutilizados han sostenido los bancos comunitarios de semillas y tienen la posibilidad de ser replicados en agroecologías similares.

Agradecimientos

Agradecemos al Profesor M. S. Swaminathan por su constante aliento. Agradecemos también el apoyo de las agencias internacionales –la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA), Bioversity International, el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, de su nombre en inglés)– y la contribución de las comunidades locales al compartir su valioso conocimiento.

Referencias

- Assis, A. L., Sofia, Z., Temesgen, D. y Uttam, K., con King, E. D. I. O., Swain, S. y Ramesh, V. (2010) *Global Study on CBM and Empowerment – India Exchange Report*, Wageningen University and Research Centre/Centre for Development Innovation, Wageningen, Países Bajos
- Bergamini, N., Padulosi, S., Bala Ravi, S. y Yenagi, N. (2013) 'Minor millets in India: a neglected crop goes mainstream,' en J. Fanzo, D. Hunter, T. Borelli y F. Mattei (eds) *Diversifying Food and Diets using Agricultural Biodiversity to Improve Nutrition and Health*, Issues in Agricultural Biodiversity Series, Earthscan from Routledge, Londres, pp313–325
- Dolli, S. S., Yenagi, N., King, E. D. I. O., Kumar, R., Sumalatha, B., Negi, K., Kumar, N. y Mishra, C. S. (2013) 'Drudgery reducing interventions in millet cultivation and their impact,' International Workshop on Promoting Small millets for Improved Rural Economy and Food Security, 8–9 febrero 2013, University of Agricultural Sciences, Dharwad, India
- King, E. D. I. O. (2012) 'Resilience, the empowerment of tribal peoples' and access to markets, in the context of community biodiversity management in Kolli Hills, India,' 4th International Ecosummit, Ecological Sustainability Restoring the Planets Ecosystem Services, symposium 19. Community resilience: strategies for empowerment in agro biodiversity management and adaptation, EcoSummit 2012, Columbus, Ohio, EE.UU.
- King, E. D. I. O., Bala Ravi, S. y Padulosi, S. (2013a) 'Creating economic stake for conserving the diversity of small millets in Kolli Hills, India,' en W. S. de Boef, A. Subedi, N. Peroni, M. Thijssen y E. O'Keeffe (eds) *Community Biodiversity Management: Promoting Resilience and the Conservation of Plant Genetic Resources*, Earthscan from Routledge, Londres, pp194–200
- King, E. D. I. O., Kumar, B. N. A., Kumar, R., Kumar, N., Yenagi, N., Byadgi, S., Mishra, C. S. y Kalaiselvan, N. N. (2013b) 'Appropriate agronomic interventions for increasing productivity in nutritious and underutilized millets,' International Workshop on Promoting Small millets for Improved Rural Economy and Food Security, 8–9 febrero 2013, University of Agricultural Sciences, Dharwad, India
- King, E. D. I. O., Nambi, V. A. y Nagarajan, L. (2009) 'Integrated approaches in small millet conservation. A case from Kolli Hills, India,' en H. Jaenike, J. Ganry, I. Hoeschle Zeledon y R. Kahane (eds) *International Symposium on Underutilized Plant Species for Food, Nutrition, Income and Sustainable Development*, Acta Horticulturae 806, vol 1, International Society for Horticultural Science, Leuven, Bélgica, pp79–84
- MSSRF (M. S. Swaminathan Research Foundation) (2002) *Bio-conservation and Utilization of Small Millets*, MSSRF/MG/2002/14, MSSRF, Chennai, India
- Vijayalakshmi, D., Geetha, K., Gowda, J., Bala Ravi, S., Padulosi, S. y Mal, B. (2010) 'Empowerment of women farmers through value addition on minor millets. Genetic resources: a case study in Karnataka,' *Indian Journal of Plant Genetic Resources*, vol 23, no 1, pp132–135
- Yenagi, N. B., Handigol, J. A., Bala Ravi, S., Mal, B. y Padulosi, S. (2010) 'Nutritional and technological advancements in the promotion of ethnic and novel foods using the genetic diversity of minor millets in India,' *Indian Journal of Plant Genetic Resources*, vol 23, no 1, pp82–86

19 India

De bancos comunitarios de semillas a empresas comunitarias de semillas

*G.V. Ramanjaneyulu, G. Rajshekar
y K. Radha Rani*

Origen y proceso

Para restablecer el hábito de los agricultores de guardar y usar semilla de sus propios cultivos, y para mejorar el acceso a semillas de buena calidad, desde 2004 el Centro de Agricultura Sostenible ha establecido bancos comunitarios de semillas en 70 aldeas en el estado de Andhra Pradesh y en 20 aldeas en Maharashtra. Los bancos comunitarios de semillas son instituciones locales integradas por los agricultores que participan de sus labores. Un comité de cinco voluntarios (3 mujeres y 2 hombres) escogidos por la comunidad administran el banco. En alianza con organizaciones no gubernamentales (ONG) de base, el Centro de Agricultura Sostenible busca:

- establecer en las aldeas bancos de semillas administrados por la comunidad;
- recuperar y conservar la diversidad genética y de los cultivos, con énfasis especial en la seguridad alimentaria;
- documentar la productividad de los sistemas de cultivo basados en la agrobiodiversidad;
- ampliar las experiencias exitosas en un área mayor e incluirla en programas en curso;
- establecer una red de bancos de semillas a nivel estatal para compartir conocimiento y recursos.

Para empezar y con la ayuda de una ONG local, se seleccionaron las aldeas que querían iniciar sistemas de semillas manejados por la comunidad. Los agricultores se reunieron para discutir los problemas relacionados con las semillas y recibieron información general sobre otras alternativas en cuanto a sistemas de semillas. Luego se escogieron los agricultores interesados para participar en los bancos de semillas y se organizaron en grupos para emprender la planeación, la producción y el manejo. Algunos bancos de semillas se registraron como Asociaciones de Cultivadores de Semillas (SGA, de su nombre en inglés) de acuerdo con la ley de sociedades civiles. La membresía está abierta a todos los agricultores, quienes se reúnen periódicamente para discutir el plan de trabajo. La Figura 19.1 ilustra el proceso.

Las principales funciones de los bancos comunitarios de semillas son:

- renovar la diversidad genética y de los cultivos en localidades caracterizadas por el monocultivo comercial, la explotación de los recursos naturales y el uso intensivo de insumos externos;

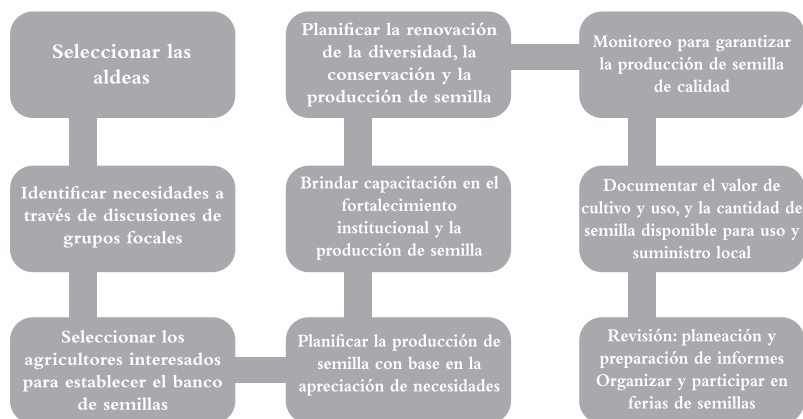


Figura 19.1 Pasos para establecer y administrar un banco comunitario de semillas.

- conservar la diversidad genética y de los cultivos en localidades donde aún exista diversidad pero donde los agricultores se ven amenazados por el uso excesivo de agroquímicos y el monocultivo;
- mapear periódicamente la diversidad en la aldea y renovar variedades que hayan perdido pureza y vigor;
- practicar selección participativa de variedades y fitomejoramiento participativo de determinados cultivos, tales como arroz, algodón, maní y hortalizas, actualmente amenazados por la erosión de la diversidad;
- seleccionar variedades apropiadas para las condiciones locales mediante la selección varietal participativa;
- documentar datos sobre el valor de cultivo y uso de cada variedad en las condiciones agroecológicas específicas de cada localidad;
- desarrollar un inventario de semilla de variedades disponibles, junto con información sobre su rendimiento, realizado con los agricultores innovadores y los custodios de semillas;
- organizar el intercambio de semilla, la conservación de la diversidad genética y de los cultivos, y establecer vínculos a través de redes, con entidades similares a nivel estatal y nacional;
- conseguir semilla mejorada en cooperativas y universidades, principalmente de cultivos comerciales, multiplicarla y suministrarla a los agricultores;
- determinar (por intermedio del comité del banco de semillas) los requerimientos de semilla de la aldea y planificar la producción de semilla en concordancia;
- estimular a los agricultores para que produzcan, guarden y reutilicen semilla cuidadosamente seleccionada de sus parcelas;
- ayudar a los agricultores a aprender a seleccionar y usar la semilla guardada en su finca;
- mantener un inventario de semillas para suplir la demanda para la siembra en caso de que se pierda un cultivo o haya poca lluvia, especialmente en las áreas de secano.

Actualmente los bancos comunitarios de semillas en conjunto albergan 400 variedades de diversos cultivos. Los datos sobre el valor de cultivo y uso de las

variedades se recopilan y publican como un catálogo en Telugu y Maratí para que le sirva de referencia a los agricultores.

El Centro de Agricultura Sostenible le da tres tipos de apoyo a los bancos comunitarios de semillas:

- **Apoyo económico:** Para comprar semilla e infraestructura de almacenamiento, y para el mantenimiento del banco de semillas, entre otras. La suma se deposita en una cuenta bancaria abierta a nombre del comité de semillas.
- **Apoyo técnico:** El Centro de Agricultura Sostenible y las ONG capacitan a los miembros del comité de semillas para que puedan identificar, mapear y mantener la diversidad, y producir semilla de acuerdo con los estándares de cada cultivo. Los agricultores también reciben capacitación en selección de semilla y manejo poscosecha.
- **Monitoreo:** Un coordinador designado para supervisar este programa monitorea periódicamente los bancos de semillas.

Desde 2007 y 2008, los agricultores han establecido organizaciones de productores para juntar y mercadear sus cosechas. Agricultores de aldeas vecinas han aumentado la demanda de algunos cultivos como arroz, soya, garbanzo, trigo y guandul, y algunos de los bancos comunitarios de semillas han iniciado acuerdos informales de comercialización. Puesto que los agricultores ya estaban comercializando sus granos, se formaron algunas SGA a nivel de la aldea para planificar y comercializar colectivamente su semilla.

Asociaciones de productores de semillas

Una SGA está integrado por aproximadamente 15 agricultores, el 50 por ciento de los cuales son mujeres. Al inicio de cada estación de siembra, la asociación prepara un plan y consigue semilla de diferentes fuentes. Los miembros se encargan de la multiplicación.

Durante la estación de cultivo, los miembros organizan visitas a las parcelas de semillas para monitorear el manejo de la calidad. Al final de la estación y con base en la demanda, la SGA consigue semilla y la almacena en bancos de semillas, o bien esta es retenida por los agricultores. Se documenta y cataloga la semilla. Luego, al inicio de la estación de siembra, se distribuye a los agricultores. Las SGA en Chowdarpally y Enebavi se han vuelto famosos por su arroz y otros cultivos que producen.

Evolución hacia una empresa de semillas

Las empresas comunitarias de semillas son extensiones de las SGA. Los representantes de las SGA constituyen el cuerpo general y la rama ejecutiva de estas empresas, que se pueden constituir como compañías o cooperativas. Las SGA son grupos informales de agricultores no registrados, mientras que las compañías productoras si están registradas y cumplen con todos los requisitos de licencias y permisos para hacer selección varietal, producir semilla, ponerle una marca y comercializarla. Las principales funciones de las compañías productoras de semillas son:

- desarrollar planes de producción de semillas con base en las proyecciones de demanda de los bancos comunitarios de semillas y las SGA;

- conseguir y multiplicar semilla mejorada a granel y suministrarla a los bancos comunitarios de semillas y las SGA;
- identificar agricultores fitomejoradores que sigan procesos de fitomejoramiento participativo para seleccionar variedades de cultivos estables y resistentes al cambio climático;
- ser propietarios y operar un banco central de semillas y una unidad de procesamiento. El papel de una unidad de acondicionamiento de semillas es facilitar el manejo poscosecha de la semilla: cosecha, trilla, limpieza, clasificación y control de tasas de viabilidad y germinación. Puesto que no se usarán las semillas hasta la siguiente estación de siembra, debe ser cuidadosamente almacenada en la unidad central de acondicionamiento para mantener la viabilidad.

En 2012 se estableció una federación de productores de semillas como organización productora de semillas: Naisargik Sheti Beej Producer Company Ltd, Wardha, Maharashtra. Tiene 35 integrantes y se encarga de producir y comercializar semilla de soya, trigo, garbanzo, guandul, poroto chino y frijol negro o mungo. En 2012/13 produjo casi 50t de semillas, y el plan de producción para 2013/14 es de 150t. Las seis cooperativas de agricultores en Andhra Pradesh están involucradas similarmente en la producción y el mercadeo de semilla.

Métodos de cosecha, almacenamiento y acondicionamiento adoptados por los bancos de semillas

Se usan recipientes disponibles localmente (bambú, ollas de barro, sacos de yute, y cajas metálicas) para almacenar la semilla.

Maní: Se seleccionan las vainas saludables durante la etapa de criba, se tratan con una solución de nim y se almacenan en sacos de yute. Algunos agricultores cuelgan los sacos del techo. En la estación de siembra se vuelve a tratar la semilla con orina de vaca y ceniza.

Leguminosas (guandul, poroto chino, frijol mungo): Cuando se va a guardar la semilla en la finca, se seleccionan las vainas de plantas saludables antes de la cosecha. Se criban y se tratan con aceite de nim al 1 por ciento o se mezclan con ceniza y hojas de nim. Las semillas tratadas se almacenan en ollas de barro cubiertas con boñiga. Almacenadas de esta manera, las semillas permanecen viables y libres de plagas durante un año.

Millos: Durante la cosecha se seleccionan las cabezas saludables, se trillan manualmente y se almacena la semilla en sacos de yute. Si se infestan con plagas, se seca la semilla al sol entre las 11 am y las 3 pm.

Cereales (maíz y arroz): Los agricultores de maíz primero identifican las plantas saludables con una mazorca en el quinto nudo. Estas mazorcas se cosechan por separado y se almacenan colgadas del techo a la entrada de la casa. La semilla para siembra se selecciona del tercio medio de la mazorca.

Hortalizas: Para prevenir la fertilización cruzada, los agricultores cubren la flor con una bolsa de papel y la planta se autofecunda. A la madurez, se cosechan las hortalizas por separado; las semillas se separan de los frutos que se han puesto a secar al sol. Se agrega ceniza a las semillas y se almacenan en talegos de algodón.

Establecimiento de vínculos y redes

Los bancos comunitarios de semillas individuales están circunscritos a un área geográfica, de acuerdo con las necesidades alimentarias locales, los sistemas de

cultivo y las condiciones agroclimáticas específicas, incluyendo tipos de suelos y patrones de pluviosidad. Se planifica la mayoría de la producción de semilla para suplir la demanda local. Por ejemplo, la semilla de maní que se produce en el distrito de Anantpur se usa principalmente para suplir las necesidades locales. Sin embargo, parte de la semilla se puede compartir con socios de otras redes. Las ONG locales, las organizaciones comunitarias de biodiversidad y los grupos de auto ayuda facilitan estas iniciativas. El Centro de Agricultura Sostenible organiza ferias de semillas a nivel estatal y nacional, en las que se invita a los interesados a compartir semillas e información. En algunos pocos casos, la Oficina Nacional de Recursos Fitogenéticos y la Junta Estatal de Biodiversidad tienen vínculos con los bancos de semillas.

En los estados de Telengana, Andhra Pradesh y Maharashtra, aproximadamente 70 bancos de semillas han establecidos redes con el apoyo del Centro de Agricultura Sostenible. Veinte bancos de semillas se han unido para establecer cooperativas de semillas. Dos cooperativas adquirieron una unidad móvil de acondicionamiento de semillas y tienen licencia de comercialización. Una red de bancos de semillas está equipada con almacenamiento en frío para conservar germoplasma. Varias instituciones tienen vínculos directos o indirectos con bancos comunitarios de semillas para intercambiar conocimiento y semillas.

Impacto de los bancos de semillas

- Los bancos de semillas han aumentado la diversidad de cultivos y el acceso a semilla de los pequeños agricultores en zonas marginales.
- La mayoría de los pequeños agricultores de zonas marginales están usando su propia semilla o la están consiguiendo en los bancos comunitarios de semillas.
- Todos los agricultores están sembrando una variedad de cultivos: alimentos, fibras, hortalizas y semillas oleaginosas. Siembran variedades de alto rendimiento de semilla local y tradicional. Hasta cierto grado se usan híbridos (por ejemplo, de algodón).
- Están en uso 22 variedades tradicionales de arroz, millo, ajonjolí y berenjena. La mayoría de los millos cultivados por los agricultores son de tipos locales.
- En las zonas de secano, como Anantpur, que regularmente pierden sus cosechas debido a patrones de lluvia erráticos, los agricultores dependen muchísimo de los bancos de semillas para obtener cultivos de contingencia.
- Las redes establecidas por los bancos comunitarios de semillas han ayudado a los agricultores a aprender de sus experiencias conjuntas y a intercambiar semilla.
- La documentación de las características y del rendimiento de las variedades le ha ayudado a los agricultores a tomar mejores decisiones y más informadas.

Retos

Ni una sola inversión ni el compromiso a corto plazo de los agricultores en los bancos comunitarios de semillas son suficientes para conservar las variedades tradicionales en el largo plazo. La colección, regeneración, multiplicación y distribución de semillas se debe hacer de manera continua. Se deben mejorar las variedades y prestar atención a variedades de cultivos raros, endémicos y amenazados

que son más vulnerables que los comunes, usados ampliamente. Los cambios socioculturales y el acceso a medios electrónicos, junto con las expectativas creadas por el sector formal de semillas con sus falsas promesas han resultado en un desplazamiento de los cultivos alimenticios a los cultivos comerciales. La pérdida de cosechas resultante de factores abióticos también es un reto.

Se necesita apoyo del sector público en varios frentes para fortalecer los bancos de semillas:

- reestructurar el fondo de subsidios para el pago directo a los agricultores, con el fin de promover el uso de su propia semilla;
- ayudar a rescatar algunas de las variedades tradicionales cuyo uso se ha erosionado a través del tiempo;
- crear políticas de semillas para favorecer las variedades de los agricultores, valiosas a nivel local;
- evaluar semillas tradicionales y su idoneidad en varias áreas, generando información sobre su valor de cultivo y uso;
- las agencias gubernamentales pueden brindar asistencia informal de muchas maneras, tales como permitir que los productores de semillas tengan acceso oportuno a semilla certificada y guiando a los agricultores en el proceso de multiplicación;
- ayudar a los micro empresarios estableciendo un marco legal para comercializar semilla verazmente etiquetada y semilla de calidad declarada;
- establecer vínculos en ambas direcciones con el gobierno;
- simplificar y facilitar el acceso para los agricultores del registro de sus variedades, de tal manera que puedan reclamar sus derechos y beneficios en el contexto de la Ley de Protección de Variedades de Plantas y Derechos de los Agricultores;
- educar a los agricultores en la reutilización de semilla en vez del reemplazo de semilla.

Cómo progresar

Durante los 10 años de trabajo con los bancos comunitarios de semillas, hemos aprendido que estos bancos son exitosos en áreas habitadas por comunidades tribales en las que predomina la agricultura de subsistencia y donde se cultivan variedades tradicionales de cultivos alimenticios. Aunque el intercambio es más fácil dentro de los bancos comunitarios de semillas, cuando se requiere intercambiar entre bancos de semillas, surge la preocupación por la calidad. En las áreas donde son comunes los cultivos comerciales o el monocultivo, la utilidad de los bancos comunitarios de semillas es mínima. El Centro de Agricultura Sostenible intentó ampliar la escala de las lecciones aprendidas por los bancos comunitarios de semillas y las SGA para enfrentar la crisis de semillas enfrentada por los agricultores. Sin embargo, surgieron como factores críticos la garantía de calidad y el apoyo económico, bien fuera del gobierno en la forma de subsidios o de los mercados en la forma de márgenes de ganancia. Ambos temas requieren sistemas más formales para la planeación, la producción, el acondicionamiento y el manejo de la calidad.

Para fortalecer el sistema, se ha iniciado una discusión sobre la creación de una red de semillas gratuitas para establecer una nueva serie de instituciones y un

marco legal de trabajo que proteja los intereses de los agricultores y garantice el acceso libre y gratuito al germoplasma necesario para el fitomejoramiento. Dicha red tendría que incluir:

- personas encargadas de la conservación, recuperación y caracterización de las variedades tradicionales, que estén dispuestas a compartir con otros;
- agricultores y organizaciones que puedan desarrollar información sobre el valor de cultivo y uso de las variedades tradicionales existentes y las variedades mejoradas en diversas condiciones agroclimáticas y de cultivo, con el apoyo del fitomejoramiento participativo;
- agricultores y fitomejoradores dedicados a la selección y el desarrollo de variedades más nuevas usando principios de fitomejoramiento participativo;
- instituciones de agricultores involucrados en la producción y el mercadeo de semillas entre otros agricultores.

Para implementar este modelo debe existir una organización independiente que pueda juntar a todos los actores, desarrollar confianza entre todos, coordinar actividades y ejercer como una agencia nodal. Esta agencia también puede reunir a fitomejoradores y agricultores, y guiar a los agricultores en temas de conservación, generación de datos, fitomejoramiento participativo, y registro y licencias de fuente abierta. Los agricultores podrían contribuir a una reserva común de semillas y obtener de allí sus muestras. Esta reserva común de germoplasma también se podría usar para intercambiar materiales con otros, usando acuerdos de transferencia de materiales que incluyan cláusulas de fuente abierta.

20 Malasia

Análisis de la utilidad de un banco comunitario de semillas en Sarawak

Paul Bordoni y Toby Hodgkin

Antecedentes

La gran mayoría de los pequeños agricultores del mundo (aquellos con menos de 2 ha) están en Asia, donde el arroz se cultiva en laderas (*padi bukit*) y es un importante artículo de la canasta familiar. En especial, el bienestar de los agricultores indígenas Iban y Bidayuh en Sarawak, Malasia, depende del arroz de ladera. Estos agricultores practican la agricultura migratoria, en la que se tala el bosque para cultivar arroz y luego se deja en barbecho durante muchos años para que recupere su fertilidad. El aumento en años recientes de tierras arables dedicadas a cultivos comerciales, como la palma de aceite y la pimienta, ha obligado a las comunidades a cultivar el arroz en pendientes más empinadas a mas altura, donde la tierra es más frágil y el clima más impredecible. La presión por el incremento de la población y las limitaciones para adquirir tierras han resultado en una reducción del período de barbecho, lo cual reduce la fertilidad del suelo y los rendimientos del cultivo. Estas tendencias, que se pueden ver exacerbadas por los efectos del cambio climático, amenazan la preservación de la biodiversidad agrícola tradicional en estas comunidades y la identidad cultural que conlleva esta diversidad. Aunque en muchos casos la cosecha de arroz no supe las necesidades de subsistencia de la familia, los agricultores Iban y Bidayuh siguen sembrando el arroz de ladera por sus fuertes vínculos culturales y religiosos con este cultivo.

Históricamente, los enfoques del gobierno y de las agencias de extensión, que buscan aumentar los rendimientos del arroz y reemplazar la práctica de la agricultura migratoria por métodos más productivos, han tenido poco éxito. Sin embargo, entre 2010 y 2012, el Instituto de Científicos Agrícolas de Sarawak, el Departamento de Agricultura de Sarawak y la Plataforma para la Investigación en Agrobiodiversidad trabajaron con las comunidades indígenas de Sarawak para apoyar el mantenimiento de la agrobiodiversidad y la adaptación de sus sistemas tradicionales de agricultura al cambio climático. El objetivo del proyecto era aumentar la diversidad local de los cultivos y el acceso a recursos genéticos, al aumentar la percepción del valor de la diversidad en la adaptación al cambio climático. También buscaba analizar cómo los bancos comunitarios de germoplasma podían responder a las necesidades de los agricultores al promover el diálogo entre agricultores e investigadores en las instituciones participantes. Los participantes por parte de la comunidad eran los habitantes de la aldea de Bidayuh del Gahat Mawang (Distrito Serian) ubicado 125km al sur de los pueblos Kuching e Iban que habitan las casas comunales indígenas de Mujan, Murat, Mejong y

Nanga Tebat en Skrang (División Sri Aman), 250km al sudeste de Kuching. El proyecto involucró 204 hogares.

Crear conciencia sobre la biodiversidad agrícola

Para crear conciencia entre la comunidad sobre el cambio climático y el valor de la biodiversidad agrícola, se usaron varios métodos participativos:

- **Análisis de cuatro celdas:** En abril 2010, los agricultores de Gahat y Skrang realizaron un experimento para determinar cómo se maneja la biodiversidad de los cultivos en cada comunidad, midiendo el alcance y la distribución de las variedades de arroz. En esta técnica, los agricultores colocan papelitos que representan diferentes variedades en uno de los cuadrantes, indicando cuántos hogares los cultivan (muchos o pocos) y en cuánta extensión (grande o pequeña). Se consideran estables aquellos cultivos sembrados en grandes cantidades por muchos hogares, mientras que se consideran amenazados aquellos sembrados por pocos hogares en pequeñas cantidades o en áreas pequeñas puesto que la variedad podría desaparecer si una familia deja de cultivarla o si una enfermedad o un mal año acaban con la cepa.
- **Catálogo de cultivos:** Se está preparando un folleto en el idioma local y en inglés con descripciones y fotos de las plantas cultivadas en Skrang. Está basado en información recopilada en encuestas y discusiones comunitarias con los agricultores Iban. Este documento busca ilustrar la riqueza de la diversidad de los cultivos que manejan las comunidades y servir de instrumento de información pública.
- **Registro de la biodiversidad en la comunidad:** Los miembros de la comunidad llevan un registro de los recursos genéticos locales que incluye información sobre los custodios, datos de pasaporte, agroecología y valor cultural y de uso. Esta práctica se presentó a los agricultores en febrero 2012. El registro de biodiversidad permite documentar cuidadosamente los cultivos sembrados y su rendimiento año a año. Le ayuda a los agricultores a reconocer las tendencias en el rendimiento de los cultivos en relación a la variedad, los patrones climáticos, las plagas y otros factores.
- **Taller de fitomejoramiento participativo:** En enero 2012 un agricultor y fitomejorador de Nepal dictó un taller de selección varietal participativa a las comunidades de Sarawak. A través de este método, los agricultores aprendieron a identificar las características valoradas de las variedades tradicionales y mostraron mucho interés en aprender (Lámina 10).
- **Feria comunitaria de semillas:** En julio 2010 se realizó una feria de semillas durante la celebración del día de los Agricultores, Pescadores y Mejoradores en Betong. La feria promovió discusiones animadas y el intercambio de germoplasma entre miembros de la comunidad y entre comunidades.

Promover el diálogo

Para abordar el segundo objetivo de promover el diálogo entre agricultores y científicos, se realizó un taller en agosto 2010 en el banco de germoplasma de arroz en el Centro de Investigación Agrícola en Semongok. Este banco de germoplasma cuenta con unas instalaciones pequeñas y sencillas, establecidas por la sección de arroz del centro de investigación, bajo el Gobierno Estatal de Sarawak,

para evitar que se pierdan las variedades tradicionales debido al fracaso en la cosecha o porque los agricultores se pasan a usar variedades modernas. El trabajo de conservación se inició en 1963 cuando se colectaron 305 accesiones; la colecta continuó durante seis exploraciones, realizadas por el Departamento de Agricultura entre 1991 y 1999, y ahora cuenta con más de 2.000 accesiones de arroz.

Durante el análisis de cuatro celdas realizado como parte del proyecto de Plataforma para la Investigación en Agrobiodiversidad en Sarawak, se identificaron otras 95 variedades, dándole prioridad a las variedades tradicionales seleccionadas por ser cultivadas por pocas familias en un área pequeña. Durante el taller, los agricultores proporcionaron aproximadamente 100g de semilla de cada variedad a los administradores del banco de germoplasma. Estas muestras se acondicionaron, se guardaron en frascos de vidrio sellados con cera y se almacenaron a temperaturas de 16°C.

El taller le brindó a los miembros de la comunidad la oportunidad de aprender acerca de los esfuerzos de conservación liderados por el gobierno y generó discusiones acerca de los roles potenciales que pueden desempeñar los bancos de germoplasma para suplir las necesidades de la comunidad. Los agricultores conocieron las instalaciones y vieron cómo se habían acondicionado y almacenado sus semillas. Quedaron fascinados con las instalaciones de almacenamiento con un aire acondicionado sencillo. Algunos comentaron que aunque no tenían plata en el banco en Kuching, era un consuelo saber que ahora tenían en el banco de germoplasma de arroz del Centro de Investigación Agrícola algo aún más precioso que el dinero.

Evaluar la utilidad de un banco comunitario de semillas

Como resultado de visitar las instalaciones de almacenamiento de semillas, muchos participantes en el taller expresaron su deseo de unas instalaciones más grandes a nivel de la finca para contrarrestar problemas climáticos. El éxito del cultivo de arroz en ladera depende de la programación de la quema en relación con la llegada de la estación lluviosa, pues en ocasiones las semillas no germinaron cuando las lluvias llegaron tardíamente. Actualmente guardan sus semillas en recipientes fabricados con materiales naturales, cubiertos con un plástico para protegerlos de la humedad y las plagas. Los participantes en el taller solicitaron al Departamento de Agricultura que ampliara las instalaciones del banco de germoplasma para albergar mayores cantidades de sus semillas con la posibilidad de recuperarlas posteriormente para la siembra. Como alternativa, sugirieron que el proyecto estableciera un lugar para almacenar sus semillas en las aldeas. Indicaron que muchas personas depositarían sus semillas en el banco, pues muchos agricultores han perdido de manera irrecuperable sus variedades ancestrales heredadas (ver Recuadro 20.1).

Como respuesta al interés de los agricultores en las instalaciones para el almacenamiento de semilla, los grupos focales organizaron discusiones en Gahat y Skrang en agosto 2012 para analizar la posibilidad de establecer un banco de semillas manejado por la comunidad. En las reuniones participaron doce miembros de la comunidad; en Gahat, la mayoría de los participantes eran hombres. A los agricultores de Skrang les gustó la idea de un banco comunitario de semillas, aunque su interés dependía de la calidad de las instalaciones y de contar con un salario para el manejo. Al igual que en otros aspectos del proyecto,

los miembros de la comunidad de Gahat estaban indecisos respecto a involucrarse en esta actividad a escala de la comunidad. Una tercera parte de estos agricultores pensaban que no se requerían las instalaciones pues cada familia tenía sus propias variedades y se aseguraba de mantenerlas viables. Sin embargo, otra tercera parte del grupo estaba receptiva a la idea porque garantizaba que sus hijos pudieran algún día tener la oportunidad de ver sus variedades tradicionales. Uno de estos agricultores sugirió poner todas sus semillas en el banco de germoplasma de Semongok para no aumentar el trabajo que tenían que realizar los agricultores. En general, el tema de la mano de obra es importante en estas comunidades pues las personas jóvenes se están yendo de la aldea, dejando a los que quedan aún más sobrecargados de tareas.

Recuadro 20.1 Suministro de semilla para adaptarse al cambio climático

Durante el taller sobre el banco de germoplasma, los agricultores expresaron su deseo de tener acceso a variedades de arroz (especialmente a las variedades tradicionales) que fueran más tolerantes a plagas y enfermedades, que en su opinión era el mayor problema relacionado con el cambio climático. Las características del arroz más valoradas por los agricultores son las cualidades organolépticas y agronómicas, seguidas por las características poscosecha. También se presentó una solicitud de variedades de arroz de alto rendimiento que pudieran desarrollarse bien con un mínimo de insumos como pesticidas y fertilizantes. Los bancos de germoplasma pueden suministrar las variedades que suplen las demandas de los agricultores.

Durante un taller anterior sobre el mismo tema, se entregó semilla a los agricultores que podían sembrar en ambientes marginales, propensos a sequía e inundaciones, de acuerdo con los registros disponibles; las variedades fueron Buntal B, Serasan Puteh y Serendah Kuning. Durante las discusiones en enero 2010 se entrevistó a varios agricultores que habían cultivado estas variedades y se les preguntó sobre su rendimiento; los entrevistados expresaron que eran de madurez temprana pero que las tres variedades eran muy pequeñas. De acuerdo con un agricultor, una de las variedades era buena pero sus panículas eran muy largas. Varios reportaron que la semilla se la comían los pájaros y los monos. En la opinión de los agricultores, ninguna de las tres variedades tenía buen rendimiento y por tanto no pensaban volverlas a sembrar. En el proceso de la discusión, se observó que algunos agricultores habían mezclado la semilla y la habían sembrado con otras variedades. Igualmente, los agricultores habían marcado la semilla como ‘padi Kuching’ o con el nombre de su propia familia.

Esta evaluación cualitativa indica que las semillas no cumplían con las expectativas de los agricultores. La información de pasaporte asociada a estas semillas de arroz en el banco de semillas carecía de datos sobre la tolerancia de las plantas a factores ambientales. La inclusión de mayor detalle sobre las preferencias ambientales de las accesiones en el banco de germoplasma facilitaría la selección de variedades más adaptadas al cambio climático.

Desafortunadamente el modesto banco de germoplasma de Semongok no tiene el espacio necesario para albergar la semilla que requiere la comunidad. Se podría estudiar mejor la posibilidad de ampliar las instalaciones para albergar más semillas de los agricultores a manera de un 'servicio de hospedaje'. Los tabús culturales relacionados con las semillas de arroz restringen el intercambio y la venta de semilla. Aunque, de alguna manera, es también una forma de proteger los derechos de los agricultores sobre sus variedades locales, no genera las condiciones necesarias para establecer un banco comunitario de semillas dinámico y efectivo.

Agradecimientos

Este artículo es una adaptación del informe técnico del proyecto 'Fortalecimiento del mantenimiento y uso de la agrobiodiversidad entre comunidades agrícolas indígenas y tradicionales para adaptarse al cambio climático'. Especial agradecimiento a Gennifer Meldrum, Paul Quek, Dorothy Chandrabalan (Bioversity International), Teo Gien Kheng (Instituto de Científicos Agrícolas de Sarawak y Departamento de Agricultura de Sarawak) y a los agricultores con quienes trabajamos y quienes tan generosamente compartieron su conocimiento en un esfuerzo por construir una alianza más fuerte entre agricultores y científicos.

21 Mali

Una mirada de conjunto a los bancos comunitarios de semillas y de germoplasma

*Amadou Sidibe, Raymond S. Vodouhe
y Sognigbe N'Danikou*

Metas y avances

Los primeros bancos comunitarios de semillas y germoplasma en Mali fueron establecidos en 1991 con el apoyo del Programa Semillas de Supervivencia del Comité de Servicio Unitario de Canadá (USC *Canada*; Capítulo 22), una organización no gubernamental (ONG). Quedaban ubicados en los *cerdes* (unidades administrativas) de Douentza y Mopti. Posteriormente se establecieron otros bancos de semillas en los cercles de San, Tominian y Ségou, gracias a los esfuerzos de la Unidad de Recursos Genéticos del Instituto de Economía Rural (IER, de su nombre en francés), y sus socios –Bioversity International, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, de su nombre en inglés), y algunas ONG, como la Fundación para el Desarrollo del Sahel (FDS, de su nombre en francés) y la de ayuda para el Sahel y la infancia de Mali (*Aide au Sahel et à l'Enfance au Mali*, ASEM)— con el auspicio del Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM).

Estos bancos de semillas y germoplasma buscan contribuir a la seguridad alimentaria a través de la conservación y el uso sostenible de los recursos fitogenéticos. Sus objetivos específicos son:

- salvaguardar los materiales locales amenazados de extinción, fortaleciendo el conocimiento local y los mecanismos comunitarios para la conservación, multiplicación y distribución de semillas;
- mejorar el conocimiento de los materiales de siembra y de los métodos tradicionales desarrollados por las comunidades en la aldea para conservar estos materiales a través de su uso;
- permitir que los agricultores de las áreas objetivo y otros en zonas con condiciones climáticas similares tengan acceso a suficiente cantidad de semilla de calidad apropiada para sus necesidades;
- solucionar las pérdidas frecuentes de los inventarios de semilla de las familias;
- descentralizar la producción de semilla a nivel del agricultor, al tiempo que se refuerzan las capacidades de los agricultores en este campo;
- compensar las carencias del sistema formal de semillas y acabar con la compra de semillas de mala calidad o ‘falsas’;
- documentar el conocimiento de los agricultores sobre los recursos genéticos disponibles (agrícolas y forestales).

Mediante intervenciones de campo, los bancos de semillas y germoplasma también hacen posible el desarrollo de un marco de trabajo favorable para la coordinación de varios actores en los sectores formales e informales de semillas.

El concepto de banco comunitario ha evolucionado a través del tiempo. Existen diversos modelos en diferentes regiones: bancos iniciados y administrados por las comunidades locales, como los de Diagani y Fodokan en los cercles San y Ségou, y los bancos establecidos por proyectos de desarrollo para las comunidades locales, tales como los de Pétaka y Basiari en Mopti. Generalmente los bancos comunitarios son establecidos por un grupo pequeño de participantes liderados por un patriarca, quien inicia la actividad. La cantidad de miembros aumenta a medida que las personas van conociendo los beneficios que proporcionan estos bancos, en especial la posibilidad de obtener semilla después de catástrofes y crisis agudas (sequías prolongadas, inundaciones, infestaciones de langostas, etc.). Se conocen los bancos comunitarios de germoplasma por sus contribuciones durante crisis, pero no están registrados ni están oficialmente reconocidos por las autoridades públicas.

Funciones y actividades

La mayoría de los bancos comunitarios desempeñan dos roles: conservar las cepas varietales (los genes) y suministrar semillas para cultivar. Las semillas conservadas vienen de diversas fuentes: productores, organizaciones de agricultores, campos de diversidad y ONG. El Cuadro 21.1 presenta las especies almacenadas en los bancos comunitarios de semillas y su procedencia. Al inicio de la estación de siembra, los agricultores participantes reciben determinada cantidad de semilla; una vez

Cuadro 21.1 Cantidad de cultivares (por especies) almacenada en los bancos comunitarios de semillas de Mali.

<i>Banco y organización de apoyo</i>	<i>No. de cultivares</i>							
	<i>Millo</i>	<i>Maíz</i>	<i>Sorgo</i>	<i>Fonio</i>	<i>Arroz</i>	<i>Maní</i>	<i>Caupi</i>	<i>Maní Bambara</i>
Pétaka (USC Canada ¹ , Bioversity ²)	7★	4★	10†	—	33	2†	4†	7
Badiari (USC Canada)	7★	—	40	1★	6	—	13	1
Fodokan (FDS ³ , ASEM ⁴)	7‡		12†	—	—	—	38 12†	16
Diagani (FDS, ASEM, Bioversity)	3★		12†	—	—	—	9	18
Marka (FDS, ASEM, Bioversity)	7‡ 10		3★ 15				12† 21	

¹ Comité de Servicio Unitario de Canadá (USC *Canada*)
² Bioversity International
³ FDS = Fundación para el Desarrollo del Sahel (FDS, de su nombre en francés)
⁴ ASEM = Ayuda para el Sahel y la infancia de Mali (*Aide au Sahel et à l'Enfance au Mali*)
★Variedades de Douentza.
†Variedades de los campos de diversidad.
‡Variedades mejoradas de los campos de diversidad.

terminada la cosecha, devuelven el doble de esta cantidad al banco. Todos los agricultores, tanto hombres como mujeres, tienen acceso al banco. Las mujeres están más interesadas en la horticultura, y la semilla de maní y caupí. En algunos casos, establecen pequeñas unidades de conservación de semillas cuidada por la mayor de las mujeres del grupo. Algunos agricultores solicitan explícitamente poder guardar sus semillas en el banco, y luego las retiran al inicio de la estación fría.

Las semillas de las especies olvidadas y subutilizadas generalmente se conservan en la forma de germoplasma durante un período de uno a cinco años, dependiendo de la demanda –para la siembra por parte de los agricultores o para la investigación por parte del Instituto Nacional de Investigación, la Universidad de Katibougou, Bioversity International, y la FAO. La cantidad de especies en esta categoría ha aumentado considerablemente con las actividades de la ONG y Bioversity. Los agricultores más innovadores, interesados en la domesticación, colección, creación varietal e introducción de nuevas variedades, también traen sus descubrimientos a los bancos.

Supervisión y gestión

El presidente del grupo de agricultores supervisa la administración del banco. Este grupo puede ser una asociación de agricultores, un grupo de agricultores miembros de los campos de diversidad o una escuela de campo. El cargo es *ad honorem*. El banco de Pétaka, administrado por los agricultores de un campo de diversidad, registra toda información relacionada con los cultivos conservados, y la salida y entrada de materiales. En el banco las mujeres están encargadas de fabricar y limpiar los recipientes de almacenamiento. Igualmente hacen todas las tareas relacionadas con la conservación de semilla de hortalizas y de otras especies olvidadas preferidas por ellas.

Preguntas técnicas

Los agricultores realizan ellos mismos la selección de variedades, con base en sus propios criterios: rendimiento, resistencia a sequía, enfermedades e insectos; y cualidades organolépticas y de cocción. Se lleva al banco la semilla de variedades ancestrales que han desaparecido de la aldea y que encuentran en otras aldeas o bancos manejados por los institutos de investigación o las ONG. La semilla que llega al banco para ser almacenada se seca, limpia y guarda en un recipiente apropiado (Lámina 11). La tarea de limpieza y empaque generalmente es responsabilidad de los miembros de los grupos de agricultores. La información sobre las actividades del banco se disemina durante reuniones de los miembros y en ferias de semillas. Las ONG y otras entidades involucradas en proyectos de conservación en finca de la diversidad de las semillas periódicamente organizan sesiones de capacitación para los miembros del grupo. Los agricultores participantes del proyecto que reciben información la comparten con otros a través de visitas y reuniones en la aldea. Entre los retos importantes está la financiación del sistema y la capacitación de varios actores.

Apoyo, vínculos y manejo de redes

Los bancos reciben apoyo –capacitación y pequeños equipos– de las entidades nacionales de investigación, tales como la Unidad de Recursos

Genéticos del IER, las ONG e instituciones internacionales de investigación y desarrollo. Adicional a esto, a pesar del reconocimiento tácito de la importancia de su rol en la conservación de las variedades locales y en facilitar el acceso de los agricultores a la semilla para la siembra, los bancos no obtienen ningún beneficio económico o de apoyo en especie.

Los bancos están vinculados a las organizaciones de los agricultores, las cuales son los principales facilitadores. Actualmente los bancos no tienen vínculos formales, es decir, no existe una red de bancos comunitarios. Sin embargo, gracias a la Unidad de Recursos Genéticos, ciertos bancos han establecido relaciones de colaboración con investigadores y otros bancos. Esto ha permitido la conservación a mediano plazo de semillas de algunos bancos locales en los congeladores de la Unidad de Recursos Genéticos. Como resultado de visitas organizadas por los agricultores de Sikasso y Siramana a Douentza, se establecerá un banco en esta aldea y se intercambiaron variedades locales.

Todas las leyes y políticas promueven las iniciativas locales de mantener y conservar la diversidad de recursos fitogenéticos. En especial apoyan estos bancos, que constituyen el único medio para que las poblaciones rurales tengan acceso al suministro de semilla posterior a malos años agrícolas. Se reconocen tácitamente los derechos de los agricultores, lo que justifica la ratificación de Mali del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA).

Costos

Los principales costos para establecer y mantener los bancos están relacionados con la construcción de las instalaciones y la compra de equipos. Cada miembro aporta mano de obra para levantar paredes y ubicar los materiales de construcción. Aquellos materiales que hay que comprar se financian con fondos generados por las actividades conjuntas de los miembros más pudientes del grupo o de la aldea, o con fondos provenientes de las ONG y los proyectos.

Generalmente los miembros usan materiales locales para fabricar ellos mismos los recipientes para el almacenamiento y otros ítems requeridos para la conservación. Se usan recursos de los miembros o donaciones para comprar en el mercado lo que no se puede fabricar. Los bancos pueden funcionar sin ayuda externa debido a que sus costos de manejo son muy bajos. No obstante, el establecimiento de una tasa mínima para los usuarios del banco facilitaría el pago de las tareas de mantenimiento, eliminando así la necesidad de esperar hasta que entren las donaciones o que los miembros tengan disponibilidad de tiempo para contribuir con su mano de obra.

Logros

Los bancos comunitarios han sido muy efectivos en:

- conservar variedades de especies olvidadas y subutilizadas;
- aumentar la diversidad genética a escala local al conservar y suministrar un rango más amplio de variedades a los agricultores, incluyendo algunas que habían desaparecido o recién las introducían de otras áreas o como resultado de la investigación;

- conservar y valorar el conocimiento local relacionado con la producción y conservación de semilla de varias especies;
- fortalecer las capacidades de varios actores en producción y conservación de semilla;
- reforzar la cohesión entre miembros del grupo en la búsqueda de soluciones a problemas compartidos.

Los bancos comunitarios están organizados y manejados sobre la base del conocimiento local. Algunas de estas prácticas basadas en el conocimiento local resultan ser muy efectivas y poco costosas para los agricultores, y sirven igualmente para el cultivo en el campo y para la conservación de semilla. Algunas prácticas son específicas para las mujeres, otras para los hombres (Recuadro 21.1).

Recuadro 21.1 Ejemplos de conocimiento y prácticas de la comunidad

Conocimiento tradicional de las mujeres

Las mujeres de Doutza preparan una solución con plantas de maní enfermas para proteger sus parcelas de ataques futuros. Cuando aparecen plantas enfermas en un cultivo de maní, las mujeres retiran una de estas plantas seleccionada al azar, la llevan a la aldea y la revuelven con potasa y agua en una olla tradicional de barro. La mezcla se hierve y luego se deja enfriar para llevarla al campo y verterla sobre la tierra como remedio para evitar que la enfermedad invada toda la parcela.

Conocimiento tradicional de los hombres

Cuando atacan los grillos, los hombres de Dansa hacen lo siguiente: La persona encargada de la tarea se levanta a recolectar grillos en varias parcelas. Lo hace sin hablar, comer o tomar, y se los lleva al chamán. El chamán hierve los grillos en una olla de barro con corteza de árboles y un ingrediente 'secreto'. Una vez frío, se riega el brebaje en la tierra. Terminado el tratamiento, llegan pájaros volando de otro lugar y se comen los grillos.

Políticas y ambiente jurídico, y sostenibilidad

Las políticas, las leyes y las instituciones formales e informales no tienen influencia directa en los bancos. Los bancos operan siguiendo estándares y normas tradicionales, sin que sea necesario que las autoridades tradicionales ejerzan control sobre su funcionamiento. Los bancos no reciben ningún apoyo de estas autoridades.

La sostenibilidad de los bancos comunitarios dependerá del reconocimiento y el apoyo que reciban de las personas encargadas de tomar decisiones a nivel local

y nacional. Este reconocimiento y apoyo se podría traducir en leyes que reconozcan la producción y venta de semillas de cultivares locales preferidos por los agricultores. La sostenibilidad de los bancos también dependerá del fortalecimiento de la cohesión de los miembros fundadores con miras a garantizar el compromiso necesario para el funcionamiento de los bancos más allá del aporte de mano de obra. Este compromiso podría evolucionar hacia el cobro de los servicios prestados por el banco. También se debe considerar el pago progresivo del tiempo que invierten los miembros en las tareas diarias para el mantenimiento de las instalaciones. Los bancos comunitarios podrían ser parte de redes nacionales, regionales e internacionales si logran llegar a un acuerdo de cómo intercambiar materiales a diferentes niveles.

22 Mali

Bancos de germoplasma y de semillas auspiciados por el USC Canadá en la región de Mopti

*Abdrahamane Goïta, Hamadoun Bore,
Mariam Sy Ouologueme y Ada Hamadoun Dicko*

Antecedentes y evolución

Mopti está ubicada en la región del Sahel, donde la inseguridad alimentaria es un problema crónico por muchas razones: la no valoración del conocimiento de los pequeños agricultores, el impacto del cambio climático, la degradación de las tierras agrícolas, y la insuficiencia e irregularidad de las lluvias. Aunque estas condiciones afectan todo el país, la situación es aún más aguda en regiones como Mopti, y los pequeños agricultores están bajo mucha presión para garantizar la seguridad de sus semillas y, por ende, de su alimento. La producción agrícola está amenazada principalmente por la sequía, la degradación del suelo y las invasiones de insectos. En

Douentza, uno de los ocho ‘cercles’ (unidades administrativas) de Mali, la agricultura y la ganadería son las principales actividades económicas de la población local, de aproximadamente 248.000 personas.

El Programa Semillas de Supervivencia (SoS, de su nombre en inglés) del Comité de Servicio Unitario de Canadá (USC *Canada*; Capítulo 37) ha venido trabajando con las comunidades agrícolas de la región desde 1993 para reforzar la resiliencia de los pequeños agricultores, hombres y mujeres, en su lucha contra la inseguridad alimentaria y para mejorar su bienestar. Mediante intercambios entre agricultores, SoS enfatiza la protección y renovación de semillas locales y el valor del conocimiento de los agricultores. Trabaja con agricultores de dos cercles en la región de Mopti –Douentza y Mopti– para establecer bancos comunitarios de germoplasma y semillas, además de otras actividades para restaurar los suelos, mitigar los efectos del cambio climático y mejorar los ingresos (Lámina 12).

Se han establecido ocho bancos comunitarios de germoplasma y semillas: seis en el círculo de Douentza y dos en el círculo de Mopti (Tabla 22.1). El Programa SoS trabaja con comunidades agrícolas para realizar estas iniciativas comunitarias de conservación de los recursos genéticos, con el apoyo técnico y económico de USC *Canada*, el cual es financiado por la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI) y otros donantes. Para permitir este enfoque de atender las necesidades de las comunidades locales, con base en el conocimiento de los pequeños agricultores, el primer paso fue establecer cada banco como una cooperativa de tal manera que el gobierno de Mali los pudiera reconocer legalmente y los bancos se beneficiaran de las ventajas inherentes a este reconocimiento.

Tabla 22.1 Bancos comunitarios de germoplasma y semilla en la región de Mopti, establecidos mediante el Programa Semillas de Supervivencia (SoS, de su nombre en inglés) del Comité de Servicio Unitario de Canadá (USC Canada).

<i>Ubicación del banco</i>	<i>Cerde</i>	<i>Año de establecimiento</i>
Badiari	Douentza	1995/96
Doumbara	Douentza	2002/03
Pétaka	Douentza	2002/03
Gono	Douentza	2007/08
Koubewel	Douentza	2007/08
Dianwely	Douentza	2008/09
Ouomion	Mopti	2002/03
Pathia	Mopti	2012/13

Funciones

Los bancos comunitarios de germoplasma y semillas nacieron de la creciente preocupación entre las comunidades agrícolas de la necesidad de preservar su herencia genética, que se vio en riesgo de extinción debido a los efectos del cambio climático y a la insuficiencia e irregularidad de las lluvias. Se establecieron los primeros bancos para responder al riesgo de disminuir la diversidad de la semilla agrícola local, que es la fuente de toda la producción de semilla. Los bancos establecidos recientemente, entre 2007 y 2013, fueron una respuesta a amenazas relacionadas con semillas de plantas genéticamente modificadas y de híbridos.

Todos los bancos desempeñan los mismos roles. Cada uno está compuesto de un banco de germoplasma y un banco de semillas que en conjunto desempeñan las siguientes seis funciones:

Funciones de los bancos de germoplasma

- Conservar la diversidad de la semilla agrícola producida por los pequeños agricultores, hombres y mujeres.
- Conservar las herramientas y productos tradicionales para la conservación sostenible de la semilla agrícola.
- Transmitir el conocimiento de los agricultores relacionado con la conservación sostenible de semilla agrícola mediante el aprendizaje continuo.

Funciones de los bancos de semillas

- Conservar la semilla de agricultores que no tienen las instalaciones de almacenamiento apropiadas.
- Suministrar semillas a los agricultores que enfrenten escasez de semilla durante la época de siembra.
- Mejorar las condiciones de vida de los miembros mediante préstamos crediticios.

Operaciones y manejo

El banco comunitario de germoplasma y de semillas en Doumbara es el segundo más antiguo en el área. Fue establecido como cooperativa el 15 de diciembre de 2003 con el nombre de Faso Yiriwa, que quiere decir ‘desarrollo comunitario’. Inició con 40 miembros fundadores de 15 aldeas de la comunidad de Dangol-Boré; pero, debido a la distancia de algunas aldeas, se han tenido que retirar algunos de sus miembros fundadores. Sin embargo, la cantidad de participantes activos ha aumentado, llegando a los 64 miembros el 31 de julio de 2013. El banco conserva 13 variedades de cuatro especies: 4 de caupí, 3 de millo, 3 de sorgo y 2 de arroz. Además de los materiales biológicos, cada banco también mantiene un equipo (balanza, báscula, metro x 50m) y herramientas de gestión (registro de inventarios, libro de ventas y de pagos, libro de contabilidad de los préstamos, lista de miembros, minutas de las reuniones y registro de la biodiversidad en la comunidad).

Actualmente, 18 hombres productores de semillas y 2 grupos de mujeres (uno de 10 y otro de 36 productoras), provenientes de siete aldeas, surten el banco Faso Yiriwa. Multiplican la semilla en sus aldeas y luego depositan determinada cantidad en el banco para la venta. Para alcanzar la autosuficiencia económica, el banco retiene el 20 por ciento de la ganancia total por la venta de semillas.

Es requisito que las normas de funcionamiento de las sociedades cooperativas sean de conocimiento público: cada miembro paga una cuota anual de 1.200 francos de África Central (CFA), equivalentes a US\$2,46 y una cuota de afiliación de CFA 2.000 (aproximadamente US\$4). Se convoca una asamblea general por lo menos una vez al año. En esta reunión, en presencia de los productores, se decide el precio de venta de las semillas. La semilla se lleva al banco después de la cosecha y cada productor cubre el costo de la transferencia. Los fondos recogidos a través de las ganancias de la venta de semillas, y las cuotas anuales y de membresía se prestan a los miembros de la sociedad cooperativa a un interés anual del 10 por ciento. Al 31 de diciembre de 2012, el ingreso neto de cada banco estaba alrededor de CFA 25.000 y CFA 252.970 (aproximadamente entre US\$50 y 518). Los procedimientos de suministro de los bancos son diferentes en cada localidad, dependiendo de las costumbres y medios económicos de sus integrantes. En algunos bancos, como el de Doumbara, los miembros multiplican la semilla en sus aldeas y depositan una parte en el banco para la venta. El banco se queda con el 20 por ciento de las ganancias generadas por la venta de semillas. Otros bancos venden o prestan cierta cantidad de semilla a los agricultores, quienes devuelven al banco, después de la cosecha, el doble de la cantidad recibida. Este mecanismo permite que las personas más vulnerables tengan acceso a la semilla.

Aunque hay muchos asuntos por resolver, tanto mujeres como hombres usan el material de los bancos. No se excluye a ningún agricultor o agricultora; sin embargo se da prioridad a los miembros afiliados al banco. El uso que mujeres u hombres dan al material del banco depende de las costumbres locales. Las mujeres están interesadas en cultivos menores, que puedan cultivar en sus huertos y vender en el mercado, tales como ajonjolí, caupí, ajíes, echalote, tomates, etc.; mientras que los hombres prefieren cultivos básicos como millo, sorgo, arroz, yuca, etc. Generalmente las mujeres cultivan especies usadas como ingredientes de salsas y

otros productos, lo que les permite mantener un pequeño negocio y tener ingresos para cubrir gastos de la familia.

La gestión de cada banco se basa en reglamentaciones internas de la sociedad cooperativa que son aplicadas por la asamblea general, una junta directiva y un comité de vigilancia. La asamblea general es un cuerpo encargado de la toma de decisiones que se reúne al menos una vez al año, y en otras ocasiones especiales. La junta directiva está encargada de implementar las decisiones tomadas por la asamblea general, mientras que el comité de vigilancia garantiza que se ejecuten correctamente las decisiones tomadas.

Se refuerza el conocimiento y las habilidades de los miembros mediante escuelas de campo (donde se multiplica la semilla para los bancos), reuniones de intercambio, ferias de semillas, visitas de intercambio y diversas sesiones de capacitación sobre valoración y manejo sostenible de la biodiversidad agrícola. Los bancos trabajan en colaboración con otras iniciativas locales y regionales similares, a través de las redes de los bancos de germoplasma y de semillas, así como con el Programa SoS. Este programa trabaja en alianza con otras organizaciones de la subregión, tales como Biodiversidad: Intercambio y Difusión de Experiencias (BEDE, de su nombre en francés), Coordinación Nacional de Organizaciones Campesinas (CNOP, de su nombre en francés) de Mali, Coalición para la Protección del Patrimonio Genético Africano (COPAGEN, de su nombre en francés) y la red de cambio climático de Mali.

En el círculo de Douentza hay comités de manejo, monitoreo y evaluación de actividades en todas las aldeas incluidas en el Programa SoS; estos comités están encargados de coordinar todas las actividades del programa. En cuanto a los bancos, los comités motivan a los aldeanos para manejar los campos de multiplicación de semillas destinados a suplir los bancos comunitarios de germoplasma y de semillas. También tienen la responsabilidad de informar y crear conciencia entre la población respecto a la evolución de los bancos, por un lado, y por otro, de monitorear y ejecutar las decisiones de la aldea con respecto al mantenimiento y desarrollo de la infraestructura para la conservación y el suministro de semillas. También sirven de interface entre las comunidades y sus socios.

Los miembros de la red, quienes también son miembros de los comités de manejo, monitoreo y evaluación de las actividades de las aldeas, están encargados de atender todos los asuntos relacionados con los bancos de germoplasma y de semillas: su funcionamiento, las dificultades encontradas, las medidas correctivas y los contactos con diferentes bancos a nivel local, regional y subregional. El Programa SoS facilita este trabajo a través de la entidad coordinadora de los comités de las aldeas, que es la máxima autoridad a nivel del círculo.

Esta entidad coordinadora está compuesta por una red de miembros y representantes de los comités de manejo, monitoreo y evaluación de las actividades de las aldeas. Tiene bajo su responsabilidad desarrollar alianzas entre colectivos de agricultores y socios (administración, servicios técnicos, funcionarios elegidos, proyectos, programas, organizaciones no gubernamentales). También supervisa el desarrollo de estrategias para movilizar los recursos requeridos para planear, implementar y monitorear actividades que garanticen el empoderamiento de diversos grupos.

Desde la rebelión de 2012 en el norte de Mali, que obligó la salida de Douentza del Programa SoS y sus aliados en las actividades de desarrollo, diversas organizaciones de agricultores han asumido la tarea de implementar y monitorear

las actividades. Han asumido también el rol de servir de interface entre el programa y la población mediante la implementación, el monitoreo y la presentación de informes de las actividades realizadas por el programa y los socios desplazados. Esta situación le ha permitido a las comunidades agrícolas, que no tienen nada que ganar del conflicto, seguir beneficiándose del apoyo del programa, consolidar las ganancias y llevar a cabo las actividades planeadas.

Redes

Actualmente, el fortalecimiento de los ocho bancos comunitarios se basa en la red que trabaja en colaboración con otros bancos comunitarios en el sur de Mali, donde la pluviosidad es mayor que en Douentza y Mopti. Esta alianza les permite realizar ciertas actividades clave para valorar y salvar las semillas de los agricultores mediante la organización de ferias de semillas, la multiplicación de semillas apropiadas para el clima prevaleciente en otras áreas con clima más favorable, y el intercambio de semillas y conocimiento para mejorar la productividad de diferentes variedades. Los principales resultados son:

- Los agricultores, hombres y mujeres, se han apropiado de este enfoque, el cual se fundamenta en sus conocimientos en cuanto a valorar y conservar la biodiversidad agrícola.
- Ahora se producen en otras localidades con clima más favorable variedades que no se estaban cultivando debido a las limitaciones del clima.
- Hay una mayor diversidad de cultivos debido al intercambio de semillas e ideas entre los agricultores durante las ferias de semillas, las visitas y los talleres de intercambio.
- Se está conservando el conocimiento de los agricultores en beneficio de las generaciones futuras.
- Todas las personas, independientemente de su posición en la escala social, tienen derecho a obtener semillas para cultivar y alimentar a sus familias y para contribuir en la lucha por la seguridad alimentaria.

Al 31 de diciembre de 2013, 178 agricultores (100 hombres y 78 mujeres) se habían beneficiado directamente de estos bancos. Aún hay retos que enfrentar: consolidar la autosuficiencia (en curso), establecer una estrategia sostenible para aumentar la cantidad de jóvenes involucrados en las actividades del banco y mejorar el nivel de educación de los administradores de los bancos para garantizar el uso adecuado de las herramientas de gestión y la gobernanza compartida de las actividades del banco.

23 México

Bancos comunitarios de semillas en Oaxaca

Flavio Aragón-Cuevas

Propósito y evolución

Diez bancos comunitarios de semillas han venido funcionando en el estado de Oaxaca, México, desde 2005. El Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI) financió los primeros cinco (ver Capítulo 42), los cuales fueron construidos por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Posteriormente se construyeron los otros cinco con el apoyo de organizaciones de productores y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, de su nombre en inglés). El principal objetivo de estos bancos de semillas es la conservación *in situ* de la diversidad de los recursos fitogenéticos que se encuentra en las pequeñas parcelas agrícolas (o milpas), como estrategia para enfrentar el cambio climático y mejorar la productividad general y de los cultivos de maíz, frijol y calabaza a nivel de finca. En promedio, cada banco tiene 40 productores afiliados, lo que implica que hay unos 400 agricultores participando en conservación y fitomejoramiento de semilla nativa.

Funciones y actividades

Los bancos de semillas tienen múltiples funciones: conservar la biodiversidad; promover el intercambio entre agricultores afiliados y no afiliados; participar en ferias de semillas locales, estatales y nacionales; seleccionar semilla en los campos de los agricultores; participar como asistentes e instructores en los cursos de capacitación; y reproducir semillas de especies amenazadas o en peligro de extinción. Puesto que Oaxaca tiene una alta diversidad de cultivos, los bancos comunitarios de semillas albergan un amplio rango de especies y razas (Tabla 23.1).

La mayoría de las semillas de las colecciones son de especies nativas; otras, como el Teocintle (*Zea mays* ssp. *parviglumis*) y algunas de frijol (*Phaseolus vulgaris* y *P. coccineus*) son de especies silvestres. La cantidad de semilla almacenada depende de la cantidad que suministren los productores. Una pequeña parte de cada tipo de semilla se mantiene en un lugar seleccionado por los miembros del banco para almacenar todas las variedades de maíz, frijol, calabazas y otros cultivos; pero la mayor parte se almacena en las casas de los agricultores. Cada miembro del banco de semillas debe guardar semilla de las variedades que él o ella cultive, en cantidades equivalentes a las que siembra. Sin embargo, si el riesgo de perder el cultivo es alto (por ejemplo, cuando hay probabilidad de que se presenten heladas, granizadas, huracanes o sequías), la cantidad de semilla almacenada es el doble o el triple de la cantidad sembrada. De esta manera se pueden mitigar inmediatamente los efectos de desastres naturales.

Tabla 23.1 Especies y razas conservadas en los bancos comunitarios de semillas en Oaxaca, México.

Ubicación	Razas de maíz	Especies de frijol	Especies de calabaza
San Pedro Comitancillo	Zapalote chico	<i>Vigna</i> sp.	<i>Cucurbita argyrosperma</i> <i>C. moschata</i>
San Miguel del Puerto	Olotillo Tepecintle Tuxpeño Zapalote chico	<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>C. argyrosperma</i> <i>C. moschata</i>
San Marcos Zacatepec	Conejo Olotillo Tuxpeño	<i>P. vulgaris</i>	<i>C. argyrosperma</i> <i>C. moschata</i>
Santiago Yaitepec	Comiteco Mushito	<i>P. coccineus</i> <i>P. dumosus</i> <i>P. vulgaris</i>	<i>C. ficifolia</i> <i>C. moschata</i> <i>C. pepo</i>
San Cristóbal Honduras	Conejo Olotillo Pepitilla Tepecintle Tuxpeño	<i>P. vulgaris</i> <i>Vigna</i> sp.	<i>C. ficifolia</i> <i>C. moschata</i> <i>C. pepo</i>
San Agustín Amatengo	Bolita Pepitilla	<i>P. vulgaris</i> <i>Vigna</i> sp.	<i>C. argyrosperma</i> <i>C. moschata</i> <i>C. pepo</i>
Santa María Jaltianguis	Bolita Cónico Elotes occidentales Nal-Tel de altura Olotón	<i>P. coccineus</i> <i>P. dumosus</i> <i>P. vulgaris</i>	<i>C. ficifolia</i> <i>C. pepo</i>
Santa María Peñoles	Bolita Chalqueño Cónico Elotes cónicos Olotón Serrano Tepecintle Tuxpeño	<i>P. coccineus</i> <i>P. dumosus</i> <i>P. vulgaris</i>	<i>C. ficifolia</i> <i>C. pepo</i>
San Andrés Cabecera Nueva	Chalqueño Conejo Cónico Elotes cónicos Olotillo Tuxpeño	<i>P. vulgaris</i> <i>P. coccineus</i> <i>P. dumosus</i> <i>Vigna</i> sp.	<i>C. argyrosperma</i> <i>C. moschata</i> <i>C. ficifolia</i>
Putla de Guerrero	Conejo Olotillo Tuxpeño	<i>P. vulgaris</i> <i>Vigna</i> sp.	<i>C. moschata</i>

Puesto que la mayoría de los productores vinculados a los bancos de semillas siembran menos de 3ha, almacenan entre 20 y 60kg de semilla maíz, entre 20 y 40kg de semilla de frijol y entre 1 y 2kg de semilla de calabaza. En los bancos comunitarios sólo se almacenan 3kg de semilla de maíz, 2kg de semilla de frijol y 500g de semilla de calabaza. Cuando se toma semilla prestada, el agricultor acepta devolver al banco de semilla el doble de la cantidad que recibió del mismo material; antes de devolverla, se debe seleccionar la semilla en el campo, y luego limpiar y secar para el almacenamiento. La semilla almacenada está disponible para todos los miembros del banco y los agricultores de la comunidad y de comunidades vecinas; sin embargo, sólo los gerentes de los bancos deciden si se vende o presta semilla a agricultores que no sean miembros del banco.

Periódicamente se ofrece capacitación en diversos temas; esto hace parte de la estrategia de los bancos de conservar y mejorar la semilla nativa. Se hace énfasis en los métodos de conservación de semillas (en silos, barriles o recipientes plásticos herméticos) y en la selección masal de semillas (Lámina 13). Cada productor tiene la responsabilidad de seleccionar las mejores plantas en el campo. La selección se inicia desde el inicio de la floración y termina durante la cosecha cuando se marcan las mejores plantas. El material de algunos de los bancos comunitarios se usa para el fitomejoramiento participativo. Las razas de maíz también se están caracterizando de acuerdo con sus rasgos morfológicos y su calidad industrial.

Gobernanza y gestión

Los productores seleccionan presidente, secretario y tesorero para manejar cada banco comunitario de semillas. Las responsabilidades de estos funcionarios incluyen intercambiar y renovar la semilla, garantizar la conservación de los inventarios de semillas, convocar reuniones y servir de vínculo con la institución que lidera el proyecto. Se elige además una junta directiva por 1 a 3 años, dependiendo de la decisión tomada en la asamblea general de socios.

La participación de las mujeres en las actividades de los bancos de semilla de Oaxaca es muy importante. Las mujeres participan en la selección, conservación, intercambio y uso de semilla. Muchas pertenecen a las juntas directivas y participan más activamente que los hombres en los cursos de capacitación y las ferias de semillas, y en la preparación de los platos tradicionales.

A los productores se les entregan silos metálicos o barriles (con capacidad de almacenamiento de 200kg) en los cuales guardan semilla para la siembra y para conservar como inventario. Los agricultores que participan en las ferias reciben diplomas y ganan premios por semilla de alta calidad, por diversidad o por los productos que preparan.

Cada accesión que se almacena en el banco de semillas tiene un pasaporte con datos suministrados por los agricultores, incluyendo características de la planta y el fruto, zonas donde la planta se adapta, fechas de siembra recomendadas, usos tradicionales y ventajas agronómicas.

Aspectos técnicos y asistencia

Cada año, los agricultores renuevan la semilla almacenada en sus hogares para mantener la viabilidad de las semillas en los bancos comunitarios. En cambio, en zonas tropicales se renueva la semilla almacenada cada dos años, mientras que

en zonas subtropicales y templadas se renueva la semilla de los bancos cada tercer año. La semilla se selecciona de la parte central de cada parcela para evitar contaminación con las variedades de los agricultores vecinos. Una vez cosechada la semilla, se trilla y seca hasta un 10 por ciento de contenido de humedad; se procede entonces a limpiarla —para eliminar impurezas, semillas de otras especies y semilla atacada por plagas o enfermedades— y luego se almacena en barriles herméticos de diferentes tamaños.

Los recursos económicos son insuficientes para realizar algunas actividades necesarias, como la caracterización morfológica, los estudios etnobotánicos, la producción artesanal de semilla, la capacitación periódica a los productores y los incentivos a los agricultores para que se animen a sembrar, seleccionar y conservar semillas nativas. Una vez se acaba el apoyo gubernamental, uno de los retos que enfrentan los bancos comunitarios de semillas es la sostenibilidad. Para superar esta dificultad, desde 2013, los bancos comunitarios de semillas se están organizando como compañías limitadas, privadas, de producción rural. Este estatus legal permite que los agricultores tengan acceso a recursos de los gobiernos municipal, estatal o federal. Los agricultores también han recibido capacitación para que puedan continuar seleccionando y conservando semilla de su propia cuenta sin apoyo económico externo. Varias organizaciones no gubernamentales (ONG) participan activamente en algunos de los bancos de Oaxaca.

Logros y sostenibilidad

Los bancos comunitarios de semillas de Oaxaca han sensibilizado la opinión pública sobre la importancia de conservar las especies locales. Algunos bancos de semillas han ganado premios por la diversidad y calidad de sus variedades y productos en ferias estatales de semillas. Algunos han aumentado la diversidad al intercambiar semilla dentro de la comunidad y con productores de otros bancos de semillas. Se han rescatado varias especies silvestres de frijol y maíz, por ejemplo, el Teocintle. Hay disponibilidad de semilla todo el año, pero el intercambio de semillas generalmente se da justo antes de la siembra durante la estación lluviosa. Los bancos comunitarios de semillas almacenan materiales con características valiosas en cuanto a tolerancia a vientos, sequía, plagas y enfermedades. Algunas variedades nativas tienen excelente calidad nutricional y son apropiadas para usos tanto tradicionales como industriales.

Los bancos de semillas pueden operar de manera independiente una vez están bien establecidos, si los productores son conscientes de la importancia de sus semillas, cuando la conservación prueba ser beneficiosa y cuando se establecen los bancos como entidades legales. Deben movilizar sus propios recursos o encontrar financiación externa para sus actividades. Se deben establecer cooperativas para organizar la venta consolidada de productos elaborados por los miembros de los bancos. El gobierno mexicano debe establecer políticas públicas para apoyar la conservación *in situ* de la diversidad genética en los bancos comunitarios de semillas. Esta estrategia puede mitigar el cambio climático y reducir las amenazas que generan los materiales transgénicos. También se requiere legislación sobre recursos genéticos para proteger los recursos bioculturales de los agricultores. Los bancos comunitarios de semillas de Oaxaca deben hacer parte de la estrategia nacional para la conservación *in situ* de los recursos fitogenéticos de México. Se debe promover la creación de otros bancos en áreas cerca a los grupos indígenas y mestizos, quienes mantienen altos niveles de diversidad genética, y de especies amenazadas o en peligro de extinción.

24 Nepal

El histórico banco comunitario de semillas de Dalchowki

*Bharat Bhandari, Surya Thapa, Krishna Sanjel
y Pratap Shrestha*

Propósito, actividades y gestión

El primer banco comunitario de semillas de Nepal fue establecido en 1994 en Dalchowki, una aldea a unos 25km al sur del distrito de Lalitpur. Aunque no está lejos de la capital del país, la región sur de Lalitpur es una de las áreas más remotas en cuanto a acceso a instalaciones básicas y servicios públicos. El banco comunitario de semillas de Dalchowki se estableció por intermedio del programa comunitario de desarrollo integrado (*Integrated Community Development Program*, ICDP) implementado a través del Comité de Servicio Unitario de Canadá (USC Canada). Los agricultores de la región estaban cultivando diversas variedades locales de cereales, leguminosas, semillas oleaginosas y legumbres. USC Canada trabajaba con estas comunidades y observó que algunas de las variedades de los cultivos locales estaban en peligro de desaparecer debido a la introducción gradual de semillas de variedades mejoradas e híbridos, junto con el uso de fertilizantes y pesticidas químicos. El movimiento de los agricultores hacia ciudades cercanas y las prácticas no muy buenas de manejo de semillas también contribuían al problema. El ICDP decidió pilotear un banco comunitario de semillas en el distrito de la aldea de Dalchowki para abordar este asunto, promoviendo la seguridad de las semillas y la conservación de los recursos fitogenéticos. La función principal del banco de semillas fue coleccionar, mejorar y multiplicar semillas de variedades locales. El ICDP escogió el enfoque de los bancos comunitarios de semillas pues lo consideraban una manera efectiva de sensibilizar, empoderar y movilizar las comunidades, y de promover el uso de semillas y variedades locales de los cultivos.

El banco de semillas viene identificando agricultores custodios en Dalchowki y sus alrededores, y movilizándolos para que cultiven y conserven variedades locales, especialmente de mostaza de hoja ancha (*rayo*), rábanos, arvejas, habas y una variedad perenne de coliflor local. El banco ha coleccionado y conservado semillas de 17 variedades de 7 cereales, 12 variedades de 6 leguminosas, 6 variedades de 3 semillas oleaginosas y 22 variedades de 14 hortalizas. En 2012, 70 agricultores (37 mujeres y 33 hombres) depositaron semillas en el banco y 21 agricultores (14 mujeres y 7 hombres) recibieron en calidad de préstamo un total de 1,1t de semillas para cultivar en sus tierras. Adicionalmente, el banco de semillas ha coleccionado variedades locales del millo dedo para evaluar su diversidad, y ha multiplicado semillas con apoyo del proyecto 'Iniciativas locales para la transformación de la seguridad alimentaria', implementado en la región por una organización no gubernamental (ONG) llamada Grupo de Manos de Ayuda de

Nepal (SAHAS, de su nombre en nepalí). El banco de semillas también ha empezado a coleccionar, evaluar y caracterizar variedades raras o únicas con apoyo técnico del SAHAS Nepal, el banco nacional de germoplasma y USC Canada.

Además de la conservación de semillas, el banco de la comunidad de Dalchowki también produce y vende semilla de cultivos locales, tales como maíz, colza y algunas hortalizas, para suplir la demanda local. Recibe apoyo técnico del SAHAS Nepal y de la Oficina Distrital de Desarrollo Agrícola para adquirir semilla y mantener su calidad. El banco de semillas ha establecido un fondo rotatorio de US\$2.050, parte de los cuales se usan para hacer pequeños préstamos o comprar semilla de los miembros del banco. El banco de semillas tiene como mandato comprar semilla de variedades raras y almacenarla durante un año.

El Comité de Desarrollo Comunitario de Dalchowki, compuesto por aldeanos y registrado como una organización comunitaria de base, tiene la responsabilidad general de manejar el banco de semillas. Un comité ejecutivo compuesto por 11 integrantes es elegido por el comité general y asume la gobernanza y gestión del banco de semillas de manera voluntaria. Actualmente, se han afiliado al banco de semillas 48 familias de agricultores que participan en la organización de diversas actividades. La semilla se distribuye a los miembros con la condición de que devuelvan el doble de lo que tomaron prestado. El banco de semillas vende pequeñas cantidades de semillas a personas ajenas al banco al precio corriente del mercado. El banco de semillas trata de mantener registros de las transacciones con los agricultores, y de los cultivos y variedades. Un comité ejecutivo establece los precios. El ingreso de las ventas de semilla no es suficiente para cubrir todos los costos operativos del banco de semillas, pero ayuda con los gastos básicos de su funcionamiento.

Durante los últimos 19 años, el banco de semillas ha tenido varios altibajos. Aunque se desarrollaron los estándares y las normas para aumentar la participación de la comunidad en la gestión, la implementación no ha sido efectiva debido a las escasas capacidades técnicas y administrativas. La inestabilidad política en el país también ha afectado mucho los esfuerzos de los miembros para desarrollar más y administrar más efectivamente el banco de semillas. En 2006 cuando se resolvió el conflicto armado, el Comité de Desarrollo Comunitario de Dalchowki reestableció con gran entusiasmo el comité ejecutivo y renovó sus actividades, incluyendo revivir el banco de semillas. En 2009, se realizó una revisión independiente del banco comunitario de semillas, con el apoyo del USC Canada, y se recomendaron maneras de fortalecer la gestión y el funcionamiento. El informe sugirió garantizar un liderazgo más dinámico e inclusivo, y mejorar las relaciones con otros grupos comunitarios, las cooperativas, el gobierno local y otros actores.

Los integrantes de los bancos comunitarios de semillas responsables de la producción de semillas también son responsables de la selección y limpieza. El Comité de Desarrollo Comunitario de Dalchowki organiza visitas de monitoreo para garantizar la producción de semilla de alta calidad. Se mantiene un registro comunitario de biodiversidad, donde se documentan las características, el conocimiento local asociado y el uso de todos los cultivos alimenticios. Ha sido difícil mantener registros adecuados de todas las transacciones de semillas por falta de recursos humanos. Puesto que los miembros del comité ejecutivo son voluntarios, no pueden pasar suficiente tiempo manteniendo y actualizando los registros. Para fortalecer sus funciones y llegar a más agricultores, el comité debe desarrollar directrices prácticas para movilizar miembros del grupo y de las

cooperativas para que conserven semilla de cultivos raros, mantengan la calidad de la semilla y manejen la información adecuadamente.

Apoyo, establecimiento de redes y ambiente político

El banco comunitario de semillas de Dalchowki ha recibido apoyo a largo plazo de USC Canada para desarrollar sus instalaciones básicas y fortalecer su capacidad. Los fondos, recibidos a través del ICDP, se usaron para comprar 1.000m² de tierra y construir dos edificios: un centro comunitario para las reuniones y las sesiones de capacitación, y el banco de semillas. El banco de semillas es un edificio de concreto de dos pisos con capacidad de almacenamiento de 28t de semilla, cuatro oficinas y la cocina. Los fondos de USC Canada también se usaron para establecer un fondo rotatorio de US\$2.050 que se usa para gastos administrativos y de funcionamiento, especialmente para la colección y distribución de semilla de cultivos locales, así como para otorgar pequeños préstamos a sus integrantes. El ICDP también apoyó la compra de un higrómetro, termómetros y otros materiales necesarios para el almacenamiento y acondicionamiento de la semilla. La estrategia del ICDP fue la de hacer sostenible el banco de semillas mediante el empoderamiento técnico, financiero e institucional. Después del período de inestabilidad política, el banco de semillas inició acuerdos de colaboración con ONG relevantes, tales como el SAHAS Nepal y con agencias gubernamentales, tales como la Oficina Distrital de Desarrollo Agrícola de Lalitpur y el banco nacional de germoplasma que funciona bajo el Consejo de Investigación Agrícola de Nepal.

La Oficina Distrital de Desarrollo Agrícola de Lalitpur ha brindado apoyo para la capacitación de los agricultores vinculados al banco de semillas. En 2012, el banco de semillas estableció una alianza con el banco nacional de germoplasma y recibió apoyo técnico y material para la colección, documentación y conservación de semillas de cultivos raros y únicos encontrados en el área. El banco nacional de germoplasma también apoyó el establecimiento de un banco de germoplasma de campo para cultivos perennes. A pesar de toda esta ayuda, aún se requiere mayor apoyo comunitario y la movilización de recursos locales para mantener y aumentar las funciones del banco de semillas.

El banco de semillas colabora con cooperativas locales de agricultores orgánicos para comercializar los excedentes de semilla. Comparte oficinas con la cooperativa y está movilizando recursos económicos para sus miembros. El banco de semillas también es miembro de la recién formada Red Nacional de Bancos Comunitarios de Semillas de Nepal.

El ambiente de las políticas nacionales se ha vuelto más favorable para los bancos comunitarios de semillas. El Departamento de Agricultura ha incluido los bancos en sus planes y programas como estrategia para aumentar el acceso a semillas de alta calidad y conservar los cultivos locales. La recién enmendada Ley Nacional de Semillas y sus reglamentaciones ha relajado un poco sus disposiciones para permitir el registro de variedades locales. El banco comunitario de Dalchowki actualmente se está preparando para registrar una variedad local de mostaza de hoja ancha con el nombre de Guzmuzze (Lámina 14). El gobierno local, en especial el Comité Distrital de la Aldea y otras instituciones formales e informales, está asumiendo una actitud positiva respecto a ayudar al banco de

semillas para que fortalezca y amplíe sus actividades en beneficio de una comunidad agrícola más grande.

Logros y prospectos

Las comunidades de Dalchowki, Sankhu y Chaughare se han beneficiado de muchas maneras con el banco comunitario de semillas de Dalchowki. Ha servido para sensibilizar a las personas sobre el valor y la necesidad de conservar sus semillas locales, y les ha enseñado nuevas maneras de producir y manejar semillas saludables. También ha animado a los agricultores a usar cultivos locales y recursos que reducen la necesidad de insumos químicos externos. Desde que se estableció el banco de semillas de Dalchowki, ha aumentado significativamente la cantidad de hogares que guardan su propia semilla. Sin embargo, aún se necesita una evaluación sistemática del nivel de contribución del banco de semillas en cuanto a promover la diversidad de cultivos y la seguridad de la semilla.

Las actividades del banco de semillas han sido útiles para organizar a los agricultores y promover la agricultura sostenible en el área. Estos agricultores han adoptado y continúan practicando agricultura ecológica. Actividades recientes del banco de semillas de Dalchowki, tales como la producción de semilla y la movilización de recursos, son incentivos directos para los miembros y han mejorado el acceso a semillas de calidad y al crédito. En 2012, el banco de semillas colectó y distribuyó más de 6t de semillas, de las cuales 1t era de variedades locales. Desde que se estableció el banco de semillas, ha habido un aumento en la diversidad de cultivos como maíz, millo, frijol, colza, soya y arveja. Las mujeres desempeñan un rol importante en el banco de semillas; han recibido capacitación en selección de semilla, fitomejoramiento de cultivos y uso de diversidad para adaptación a ambientes de estrés. Casi el 60 por ciento de las mujeres están involucradas en la producción y venta de semillas, y esto ha contribuido a su empoderamiento en la comunidad.

Con base en las recomendaciones de las agencias de apoyo y reflexiones sobre experiencias del pasado, el banco de semillas de Dalchowki ha desarrollado un plan para operar como un centro de desarrollo comunitario, ofreciendo diversos servicios, tales como capacitación y talleres, y vínculos con el agro-ecoturismo para ayudar a sostener sus funciones. El banco de semillas se beneficia del apoyo económico del Comité Distrital de la Aldea de Dalchowki para el mantenimiento de sus recursos físicos. También alquila espacio de oficinas a una cooperativa local y al SAHAS Nepal para generar algunos ingresos. Desde 2012, el banco de semillas ha producido semilla de maíz, frijol y colza para vender, con lo cual obtiene un pequeño margen de ganancia de más o menos el 10 por ciento. Estos ingresos cubren los gastos de mantenimiento. Para operar más exitosamente, el banco de semillas sigue buscando apoyo adicional del SAHAS Nepal, USC Canada, el banco nacional de germoplasma, la Oficina Distrital de Desarrollo Agrícola de Lalitpur y organizaciones de desarrollo similares.

25 Nepal

El banco comunitario de semillas de Tamaphok

Dilli Jimi, Manisha Jimi y Pitambar Shrestha

Propósito y evolución

Ubicado en las montañas orientales de Nepal, Tamaphok es una de las localidades del proyecto de Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés), titulado ‘Promover mecanismos de innovación para implementar los derechos de los agricultores mediante el acceso justo a los recursos genéticos y al régimen de distribución de beneficios en Nepal’. Tamaphok es un área geográfica gobernada por un comité de desarrollo de la aldea, una unidad político administrativa en Nepal que se subdivide en nueve distritos. Un distrito tiene una o más aldeas pequeñas. El banco comunitario de semillas se estableció como un centro regional para la conservación de semilla y el uso sostenible de la biodiversidad agrícola. También sirvió como proyecto piloto para implementar los derechos de los agricultores y un mecanismo efectivo de acceso y distribución de beneficios en el uso de recursos genéticos. En el período entre 2007 y 2011, se realizaron múltiples actividades de investigación, desarrollo y fortalecimiento de capacidades, en temas como la evaluación de prácticas comunitarias de manejo de biodiversidad, y se estableció el banco comunitario de semillas en Mudhe, donde hay un mercado semanal.

Tamaphok es también el nombre de una aldea pequeña en el distrito, ubicada a varias horas de distancia a pie desde Mudhe, atravesando montañas empinadas. A pesar de las buenas intenciones de los líderes del proyecto del banco de semillas, a los residentes de la aldea de Tamaphok se les dificultaba depositar y coleccionar semillas, y participar de otras actividades del banco de semillas. Para abordar esta situación, un grupo de agricultores de Tamaphok –dedicado a mantener la diversidad de los cultivos– decidió establecer su propio banco comunitario de semillas en la aldea. Este estudio de caso describe esta experiencia.

Actividades de concientización –tales como ferias de biodiversidad, visitas de campo, y talleres, capacitación e interacciones a escala de toda la aldea– facilitadas por LI-BIRD ayudó a los miembros del grupo de Tamaphok a reconocer el valor de la biodiversidad agrícola para la seguridad alimentaria y de semillas actual y futura. Como grupo acordaron identificar y documentar las variedades locales, la información asociada y el conocimiento tradicional; coleccionar y multiplicar semilla y materiales de siembra de variedades locales, y hacerlos disponibles para las comunidades locales; y proteger las variedades locales y preservar el conocimiento tradicional asociado.

Funciones y actividades

El banco comunitario de semillas de Tamaphok realiza actividades de multiplicación. Normalmente los miembros hacen viajes de exploración para identificar y coleccionar semilla de variedades locales de cereales, hortalizas y algunas plantas medicinales. Durante estos viajes, van atentos por si encuentran nuevos cultivos o variedades. El banco comunitario de semillas alberga más de 100 variedades locales: arroz (16), maíz (7), millo dedo (7), trigo(1), cebada (3), trigo sarraceno (2), colza y niger (3), caupí (3), frijol (3), calabaza (5), pepino (2), tomate de árbol (2), chili (6), berenjena (2), arveja (2), soya (4), frijol arroz (*Vigna umbellata*; 4), frijol mungo (3), ajonjolí (2), hortalizas de hoja (4), especies (6), ñame (2) y otros vegetales (12).

Las semillas se almacenan y los agricultores tienen acceso a ellas. Los integrantes del banco de semillas anualmente distribuyen, cultivan y coleccionan semillas de todos los cultivos y variedades en el banco de semillas. Durante la distribución, la prioridad la tienen los miembros generales, quienes pueden escoger las semillas que prefieran. Si un agricultor lleva prestado 1kg de semilla, debe devolver 1,5kg. Los miembros ejecutivos del banco de semillas están encargados de la regeneración de semillas de las variedades no escogidas por los miembros generales. Cada año se establecen bloques de diversidad con los principales cultivos, tales como arroz y millo dedo; algunas hortalizas y plantas medicinales se cultivan en la periferia de las tierras del banco comunitario de semillas.

Con base en las lecciones aprendidas de las actividades de LI-BIRD en otros lugares de Nepal (mayores detalles en el Capítulo 34), el banco de semillas ha establecido un fondo comunitario de manejo de la biodiversidad para generar ingresos como incentivo para la conservación. Por ejemplo, el fondo le ayuda a los miembros a emprender actividades que les generan ingresos, como la cría de cerdos y cabras.

El banco comunitario de semillas hace parte del comité de conservación y desarrollo de la biodiversidad (*Biodiversity Conservation and Development Committee*, BCDC) –un comité de la organización de los agricultores para el desarrollo de la aldea que supervisa las actividades relacionadas con la biodiversidad, en el contexto de una estrategia general de desarrollo rural. El banco comunitario de semillas de Tamaphok recibe aproximadamente 20.000 rupias nepalesas (NPR; unos US\$200) anualmente del BCDC para el fondo de biodiversidad de la aldea. En la práctica, este apoyo ha sido un incentivo efectivo para los miembros que participan en la regeneración de semillas almacenadas en el banco comunitario de semillas. Los miembros también participan de la recolección de los ahorros mensuales, la generación de ingresos con el cultivo de hortalizas en tierras alquiladas y la venta de plántulas de hortalizas.

Las actividades de sensibilización de la comunidad incluyen el establecimiento y manejo de bloques de diversidad de varios cultivos. Finalmente, el equipo central del banco de semillas lleva registros de la diversidad de los cultivos locales y el conocimiento tradicional en el libro comunitario de registros de biodiversidad (Lámina 15).

Gobernanza y gestión

El banco comunitario de semillas de Tamaphok es administrado por un comité compuesto por nueve miembros (6 mujeres y 3 hombres). El comité ejecutivo

está encargado de coleccionar, almacenar, limpiar, secar, distribuir y regenerar la semilla del banco comunitario. El banco tiene 92 miembros (de 76 de los 140 hogares de la aldea), organizados en cinco grupos, incluyendo dos grupos de mujeres. Inicialmente, el comité ejecutivo estaba liderado por un hombre, pero, en 2012, se entregó el liderazgo a una mujer en reconocimiento del papel clave que desempeñan las mujeres en el banco de semillas. En la aldea de Tamaphok la mayoría de los residentes son del grupo étnico Yakkha, lo cual contribuye al fuerte sentido de unidad y cooperación entre ellos, y a su efectividad al implementar actividades colectivas.

Apoyo externo

Aunque el apoyo económico y en especie brindado por LI-BIRD fue pequeño, el conocimiento que les brindó a los miembros del banco de semillas fue mucho más importante. Hasta ahora, el banco comunitario de semillas de Tamaphok ha recibido NPR 50.000 (aproximadamente US\$500) de LI-BIRD para construir una estructura temporal de almacenamiento de semilla. Además, la Oficina Distrital de Desarrollo Agrícola —una agencia de extensión— ha proporcionado 300 frascos plásticos de diferentes tamaños para almacenar las semillas. En comparación con el apoyo brindado a otros bancos comunitarios de semillas en Nepal y otras partes, esto es muy modesto. Sin embargo, debido a que la comunidad es sólida y maneja una fuerte cohesión social, ha logrado establecer y operar el banco comunitario de semillas con este mínimo apoyo externo.

En cuanto al conocimiento adquirido por la comunidad, el Comité de Desarrollo de la Aldea de Tamaphok ha organizado una serie de actividades interrelacionadas. Una feria de diversidad, el registro comunitario de biodiversidad, el establecimiento de los bloques de diversidad, la visitas de divulgación, la capacitación en la sede y en otros lugares, y las interacciones informales entre agricultores han sido esenciales para enfatizar el valor de manejar la biodiversidad agrícola entre los miembros del banco de semillas.

Beneficios del banco comunitario de semillas

Aunque el banco comunitario de semillas de Tamaphok ha estado operando durante poco tiempo y su lista de ‘pendientes por hacer’ es larga, sus miembros ya han observado algunos beneficios de tener el banco de semillas en la comunidad. Aparte de coleccionar y conservar semillas de sus propios cultivos, y de intercambiarlas con los vecinos más próximos, los agricultores de Tamaphok anteriormente no tenían otras opciones para conseguir semillas y material de siembra. El banco comunitario de semillas ha disminuido tanto las distancias sociales como físicas, al tiempo que ha mejorado inmensamente el conocimiento asociado con las semillas que ahora están usando (respecto a procedencia y calidad). Por ejemplo, el banco de semillas ha recuperado la variedad Seta kodo de millo dedo, una variedad tradicional de maduración temprana y de grano blanco. También ha introducido una nueva variedad de arroz, Pathibhara, que está ganando popularidad entre los agricultores debido a sus características de molienda, su palatabilidad y el hecho de que da buenos rendimientos aun cuando se siembra tardíamente.

El fondo comunitario de manejo de biodiversidad ha creado un incentivo para los miembros. Ya no tienen que acudir a un banco comercial distante para solicitar un pequeño préstamo. Algunos miembros han aumentado sus ingresos criando cerdos comprados con el préstamo del fondo comunitario de manejo de la biodiversidad y a través del plan de ahorros mensuales.

Además, los miembros del banco de semillas han participado en sesiones de capacitación, visitas y talleres, aprovechando estas nuevas oportunidades de aprender y compartir conocimiento e ideas. Esto ha resultado en un aumento en la curiosidad acerca de las semillas y un cambio en la práctica acostumbrada de los agricultores de mantener ‘en secreto’ el conocimiento tradicional, especialmente en lo que respecta a plantas medicinales. Una actitud más abierta es un cambio favorable que permite que los agricultores aprovechen mejor sus recursos genéticos locales.

Una mirada hacia el futuro

El banco comunitario de semillas de Tamaphok cree en el adagio ‘lo pequeño es hermoso’. No tiene planes ambiciosos que requieran grandes cantidades de recursos y grandes esfuerzos. Sus miembros no esperan remuneración por el tiempo que dedican a coleccionar semillas y trabajar en el banco de semillas. Quisieran convertirse en entidad legal y tienen planes de registrarse como un grupo de agricultores ante la Oficina Distrital de Desarrollo Agrícola. Esto ampliaría su interacción con otros grupos y, posiblemente, también la base de sus recursos. Se necesita urgentemente unas instalaciones permanentes para almacenar la semilla en un sitio seguro y brindar un servicio más confiable a la comunidad.

Reconocimientos

Los autores quisieran reconocer el apoyo económico brindado por el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID), de Canadá, a través del proyecto ‘Promover mecanismos de innovación para implementar los derechos de los agricultores mediante el acceso justo a los recursos genéticos y al régimen de distribución de beneficios en Nepal’; y al Fondo de Desarrollo de Noruega, a través del ‘Programa del Sudeste Asiático para el manejo comunitario de la biodiversidad’ por establecer y fortalecer el banco comunitario de semillas de Tamaphok, en Sankhuwasabha, Nepal.

26 Nicaragua

El banco comunitario de semillas La Labranza No. 2– ‘Somos una red’

Jorge Iran Vásquez Zeledón

Propósito y evolución

En 2007 se estableció el banco comunitario de semillas La Labranza No. 2 para atender oportunamente las necesidades de semilla de los agricultores locales, antes de la siembra. En el pasado, los préstamos de semillas otorgados por las instituciones gubernamentales y los mercados locales no lo habían logrado. Los productores se vieron abrumados por las deudas adquiridas para comprar semilla y fertilizantes. La preocupación cada vez mayor de los agricultores respecto a esta situación coincidió con una iniciativa que el Programa de Campesino a Campesino de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (PCaC – UNAG) puso en marcha en 2000 en la región de las Segovias para garantizar la seguridad alimentaria al rescatar recursos locales y crear bancos comunitarios de semillas para conservar la semilla local.

El banco de semillas de La Labranza inició con cinco familias que guardaron su primer inventario de semilla en casa de una de las familias, usando sacos y silos suministrados por el dueño de casa. Cada productor almacenó entre 2 y 11kg de semillas de maíz y frijol (Lámina 16). Al mismo tiempo, acordaron que ‘aún no tengamos nada para comer, esa semilla no sale del banco’, y ese acuerdo se ha honrado hasta la fecha. Otras familias se unieron al grupo cuando vieron los resultados. Después de 6 años de funcionamiento, el banco de semillas tiene actualmente 40 familias participando, provenientes de La Labranza No. 2 y de las comunidades vecinas de La Labranza No.1, La Naranjita y San José (Lámina 17)

Roles y actividades

El papel principal del banco comunitario de semillas es almacenar semilla de variedades locales y localmente mejoradas de granos básicos producidos por los agricultores asociados. Otras funciones incluyen el suministro de semilla durante la estación de siembra, la promoción y conservación del conocimiento asociado, el desarrollo de capacidades técnicas para el manejo de semillas y el fomento de la organización comunitaria. El banco comunitario de semillas es un colectivo que alimenta a las familias a conservar sus variedades locales. El objetivo inicial fue suministrar semilla de variedades locales a las familias asociadas durante la estación de siembra. Sin embargo, a medida que fue creciendo el banco de semillas, las familias fundadoras se volvieron autosuficientes y no volvieron a requerir semilla del banco. Establecieron sus propios bancos de semillas de familia, los que ahora se

han convertido en una red. El banco de semillas trasciende las necesidades de la comunidad y beneficia a agricultores de comunidades vecinas.

Actualmente el banco comunitario de semillas alberga siete variedades de maíz (Yema de Huevo, Amarillo Claro, Blanco Fino, Carmen, Pujagua, Pujagua Negrito y Pujagua Rayado) y cuatro variedades de frijol (Colombiano, Estelí 90, Boaqueño y Guaniseño Amarillo), que fueron colectadas por las familias fundadoras del banco en vista de que estaban desapareciendo de la región. Las variedades de maíz son para el consumo personal y se usan en muchos platos tradicionales (atoles, pozol, rosquillas, rosquetes, pinol, pinolillo, tamales y nacatamales), pero principalmente para preparar tortillas. A junio de 2013, el banco guardaba 830kg de maíz y 780kg de frijol. Las variedades –bien adaptadas y tolerantes al cambio climático– están recuperando su importancia y valor comercial en la comunidad y en la región.

El banco de semillas está ahora constituido como un colectivo que organiza campañas promocionales, documenta las experiencias de los agricultores y lleva a cabo fitomejoramiento participativo y producción de semilla de calidad. La red del PCaC-UNAG apoya las actividades del banco al facilitar el intercambio de conocimiento y brindar capacitación y recursos para mejorar las instalaciones. Los usuarios del banco (23 mujeres y 17 hombres) son productores de maíz y frijol.

El banco comunitario de semillas también desempeña un rol social al mejorar y fortalecer las relaciones de género en la comunidad. Doña Carmen Picado, una integrante notable del colectivo, dice que el banco ha estimulado la unión familiar: ‘Hombres y mujeres estamos luchando por la misma causa; nos unen vínculos importantes. Las 23 mujeres y los 17 hombres nos sentimos como una gran familia; trabajamos juntos. Todos colaboran’.

Las mujeres son muy activas en el banco de semillas y la dinámica del grupo es única. La junta directiva está compuesta principalmente por mujeres. Tanto hombres como mujeres son responsables de hacer su contribución.

No hay diferencia, hay hombres que son puntuales que son honestos, igual las mujeres que no ocupan de razones, cuando les decimos tal día vamos a recibir el grano ahí vienen y pagan, también hay mujeres solteras y son muy buena paga, no hay diferencias porque a veces las mujeres solicitan casi igual que los hombres, agrega Carmen Picado, coordinadora del banco de semillas La Labranza no. 2 y agricultora extensionista del proyecto PCaC-UNAG.

El reto es ser sostenible a través del tiempo.

No podemos vivir solamente con la esperanza de recibir ayuda. Tenemos que hacer que esto sea sostenible, no dejarlo caer. Tiene que durar y convertirse en ejemplo para otras comunidades. Tenemos que tener suficiente semilla para vender, no estar a toda hora haciendo préstamos,

explica Carmen.

Gobernanza y gestión

El comité coordinador del banco de semillas está integrado por un presidente, un secretario, un tesorero y dos personas de apoyo; cuatro de los miembros son

mujeres y dos son hombres. El comité fue elegido por representantes de las 40 familias afiliadas. Se reúnen una vez al mes, pero si surgen asuntos urgentes se pueden reunir hasta tres veces al mes. Sus principales responsabilidades son coordinar, despachar y recibir semilla, establecer fechas para la recepción y el despacho, registrar la demanda antes de la siembra, garantizar que se cumplan las condiciones acordadas al momento de la entrega, coordinar las actividades poscosecha, hacer seguimiento a los miembros durante el ciclo de cultivo, y coordinar los días de campo, las ferias y las asambleas.

Han establecido sus propios reglamentos. Las solicitudes de préstamo se reciben en abril, justo antes del ciclo de cultivo (mayo a junio). El comité analiza las solicitudes. Un factor importante que tienen en cuenta –para garantizar que el banco recupere su semilla– es si el agricultor solicitante es bien conocido como persona honesta. Al recibir la semilla del banco, el agricultor firma un pagaré y un contrato en el cual se compromete a devolver semilla de la misma calidad y semilla que haya sido pesada, limpiada, secada y se encuentre libre de hongos. Los agricultores afiliados al banco tienen prioridad para el préstamo de semillas, pero cuando hay suficiente disponibilidad de semilla se hacen préstamos a los no afiliados. El interés en los préstamos es del 50 por ciento. La reglamentación incluye los deberes y derechos de los miembros, y especifica las condiciones bajo las cuales se deben pagar los préstamos de semilla. A la fecha ha habido muy poco intercambio comercial; cuando se vende la semilla, las ganancias se usan para comprar materiales y equipo (costales, balanzas, etc.) o variedades de semillas que no estén disponibles en el banco.

Las ferias de semillas, generalmente organizadas en octubre, son una excelente oportunidad para que los residentes de las municipalidades de Madriz, Nueva Segovia y Estelí –y, este año, Matagalpa– puedan compartir sus conocimientos sobre las características agronómicas y de cocción, y las propiedades de las diversas especies y variedades utilizadas para fabricar artesanías. La comunidad organiza las ferias una vez al año, con el apoyo económico del PCaC – UNAG y otras organizaciones de la región. Aproximadamente 1.000 personas participan. Generalmente, el comité coordinador del banco comunitario de semillas asume el liderazgo, pero todos los miembros de la comunidad participan en las actividades.

Este colectivo es famoso por sus concursos creativos, en los que se otorgan premios a los mejores alimentos tradicionales preparados artesanalmente con semilla local, así como a las presentaciones culturales, que incluyen danza, poesía y música compuesta por los agricultores alrededor del tema de la conservación de semilla local y la protección del medio ambiente.

El banco comunitario está creciendo y se están acumulando los excedentes de semilla. Si el banco ha de emprender la comercialización de semilla, debe revisar su actual organización para encargarse de una actividad en la que no tiene mucha experiencia.

Asuntos técnicos

El comité técnico, con la colaboración de otros miembros, se encarga del acondicionamiento de la semilla. Los agricultores limpian, seleccionan y secan la semilla hasta el contenido de humedad adecuado para almacenarla en sus fincas antes de llevarla al banco. El proceso es manual puesto que los agricultores no

tienen higrómetros. Evalúan el contenido de humedad mordiendo la semilla: si se parte con un crujido agudo es porque ya está seca.

Las variedades circulan constantemente. A medida que los agricultores cumplen con las condiciones requeridas, establecen su propio banco familiar y conservan las mejores variedades para multiplicación de semilla. A su vez, el banco comunitario de semillas adquiere otras variedades solicitadas por miembros nuevos; por tanto, el material almacenado en el banco se está renovando constantemente. La documentación se logra documentando experiencias por escrito, dibujando en tableros u organizando la información en cartillas, con la coordinación de la red nacional del PCaC-UNAG.

Los usuarios de los bancos tienen diferentes mecanismos para interactuar: asambleas, reuniones, ferias, cursos de capacitación y reuniones sociales de la comunidad. Se fortalecen las capacidades y se adquieren habilidades mediante intercambios formales e informales y en cursos de capacitación sobre temas específicos. El mayor reto técnico que enfrenta el banco tiene que ver con mejorar el manejo poscosecha de la semilla, puesto que la humedad en los silos es aún alta.

Apoyo, vínculos y ambiente institucional

A la fecha, el único apoyo externo significativo ha sido el de la red nacional del PCaC-UNAG, el cual canaliza recursos que recibe de organizaciones no gubernamentales (ONG) europeas, entre las cuales la más importante es la Fundación Suiza para la Cooperación al Desarrollo (SWISSAID). En el pasado, la Fundación Finlandesa Siemenpuu, Veco de Bélgica y el Centro Alexander von Humboldt de Nicaragua apoyaron el establecimiento de instalaciones para el banco central y los bancos de familia, brindaron capacitación y organizaron actividades para compartir experiencias. El colectivo La Labranza, su red de bancos familiares y su banco comunitario de semillas hacen parte de la red nacional del PCaC-UNAG, el cual a su vez hace parte de una alianza de organizaciones llamada Semillas de Identidad, apoyada por SWISSAID. El banco y la comunidad no pertenecen a ningún otro sistema o red.

No hay registros de los costos de mantenimiento del banco comunitario de semillas. Sin embargo, se sabe que la comunidad cubrió los costos de mano de obra para la construcción y el funcionamiento del banco. La red del PCaC-UNAG ha proporcionado recursos para la infraestructura, los equipos y los eventos de capacitación y de intercambio de conocimientos. El PCaC-UNAG anticipa dos años más de apoyo al banco.

La falta de políticas para estimular la conservación de recursos genéticos nativos ha resultado en la pérdida de variedades, con la consecuente erosión genética debido a la preferencia por solo algunas variedades de granos básicos. Iniciativas como la campaña de la Alianza Semillas de Identidad actualmente están demandando la promulgación de un marco jurídico para promover y proteger la semilla de variedades locales. La Alianza opera como una red para presionar a quienes tienen posiciones de influencia sobre temas relacionados con la semilla de variedades locales y la diversidad. Los miembros de la Alianza incluyen el Grupo de Promoción de la Agricultura Ecológica, el Centro Alexander von Humboldt, el Grupo de Incidencia en Seguridad y Soberanía Alimentaria, el Movimiento

Agroecológico de Nicaragua, el PCaC-UNAG y SWISSAID. Las dos últimas organizaciones brindan apoyo económico a la Alianza.

Sin embargo, se están considerando estatutos municipales para promover y proteger la biodiversidad agrícola local. Un marco jurídico podría estimular la producción y el consumo de variedades locales, así como proteger nuestro patrimonio genético nacional e inspirar la creación de formas organizacionales innovadoras entre las comunidades para salvaguardar estos recursos genéticos. Un ejemplo importante son los bancos de semillas comunitarios y familiares para conservar semilla de variedades locales.

Logros y sostenibilidad

Los miembros del banco ven el establecimiento de un banco comunitario de semillas como algo importante puesto que ha juntado a los agricultores en una organización sólida: los agricultores se ayudan entre sí, están unidos y definen sus metas en grupo; la comunidad gana reconocimiento nacional e internacional; y los miembros del banco sienten que han ganado independencia. Inicialmente el grupo se propuso rescatar 2 variedades; a la fecha se han rescatado 11.

En términos generales, los agricultores sienten que no tienen que ir a buscar semilla por fuera de su comunidad. Las familias que fundaron el grupo ahora tienen su propio banco en casa y hay disponibilidad de suficiente semilla. Los agricultores son más autosuficientes y la calidad alimenticia ha mejorado. De acuerdo con Carmen Picado,

Anteriormente, no les gustaba el maíz amarillo para hacer atole o tamales. Ahora lo están ensayando y todo el mundo dice que el atole y los tamales de maíz amarillo son muy sabrosos. Los jóvenes están volviendo a valorar estos platos típicos que sus padres habían perdido.

Se otorgan préstamos de los excedentes de semilla a otras comunidades. Se garantiza semilla de calidad y los agricultores están progresando en el fitomejoramiento participativo para mejorar la variedad conocida como 'Carmen'. Aunque la semilla que se produce tiene precios competitivos, lo cual mejora los ingresos de los agricultores, el riesgo en el mediano plazo es que los precios bajos de los granos básicos desanimen su cultivo entre los pequeños productores.

El mayor reto que enfrenta el banco comunitario de semillas es lograr la sostenibilidad sin ayuda externa. El banco de semillas podría aventurarse de manera más proactiva en los mercados locales y nacionales. Sin embargo, se necesitaría un marco jurídico favorable para certificar la semilla de variedades locales producida por estos pequeños agricultores y para reconocer el rol que desempeñan en la conservación del patrimonio genético nacional. Es factible pertenecer a un sistema nacional que reconozca y respete los sistemas de producción de semilla de los pequeños agricultores, estimule el intercambio local y considere que la diversidad es un potencial y no una debilidad. Para hacer parte de un sistema internacional, los grupos de agricultores deben familiarizarse con el manejo y distribución de información y materiales, y debe poder firmar acuerdos con base en los tratados internacionales.

27 Ruanda

El banco comunitario de semillas de Rubaya

*Leonidas Dusengemungu, Theophile Ndacyayisenga,
Gloria Otieno, Antoine Ruzindana Nyirigira
y Jean Rwihaniza Gapusi*

El banco comunitario de semillas de Rubaya, ubicado en el sector de Rubaya del distrito Gicumbi en el norte de Ruanda, lo maneja la cooperativa Kundisuka. Se originó cuando un agricultor llamado Mpoberabanzi Silas y un agrónomo que trabajaba en el sector de Rubaya reconocieron la necesidad de preservar algunos de los recursos genéticos de esta área porque se estaban perdiendo (por ejemplo, diversas variedades de frijol, arveja, maíz, trigo y sorgo).

Personal de la junta de agricultura de Ruanda (*Rwanda Agriculture Board*, RAB) apoyó la implementación del proyecto, en colaboración con Bioversity International (Lámina 18). La cooperativa encargada del manejo se creó en septiembre 2012 y está compuesta de unos 10 miembros, liderados por Mpoberabanzi Silas como presidente de la cooperativa. El Programa Umurenge de Visión 2020 y el Ministerio de Gobiernos Locales apoyaron la construcción local de las instalaciones para el almacenamiento de semillas. El propósito principal es almacenar los cultivos prioritarios de la región (maíz, trigo, frijol y papa irlandesa), pero los agricultores están en libertad de usar las instalaciones para almacenar y conservar semilla y material de siembra de otros cultivos.

El banco comunitario de semillas aún no tiene un papel visible en la comunidad, por ejemplo, en la producción de semilla o el fitomejoramiento participativo, pues aún se encuentra en sus etapas iniciales. Sin embargo, la visión de sus miembros es invertir en multiplicación de semilla para tener semilla de buena calidad disponible para la comunidad local y los bancos regionales de germoplasma. Esto transformaría la organización en una cooperativa de agricultores con orientación empresarial, certificada por la RAB.

Funciones y actividades

El banco comunitario de semillas desempeña tres roles: conservar semilla de cultivos locales, facilitar capacitación en técnicas agrícolas y propagar las variedades locales en riesgo de extinción o que se están escaseando a medida que los agricultores utilizan más las variedades mejoradas. El banco comunitario de semillas ha empezado a coleccionar semillas de los agricultores en aldeas vecinas y a regenerar material de siembra que se pueda almacenar en el banco de germoplasma. Al inicio, estaba confinado a tres pequeñas parcelas cuya área sumaba 0,3ha; pero ahora se ha ampliado a 15 parcelas (0,85ha) sembradas con variedades de frijol, maíz, arvejas, caupí, papa irlandesa, batata y sorgo. Se siembra al inicio de cada estación. Con el apoyo del agrónomo del sector y de la RAB, los agricultores pueden monitorear el desarrollo general de los cultivos y si estos están

afectados por plagas o enfermedades. Para garantizar un rendimiento de alta calidad, se ciñen a las buenas prácticas agrícolas. La RAB ha colaborado enviando fertilizante mineral, el cual se incorporó con estiércol. Normalmente, los agricultores no tienen acceso a fertilizantes comerciales puesto que son caros y no hay un proveedor en el área. La RAB también brinda apoyo técnico a agricultores que siembran diferentes variedades de frijol y sorgo, incluyendo capacitación en técnicas de siembra; control de malezas, plagas y enfermedades; y manejo poscosecha y almacenamiento. Este apoyo lo reciben no solo los miembros de la cooperativa sino también otros agricultores que han consolidado sus pequeñas parcelas bajo el mandato del Programa de Intensificación de Cultivos de la RAB.

Durante la estación de siembra de marzo a junio de 2013, la cooperativa sembró los siguientes cultivos para regeneración de semilla: frijol (arbusivo y trepador) en tres parcelas, sorgo en tres parcelas, papa irlandesa (Mbumbamagara) y batata (Utankubura) en cuatro parcelas, y maíz y arvejas en dos parcelas. En promedio cada parcela tiene un área de 0,15ha.

Los agricultores proporcionaron la semilla de batata, mientras que la semilla de sorgo la suministró la RAB y la de la papa irlandesa se consiguió en el mercado local. Después de la multiplicación, la cooperativa espera poder suministrar semilla de estos cultivos a otros agricultores. El banco comunitario de semillas está desempeñando un papel clave en la conservación y el uso de especies olvidadas y subutilizadas, tales como las variedades locales de frijol (Kachwekano y Kabonobono) que son de alto rendimiento pero que habían sido abandonadas por los agricultores debido a su susceptibilidad a enfermedades.

El reto más importante para el banco de semillas es la sequía. La falta de lluvias destruyó cultivos de la primera estación (septiembre a diciembre 2012), en parte debido a la tardanza en sembrar. Además, los miembros del banco de germoplasma tienen que cubrir los costos de operación, tales como mano de obra, alquiler de tierras e insumos agrícolas. El banco de semillas tiene dos jornaleros ocasionales a quienes la cooperativa les paga 1.000 francos ruandeses (RWF), o aproximadamente US \$1,47, al día. Son miembros de la cooperativa que escogen trabajar estacionalmente en el campo colectivo para recibir este salario. La cooperativa espera aumentar su membresía y prevé alguna forma de movilización comunitaria.

Al igual que otras cooperativas en la región, un comité maneja el banco comunitario de semillas; este comité está compuesto por presidente, vicepresidente, secretario, cajero y dos asesores elegidos democráticamente por los miembros de la cooperativa. El comité, actualmente integrado por dos mujeres y cuatro hombres, está trabajando en las directrices para sus funcionarios. Los miembros de la cooperativa han acordado emplear un mecanismo mediante el cual tienen acceso a semilla y material de siembra a cambio de su mano de obra.

Asuntos técnicos y establecimiento de redes

Se seleccionan en el campo las semillas de alta calidad usando cintas para marcar las plantas más saludables—un método tradicional de selección varietal. Una vez cosechado el lote, los trabajadores de la cooperativa etiquetan la semilla seleccionada de los diferentes cultivos y la guardan por separado. Actualmente, no hay un sistema formal para documentar el conocimiento tradicional y la información asociada a las variedades locales conservadas en el banco comunitario de semillas. Se mantiene información en cuadernos, cuidadosamente diferenciados

de acuerdo con la actividad y la estación, sobre variedades y lotes; y fechas de siembra, control de malezas, aplicación de fertilizantes y cosecha. La persona que ejerce el cargo de secretario de la cooperativa guarda estos cuadernos. Los miembros del comité se reúnen mensualmente para discutir temas que puedan surgir, pero el presidente de la cooperativa puede convocar una reunión extraordinaria en caso de una emergencia. El secretario prepara las minutas de las reuniones. El banco comunitario de semillas recibe apoyo técnico y moral de la RAB y el agrónomo del sector. Recientemente se benefició de un pequeño auxilio otorgado por Bioversity International para comprar repisas, contenedores plásticos, botellas y pesticidas.

El banco comunitario de semillas colabora con la cooperativa de jóvenes Isonga Mw'Isango y también está vinculado a otras organizaciones de agricultores y agencias públicas a nivel nacional, tales como Caritas Ruanda, una organización no gubernamental (ONG) que trabaja en el sector agrícola, y como la RAB. Recientemente, los miembros de la cooperativa visitaron un banco comunitario de semillas en Uganda para compartir experiencias y discutir temas sobre el manejo del banco de germoplasma, incluyendo los procesos para la consecución, preservación y almacenamiento de las muestras de semilla de frijol. Durante la visita, los agricultores de ambos países se involucraron con fitomejoradores y otros científicos en la evaluación participativa de sus vulnerabilidades al clima y las estrategias de mitigación y, posteriormente, en la determinación de las características deseadas para la adaptación al cambio climático. También realizaron una evaluación participativa de la semilla guardada para ver cuáles habían perdido estas características. Por último, pero no menos importante, exploraron un mecanismo mediante el cual los agricultores pueden intercambiar variedades de semillas.

Ambiente político y prospectos

La política de Ruanda de consolidación de la tierra y su enfoque en un solo cultivo prioritario por zona ha tenido un impacto negativo en las actividades del banco de germoplasma porque los agricultores no pueden cultivar libremente las variedades locales de sus cultivos. El gobierno distribuye a los agricultores semilla de variedades mejoradas y fertilizantes, como parte de un programa de intensificación de cultivos. Sin embargo, la Autoridad de la Cooperativa de Ruanda aconseja a los miembros de la cooperativa sobre cómo equilibrar entre las variedades prescritas y las variedades de su preferencia.

El banco comunitario de semillas invirtió RWF 889.000 (aproximadamente US\$1.300) para establecer y mantener su banco de semillas. Esto cubrió los costos de alquiler de la tierra, compra de semilla y fertilizante, y mano de obra. El banco de germoplasma no puede funcionar sin apoyo externo porque el costo de alquiler de la tierra y de los insumos agrícolas es alto. Para que el banco sea económicamente independiente y sostenible, los agricultores necesitan más apoyo económico y técnico para que puedan ampliar sus actividades y aumentar la producción y las ganancias.

Con miras al futuro, el banco comunitario de semillas ha establecido conexiones con la RAB a nivel nacional y con la organización nacional de investigación agrícola (*National Agricultural Research Organisation*, NARO) de Uganda a nivel regional para obtener apoyo técnico. La cooperativa también necesita fortalecimiento de capacidades de gestión.

28 Sri Lanka

El banco comunitario de semillas Haritha Udana en Kanthale

*C. L. K. Wakkumbure
y K. M. G. P. Kumarasinghe*

Establecimiento y funciones

Tradicionalmente, los agricultores de Sri Lanka han colectado y almacenado semilla en sus propios hogares usando técnicas y herramientas tradicionales y sencillas, pero efectivas. Para el almacenamiento se usan estructuras levantadas construidas afuera de la casa sobre cuatro troncos de madera, usando arcilla, bambú y paja de arroz. Generalmente se usan estas estructuras para almacenar semilla de arroz. También se utilizan para el almacenamiento uno o dos cuartos dentro de la casa, e incluso repisas sobre la estufa. Sin embargo, en las últimas tres o cuatro décadas, a medida que se ha comercializado la agricultura, muchas comunidades agrícolas han abandonado estas prácticas y herramientas. Presionados por las compañías de semillas para que adopten variedades modernas y careciendo de apoyo gubernamental para mantener la diversidad local, muchos agricultores han aumentado el uso de cultivos introducidos y variedades mejoradas. Esto ha tenido como resultado la pérdida de diversidad en los cultivos en muchas regiones del país. Afortunadamente, un grupo de agricultores custodios en diversas comunidades agrícolas continúa conservando algunos cultivares tradicionales y locales en reconocimiento de su valor sociocultural, ecológico y económico.

El banco comunitario de semillas de Haritha Udana en Raj-ala, Kanthale, es uno de los cinco bancos que hacen parte del proyecto de manejo comunitario de la diversidad en Sri Lanka (Lámina 19). El Movimiento Verde de Sri Lanka, una organización no gubernamental (ONG) local, inició e implementó este proyecto en colaboración con el Programa de Manejo Comunitario de la Biodiversidad del Sudeste de Asia, coordinado por las Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés) de Nepal.

El banco de semillas de Haritha Udana fue establecido a mediados de 2011. La comunidad estaba muy consciente de la importancia de las variedades de cultivos locales y tradicionales para mantener sistemas de producción sostenibles y una dieta balanceada y nutritiva. También reconocían el valor de la semilla como recurso, y de su relación con el sistema agrícola local. Este conocimiento sirvió de fundamento sólido para el establecimiento del banco de semillas.

Haritha Udana, una organización comunitaria, establecida por la comunidad agrícola de ‘raja-ala’ (ñame morado), gobierna el banco comunitario de semillas. La organización Haritha Udana está registrada en el secretariado de la división de Kanthale, una estructura administrativa local, y por tanto el banco de semillas tiene estatus legal. Inicialmente, 35 hogares contribuían al banco; actualmente se

benefician del banco, directa e indirectamente, 80 hogares adscritos y 20 hogares no afiliados.

El banco comunitario de semillas brinda espacio de almacenamiento de semilla de todos los cultivos anuales y variedades disponibles en el área, incluyendo granos, leguminosas, legumbres, vegetales de hoja ancha, plantas medicinales y algunos frutales. Los agricultores toman la semilla en préstamo y la devuelven al banco. Con base en el tamaño del huerto de la familia afiliada, el equipo directivo decide cuánta semilla se les puede prestar. Quien recibe el préstamo debe devolver el triple de la cantidad prestada. Desde su fundación no han cambiado los roles principales del banco comunitario de semillas. El banco también está suministrando recursos genéticos locales y tradicionales, tales como sorgo, millo dedo y caupí, para proyectos de fitomejoramiento participativo, en los cuales los agricultores siembran esos cultivos para multiplicar y aumentar la disponibilidad de semillas.

Varias personas de la Universidad de Sabaragamuwa, del centro de servicio agrario de Kanthale, de la organización comunitaria Prabavi en Lunugamwehera y del Movimiento Verde de Sri Lanka han recibido semillas del banco para distribuir entre otros agricultores y para examinar las diferencias morfológicas en las variedades de arroz, sorgo, estropajo y poroto chino, entre otros. Sin embargo, el banco nacional de germoplasma (Centro de Recursos Fitogenéticos de Sri Lanka) aún no ha recibido semilla o material genético del banco comunitario de semillas.

Gobernanza, gestión y apoyo

El comité ejecutivo de la organización Haritha Udana está encargado del manejo general del banco de semillas y de delegar tareas y responsabilidades a sus miembros. Los miembros eligen anualmente a los miembros del comité ejecutivo.

El comité ejecutivo debe garantizar la calidad de la semilla almacenada. Sin embargo, son las mujeres las encargadas de seleccionar, limpiar, almacenar y renovar la semilla. En Sri Lanka es tradición que las mujeres asuman estos roles y, en general, están más involucradas activamente en las organizaciones comunitarias. Los hombres están involucrados principalmente en otro tipo de prácticas relacionadas con los medios de subsistencia, tales como el trabajo asalariado en las construcciones, dentro y fuera de las aldeas. Actualmente la organización comunitaria Kanthale Haritha Udana tiene 66 mujeres y 14 hombres afiliados.

Los miembros de la comunidad pueden recibir semilla prestada a nivel individual siempre y cuando se comprometan a devolver semilla de alta calidad de sus huertos y parcelas, siguiendo normas establecidas. El banco comunitario de semillas usa botellas de vidrio y de plástico, ollas de barro y bolsas de polietileno para almacenar la semilla. El tipo y tamaño del recipiente de almacenamiento depende del tipo de cultivo y de la cantidad de semilla.

Todos los miembros de la organización comunitaria y todas las familias de agricultores en la comunidad (dentro de la aldea) tienen iguales derechos de acceso a la semilla del banco comunitario de semillas. Sin embargo, la organización comunitaria le da prioridad a quienes están activamente involucrados en la conservación y el uso sostenible de la agrobiodiversidad. Esta estipulación puede promover la vinculación de nuevos miembros a la organización y la participación en actividades locales de conservación de semillas. Actualmente, las

mujeres son más activas que los hombres en estas actividades comunitarias en las zonas rurales de Sri Lanka.

La organización comunitaria mantiene registros hechos a mano de los procesos de almacenamiento e intercambio de semillas: principalmente de los ingresos y egresos de semilla. Cuando se recibe o se entrega semilla a la comunidad, un miembro del comité ejecutivo o un delegado actualiza los registros. Esa persona también lleva la cuenta de todos los recipientes de almacenamiento de semillas, incluyendo la información del cultivo, la variedad, la fecha de cosecha y de almacenamiento para garantizar el funcionamiento ágil del banco de semillas. El comité ejecutivo utiliza varios mecanismos para interactuar con los miembros de la comunidad: reuniones mensuales, reuniones extraordinarias durante las visitas de campo de los funcionarios del proyecto, comunicación verbal cara a cara, avisos en sitios públicos y llamadas telefónicas cuando son necesarias.

El Movimiento Verde de Sri Lanka ha brindado apoyo técnico, económico y moral al banco comunitario de semillas, sin costo alguno, desde los inicios del banco. Instituciones gubernamentales, como el Centro de Recursos Fitogenéticos, el instituto de capacitación en servicio y la finca de semillas Kanthale también han brindado apoyo técnico y moral para que la comunidad pueda mantener, mejorar y ampliar el banco de semillas como un centro viable y sostenible del recurso semilla. El Programa Comunitario de Manejo de la Biodiversidad de Sri Lanka proporcionó apoyo económico y no económico al inicio, incluyendo capacitación y fortalecimiento de capacidades. El dinero se usó principalmente para comprar materiales de construcción que no se conseguían en la aldea. La comunidad contribuyó con otros costos, tales como la tierra, la mano de obra, la madera, y otros materiales necesarios para establecer el banco de semillas.

Prospectos

Los resultados alcanzados hasta ahora han establecido los cimientos para revivir la producción comunitaria de semillas que se había perdido debido a la modernización agrícola. Sin embargo, el banco comunitario de semillas aún está en una etapa incipiente.

El banco comunitario de semillas está contribuyendo a la sostenibilidad de la biodiversidad agrícola local y tradicional, al tiempo que ayuda a garantizar la seguridad alimentaria y nutricional, y a mejorar los medios de vida de la comunidad agrícola de Rajaala, Kanthale. A la fecha, la comunidad agraria ha logrado una mayor concientización y conocimiento sobre la importancia de la biodiversidad agrícola. Por ejemplo, los agricultores ahora identifican mejor las diferencias entre el monocultivo y el cultivo diversificado. El banco comunitario de semillas desempeña un rol clave en lograr que la comunidad tome conciencia de la importancia de la biodiversidad agrícola, especialmente las generaciones más jóvenes. Esta concientización ha motivado a la comunidad a buscar, coleccionar y sembrar en sus huertos diferentes cultivos y razas nativas, variedades y parientes silvestres de los cultivos. Igualmente, ha revivido métodos culinarios tradicionales utilizados para preparar y cocinar los alimentos. El banco también ha apoyado la reintroducción de variedades tradicionales y locales, cultivos abandonados y silvestres—cultivos tanto alimenticios como medicinales encontrados en las áreas de bosque y de vegetación natural—que habían sido reemplazados por la agricultura

moderna. Además el banco comunitario de semillas funciona como un centro de educación para la comunidad en cuanto a agricultura sostenible y seguridad alimentaria.

El banco comunitario de semillas también ha cambiado las actitudes de los miembros de la organización comunitaria frente a las razas nativas y tradicionales de los cultivos y a la biodiversidad. Como resultado del trabajo del banco se han restaurado nueve razas nativas de arroz, casi todo el sorgo, el poroto chino de color amarillo y el guandul. Al estar expuestos a la diversidad de los cultivos agrícolas disponibles en el área, la mayoría de los miembros de la comunidad están interesados en asumir la iniciativa de lograr la autosuficiencia alimentaria en la vida cotidiana.

Hoy en día hay disponibilidad todo el año de semilla de los cultivos listados en la Tabla 28.1, así como de melón amargo, calabaza serpiente y estropajo dentado. Actualmente la comunidad está identificando necesidades futuras, tratando de aumentar la cantidad de semilla almacenada, agrandar las instalaciones de almacenamiento y mejorar la calidad de la semilla almacenada para un uso más efectivo en condiciones climáticas y ambientales desfavorables.

La diversidad intra e inter específica de los cultivos en esta área – principalmente en los huertos de los miembros de la organización comunitaria– ha aumentado bastante a través del banco comunitario de semillas y los mecanismos de intercambio de semillas de la organización comunitaria Haritha Udana. Actualmente, la cantidad promedio de especies de cultivos y plantas medicinales en los huertos es de aproximadamente 45 a 50, un aumento importante de las 10 a 15 especies de cultivos y plantas medicinales que cultivaban los agricultores antes del establecimiento del banco comunitario de semillas y el proceso de intercambio. La mayoría de los hogares afiliados cultivan por lo menos dos variedades de casi todos los cultivos en sus huertos caseros.

Tabla 28.1 Semilla de cultivos disponible en el banco comunitario de semillas.

Cultivo	No. de variedades	Volumen anual de las transacciones (g)
Judía de metro	3	850
Caupí	2	600
Frijol mungo	1	2.000
Amarantos	2	100
Haba espada (<i>Canavalia gladiata</i>)	1	1.250
Poroto chino	1	1.000
Calabaza de peregrino	3	500
Tomate	2	150
Ají (<i>Capsicum frutescens</i>)	5	100
Zapallo	2	350
Pepino	2	100
Quimbombó	1	290
Sorgo	3	1.400
Frijol alado	2	400

La riqueza de la agrobiodiversidad en estos huertos es un medio para aumentar la diversidad de alimentos disponibles para el consumo diario en las comunidades agrícolas y para aumentar tanto el suministro como la calidad de los alimentos. Antes del establecimiento del banco comunitario de semillas, las personas consumían en promedio entre 5 y 7 tipos de hortalizas y frutas por semana; hoy en día consumen entre 12 y 15 especies de hortalizas y frutas por semana. El banco comunitario de semillas ha ayudado a reducir el gasto diario en alimentos en por lo menos un 15 a un 20 por ciento, y la mayoría de los miembros ahorran aproximadamente la mitad del costo de las frutas y hortalizas que consumen. Aún más, se está generando un ingreso adicional a través de la venta del excedente de producción dentro y fuera de la aldea, y el ingreso familiar promedio está ahora alrededor de 900 rupias de Sri Lanka (US\$7) al mes.

El banco comunitario de semillas Haritha Udana sigue creciendo. Por el momento ha tenido poco impacto en las políticas agrícolas o en los derechos de los agricultores. Sin embargo, se espera que los resultados visibles del banco comunitario de semillas generen un ambiente en el cual abordar asuntos políticos pertinentes. Para mantener la efectividad y eficiencia del banco comunitario de semillas, la organización comunitaria de Haritha Udana necesita tener suficientes recursos económicos y de otra naturaleza. El banco comunitario de semillas es un esfuerzo de equipo que requiere fortalecimiento de capacidades, desarrollo del recurso humano y recursos económicos para reducir la dependencia en fuentes externas.

Los retos asociados al desarrollo del banco comunitario de semillas tienen que ver con el bajo nivel de apoyo técnico y económico, las dificultades en encontrar recursos humanos competentes cuando se necesitan y la presión incesante de las empresas de semillas para girar hacia la agricultura comercial. La ausencia de modelos exitosos de bancos comunitarios de semillas en el país también dificulta encontrar el camino adecuado.

Recientemente, algunos miembros de la organización comunitaria Haritha Udana se han retirado del banco comunitario de semillas. Habiéndose despertado en ellos la posibilidad de tener acceso a semillas no gobernadas por el mercado, han empezado a guardar sus propias reservas de semilla en sus hogares. Los miembros de la organización comunitaria están preocupados de que, con el tiempo, esto podría disminuir la sinergia y coherencia del grupo. El fortalecimiento de mecanismos para generar ingresos, tales como el fondo comunitario para el manejo de la biodiversidad y la producción comunitaria de semilla, puede garantizar la viabilidad del banco comunitario de semillas.

29 Trinidad y Tobago

Custodios de Semillas (*SJ Seed Savers*)

Jaeson Teeluck y Satie Boodoo

Propósito y evolución

Nuestro banco comunitario de semillas, registrado a través de nuestra compañía agrícola, Agro plus 2007, Ltd, surgió por muchos factores. Uno fue la preocupación acerca de la necesidad de preservar el germoplasma local. Otro fue el deseo de poder conseguir material de siembra y suministrar a los agricultores de varias comunidades las variedades y especies que se comporten mejor en las condiciones específicas de su localidad. El banco de semillas hace hoy parte de una empresa privada, Custodios de Semillas (*SJ Seed Savers*), que ha incursionado en todas las operaciones de semillas.

Puesto que vivimos en una sociedad multiétnica caracterizada por prácticas multiculturales, por ejemplo, en lo que respecta a los alimentos tradicionales, reconocimos desde el principio que la conservación y el uso sostenible de diversas variedades de cultivos es clave. La diversidad de variedades y especies está en el corazón de nuestro negocio. Algunas de las variedades que conservamos han sido cultivadas durante muchas generaciones. Acorde con nuestro interés en preservar las razas nativas y las variedades de polinización abierta, toda nuestra investigación y las actividades de desarrollo se han llevado a cabo en estrecha colaboración con instituciones tales como CAB International (CABI, de su nombre en inglés), cuya biblioteca en nuestro país nos ha sido muy útil para la investigación.

Nuestro banco de semillas fue creado para suministrar semilla a los agricultores y dueños de huertas caseras; hemos mejorado muchísimo a través de los años. Por ejemplo, logramos mejorar el almacenamiento de semilla instalando enfriadores para estabilizar el contenido de humedad de la semilla, y compramos una parcela para hacer ensayos y selección de semilla. Hemos formado grupos de agricultores y establecido contacto entre agricultores a través de nuestra cuenta de Facebook. También hacemos parte de una fundación de la sociedad civil que desde sus comienzos en 2001 trabaja con las comunidades en proyectos como los huertos caseros.

Los resultados han sido excelentes e incluyen la generación de ingresos, nuevas relaciones de trabajo con nuevos grupos de agricultores y mayor conocimiento mediante la cooperación con agencias de investigación tales como el Instituto de Investigación y Desarrollo Agrícola del Caribe (CARDI, de su nombre en inglés) en la Universidad de las Indias Occidentales. Hemos trabajado con más de 100 agricultores realizando los ensayos, y brindamos oportunidades de empleos de tiempo parcial para más de 10 personas en tareas como el cultivo y la cosecha de semillas.

Trinidad no tiene bancos de germoplasma; por tanto, la preservación de la diversidad genética es una lucha en contra de la corriente y se ha convertido en una pasión de vida y meta de nuestra organización. Estamos interesados en tener más educación sobre investigación y desarrollo de semillas, y el trabajo con CARDI nos da esperanzas en el futuro. Como organización, involucramos mujeres y hombres, y personas jóvenes. Todos nuestros programas educativos están disponibles para todos quienes estén involucrados con el banco de semillas.

Función y actividades

El banco de semillas selecciona variedades de diferentes especies y las cultiva para suministrar a los agricultores semilla cosechada adecuadamente para obtener la mejor calidad. Hay disponibilidad de semilla durante todo el año gracias a tratamientos químicos apropiados y sistemas de almacenamiento con el enfriamiento requerido. Continuamente se están realizando pruebas de germinación para mantener la viabilidad. El banco usa materiales que son reliquias de familia de variedades de tomate, pimentones y otros ajíes, berenjena, zapallo, calabaza, frijol, guandul, melón amargo y muchos otros cultivos.

Debido a cambios en la cultura alimenticia, hemos observado que cada vez son menos populares los sabores de las razas nativas y las variedades heredadas. Hasta cierto punto, hemos logrado reestablecer estas variedades a través de nuestros proyectos de huertos caseros, enfocados en la agricultura en pequeña escala. En áreas donde el empleo para mujeres es limitado, estos proyectos de huertas domésticas ayudan al sostenimiento de los hogares proveyendo alimentos, además de mantener la diversidad de los cultivos. Les recomendamos a las mujeres guardar semillas y algunas han organizado entre ellas cursos cortos de capacitación en conservación de semillas. Es evidente para nuestro banco de semillas que las mujeres de la comunidad pueden desempeñar un rol clave para garantizar la conservación de razas nativas y variedades que no hagan parte de la demanda actual.

Se etiqueta cada material con su número de lote y nombre de la variedad; un sistema de registros nos permite monitorear y controlar cómo se almacena, selecciona y vende la semilla. Guardamos algunas especies que no son de uso inmediato, pero cuyo germoplasma se conserva para desarrollos futuros. Algunas veces se usa como patrones para injertos gracias a su excepcional resistencia a plagas y enfermedades.

Gobernanza y gestión

Pequeños comités, integrados por agricultores y voluntarios, se encargan del funcionamiento del banco; cada comité tiene una responsabilidad específica: preparación del suelo, costeo, cultivo de las semillas, cosecha, empaque, etc. La gestión general es nuestra responsabilidad. Las ventas de semilla se hacen a través de SJ Traders, la rama comercial de nuestra empresa. SJ Traders es una compañía que suministra productos químicos para la agricultura, fertilizantes y diversos consumibles a los agricultores, siguiendo estándares de calidad internacionales para productos químicos y biológicos. Un porcentaje de las ganancias y las ventas de SJ Traders se usa para la gestión y el funcionamiento de SJ Seed Savers.

Por nuestro trabajo de conservación, hemos sido reconocidos por CARDI, la entidad de semillas de Trinidad de más importancia, encargada del desarrollo de

cultivos y el fitomejoramiento. Este vínculo nos ha permitido modernizar nuestras operaciones y llegar a tener más éxito mediante la introducción de trilladoras y secadoras, y un invernadero para producir semilla de lechuga en un ambiente controlado, no afectado por la lluvia. Mantenemos correspondencia con personas que tienen intereses similares en todo el mundo. SJ Traders financia el funcionamiento de nuestro banco de semilla a través de la venta de semilla a los agricultores y otros miembros de la comunidad. A veces compramos germoplasma para desarrollar un programa de fitomejoramiento que SJ Seed Savers y sus colaboradores puedan implementar en el futuro.

Nuestro país no tiene políticas ni leyes de semillas que tengan que ver con nuestro trabajo, excepto en relación a la importación de semilla. Por tanto, estamos en libertad de trabajar con lo que tenemos, desarrollar nuestros esfuerzos y aprender libremente de otros. Agradecemos la ayuda que se nos pueda dar y que aplique a nuestra situación.

Asuntos técnicos

La semilla se selecciona, limpia, almacena y renueva usando muchas técnicas; algunas se seleccionan con base en la época de cosecha o las condiciones climáticas. Algunos cultivos se siembran en invernadero; otros se almacenan y se mantienen las líneas parentales. Usamos prácticas culturales tradicionales para recolectar semilla y cosechamos manualmente. Les hemos enseñado a las mujeres de nuestras comunidades a cosechar y seleccionar la semilla. Tenemos un vivero anexo a la sede de SJ Seed Savers.

Usamos varias técnicas para garantizar la calidad de la semilla y realizamos un programa permanente para evaluar la germinación. Usamos un sistema de registro que incluye documentar los inventarios de semilla de las variedades almacenadas, las solicitudes de regeneración hechas por los agricultores y otra información; en el sistema de contabilidad se registran todas las operaciones financieras. Nuestro programa para jóvenes nos ha aumentado la mano de obra, pues capacitamos a los jóvenes sobre la importancia de seleccionar la semilla.

Actualmente estamos estableciendo una página en internet para SJ Seed Savers, y estamos en el proceso de ingresar datos para sistematizar el monitoreo y control de todos los aspectos del banco de semillas –mediante un programa especialmente diseñado y desarrollado por nuestro grupo. Tenemos la confianza de que el uso de esta tecnología nos facilitará el trabajo de rastreo de variedades, y nos permitirá establecer un cronograma de actividades y llevar la contabilidad de manera transparente y sencilla.

Logros y prospectos

Hemos logrado seleccionar y suministrar semilla de más de 10 especies de cultivos, incluyendo tomate, pimentón, berenjena, quimbombó, melón amargo, pepino, zapallo y ajíes, a más de 100 agricultores, para un total de aproximadamente 135kg de semilla. Hemos establecido un sistema local de enfriamiento en nuestras instalaciones de almacenamiento de semillas para mantener la humedad en niveles apropiados y almacenamos la semilla de la manera más hermética posible. Mediante ensayos de campo, hemos logrado establecer variedades de guandul, ají,

quimbombó y otros cultivos que dan buen rendimiento aún en condiciones adversas, como sequía, anegamiento y otros factores ambientales.

Debido al aumento en la disponibilidad de semilla a los hogares de varias comunidades, se está produciendo ahora una mayor cantidad de alimentos, de mejor calidad. Los hogares pueden cultivar lo que consumen, comer lo que cultivan y vender el excedente. Esto está teniendo un impacto económico positivo.

Por ahora, la estabilidad económica y la sostenibilidad operacional dependen por completo de nosotros, los dos fundadores. Sin embargo, debido al gran interés en nuestros esfuerzos, hemos decidido establecer una nueva estructura organizativa para SJ Seed Savers que nos permita operar de manera más efectiva. La organización incluye un gerente, un subgerente, un secretario, un secretario asistente, un funcionario de relaciones públicas, tres miembros de junta directiva, miembros de los comités y miembros ordinarios. Ahora estamos listos para trabajar con otros bancos de semillas en el mundo e intercambiar germoplasma nuevo para investigación y desarrollo, siempre y cuando cumplamos con los estándares internacionales, como por ejemplo tener la aprobación fitosanitaria de las respectivas autoridades. Como organización, esperamos obtener y ayudar a obtener en el futuro una mayor diversidad genética.

Reconocimiento

Le agradecemos a Bioversity International la oportunidad brindada a SJ Seed Savers, y por extensión a nuestra isla de Trinidad y Tobago, de dar a conocer al mundo nuestro entusiasmo y determinación en llevar a cabo esta noble tarea de salvar nuestras razas nativas –y nuestro Planeta– para las generaciones futuras, al tiempo que garantizamos la sostenibilidad y calidad alimentaria aquí y ahora.

30 Uganda

El banco comunitario de germoplasma de Kiziba

*Mulumba John Wasswa, Rose Nankya,
Catherine Kiwuka, Joyce Adokorach, Gloria Otieno,
Marjorie Kyomugisha, Carlo Fadda y Devra I. Jarvis*

Origen del banco de germoplasma

El banco comunitario de germoplasma de Kiziba, ubicado en Kabwohe, sub-distrito de Kiziba, en el distrito de Sheema en Uganda, inició funcionamiento en 2010. Discusiones de grupos focales y encuestas de hogares indican que algunas variedades de frijol estaban escaseando y que otras ya no se conseguían en el área. Obtener semilla de buena calidad también era un problema, pues muchos de los productores confiaban en intercambios con otros agricultores, tiendas o mercados. La falta de control de calidad en estas fuentes fue teniendo como resultado la desenfrenada propagación en el área de enfermedades transmitidas por la semilla. Los agricultores también expresaron la necesidad de un lugar donde pudieran almacenar algunas de las variedades menos populares desde el punto de vista comercial, de rendimiento y de sabor, entre otras, de tal manera que hubiera disponibilidad de esta semilla para atender en el futuro necesidades no tan importantes en el presente. Una serie de reuniones entre los agricultores, el Centro de Recursos Fitogenéticos de Uganda y Bioversity International llevó a la conclusión de que un banco comunitario de germoplasma solucionaría estos problemas y permitiría que los agricultores tuvieran una fuente viable de semilla local y diversa de frijol.

El recorrido del suministro de semillas

Con el apoyo técnico de Bioversity International y de la organización nacional de investigación agrícola (*National Agricultural Research Organisation*, NARO) de Uganda, y el apoyo económico del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), los agricultores trabajaron para guardar semilla que constituyó el capital inicial del banco comunitario de germoplasma. Los primeros beneficiarios, unos 100 agricultores, devolvieron el doble de la cantidad de semilla prestada por el banco de germoplasma, y esa tendencia se repitió en los siguientes ciclos. A finales de 2012, se habían beneficiado del banco de germoplasma 200 agricultores y, a la fecha, 280 agricultores han recibido del banco semilla de diferentes variedades de frijol (*Phaseolus vulgaris*). La demanda de algunas variedades ha sido mayor que la oferta (Lámina 20). El comité administrativo del banco comunitario de germoplasma y los agricultores beneficiarios no solo siembran la semilla que reciben del banco de germoplasma, sino que también hacen observaciones cuidadosas de las variedades que siembran para aumentar su conocimiento y documentar las características de las diferentes variedades de frijón común –en el huerto, en el almacén, en el mercado y ‘en la boca’ (Tablas 30.1 y 30.2).

Tabla 30.1 Características de las variedades de frijol disponibles en el banco de germoplasma.

<i>Variedad</i>	<i>Características preferidas por los agricultores</i>	<i>Factores limitantes</i>
Nambale largo (Kachwekano)	Alto valor comercial, soporta condiciones climáticas adversas, buen sabor, se puede almacenar durante períodos largos sin ser destruido por gorgojos	Maduración tardía (4 meses a la cosecha)
Nambale corto	Alto valor comercial, soporta condiciones climáticas adversas, buen sabor, se puede almacenar durante períodos largos (4 meses) sin ser destruido por gorgojos	
Amarillo corto	Buen sabor, especialmente cuando se prepara como <i>katogo</i> (mezcla de frijol, plátano, yuca o batata), maduración temprana (2,5 meses), ablanda rápido en la cocción debido a su testa suave (1,5 horas)	Susceptible al gorgojo
Kankulyembarukye morado	Buen sabor, especialmente cuando se prepara como <i>katogo</i> , maduración temprana (2,5 meses), ablanda rápido en la cocción debido a su testa suave (1,5 horas)	Susceptible al gorgojo
Kabanyarwanda	Buen desarrollo en suelos pobres, apropiado para preparar buenas sopas, soporta condiciones climáticas adversas	Semilla pequeña
Gantagasize	Alto rendimiento, apropiado para preparar buenas sopas, ablanda rápido en la cocción, el grano permanece entero durante la cocción	
Kabwejagure	Buen rendimiento en suelos pobres, soporta condiciones climáticas adversas	
Amarillo largo	Alto rendimiento	No sirve para comercializar: mala calidad culinaria, genera un caldo baboso que se daña de un día para otro
Kiribwaobwejagwire	Alto rendimiento, se puede almacenar durante períodos largos sin ser atacado por gorgojos (4 meses)	Demorado para ablandar en la cocción debido a la testa dura (4 horas)
Kanyamunyu	Alto rendimiento, se puede almacenar durante períodos largos sin ser atacado por gorgojos (4 meses)	Demorado para ablandar en la cocción debido a la testa dura (5 horas)
Kakurungu	Buen sabor, maduración temprana (2,5 meses), ablanda rápido en la cocción debido a su testa suave (1,5 horas)	Susceptible al gorgojo
Kanyebwa	Buen sabor, maduración temprana (2,5 meses), ablanda rápido en la cocción debido a su testa suave (1,5 horas)	Susceptible al gorgojo
Kayinja	Buen sabor, maduración temprana (2,5 meses), ablanda rápido en la cocción debido a su testa suave (1,5 horas)	Susceptible al gorgojo
Mahega corto	Maduración temprana (2,5 meses)	
Kahura corto	Maduración temprana (2,5 meses)	
Kahura largo	Se puede almacenar durante períodos largos	Demorado para ablandar en la cocción debido a la testa dura

Tabla 30.2 Las diez variedades del banco de germoplasma preferidas por los agricultores y sus características (5 calificación más alta, 1 más baja).

Variedad	Tipo	Comercialidad	Sabor	Tiempo de cocción	Maduración temprana	Resistencia a enfermedades	Resistencia a lluvias fuertes	Tolerancia a sequía	Aceptabilidad general	Calificación tot
Kahura	Raza autóctona	5	5	4	4	3	3	3	5	32
Kaki corto	Raza autóctona	5	5	4	3	4	3	3	5	32
Kanyebwa	Raza autóctona	5	5	5	4	3	2	3	5	32
Amarillo corto	Raza autóctona	5	5	4	5	2	3	3	5	32
Kankulyembarukye morado	Raza autóctona	5	5	3	3	3	3	4	5	31
Katosire	Raza autóctona	5	5	3	3	5	2	3	5	31
Nabe 14	Moderna	5	5	3	3	3	3	3	5	30
Kabwejagure	Raza autóctona	5	5	4	2	3	2	3	5	29
Kanyamunyu, largo y corto	Raza autóctona	3	4	1	4	5	4	4	3	28

En una serie de sesiones de capacitación, los agricultores aprendieron sobre el ciclo de vida del gorgojo del frijol y ahora se empeñan en planear la cosecha a tiempo y secar la semilla para minimizar el daño antes de tratar y almacenar la semilla en el banco de germoplasma.

Inicialmente, el banco de germoplasma funcionaba sin contratiempo, y el volumen de semilla aumentaba cada ciclo de cultivo. Sin embargo, en julio 2012 el patrón de lluvias y sol comenzó a cambiar y afectó el crecimiento del frijol. Algunas variedades se murieron por completo. En otras, el volumen total cosechado fue 10 por ciento menos que la cantidad sembrada (Figura 30.1). Esto ocurrió en las localidades de Kabwohe, Nakaseke y Kabale, así como en el banco nacional de germoplasma del Centro de Recursos Fitogenéticos ubicado en Entebbe. De las 49 variedades iniciales, quedaron solamente 35 en el capital del banco de germoplasma. En el ciclo de cultivo de 2012, no sobrevivieron 14 variedades, probablemente porque no pudieron adaptarse al cambio climático.

Entre las 14 variedades que sucumbieron estaban las de frijol trepador que había sido traído de la sede de Rubaya, un ambiente agroecológico diferente, a una mayor altitud (véase el capítulo 27). La pérdida se debe en parte al hecho de que a los agricultores de Kiziba no les gusta el frijol trepador pues necesita tutores, lo que consideran una carga adicional tanto en términos de mano de obra como de dinero para comprar las estacas. El comité administrativo del banco de germoplasma está monitoreando y documentando la situación para establecer la causa real de la desaparición. Los agricultores han expresado su preocupación por

los cambios climáticos, especialmente las largas sequías y las estaciones de lluvia cortas, y cómo estas condiciones van a afectar su banco comunitario de germoplasma. El riego sería favorable, pero es demasiado costoso para la mayoría de los agricultores en la zona.

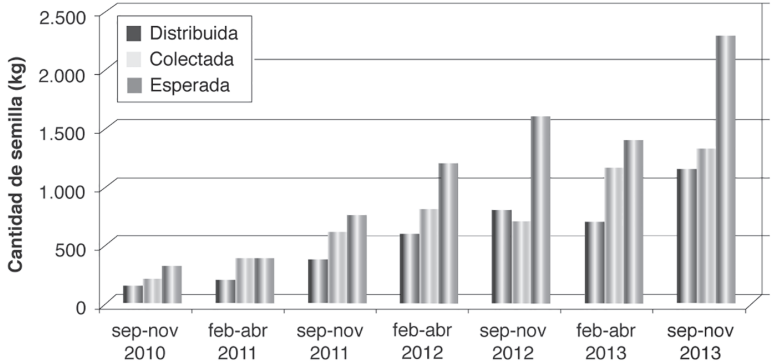


Figura 30.1 Cantidades de semilla distribuida y colectada en cada ciclo de cultivo desde el establecimiento del banco.

Funcionamiento

El banco de germoplasma está regido por estatutos desarrollados por la comunidad beneficiaria en Kiziba. Su personal consiste de un equipo directivo integrado por un gerente general, un gerente de registros, un gerente de distribución, un gerente de control de calidad y cuatro ‘movilizadores’. El equipo directivo funciona ad honorem lo que puede ser un factor limitante en términos de motivación, especialmente con el aumento en la carga de trabajo debido al aumento creciente en el nivel de rotación de la semilla. El gerente general está encargado del funcionamiento del banco de germoplasma; el gerente de registros mantiene estos al día; el gerente de control de calidad se asegura de que se compre semilla de buena calidad, y se preserve y almacene adecuadamente; y el gerente de distribución está encargado de la distribución de la semilla. Los movilizadores se encargan de que los agricultores reciban la semilla del banco de germoplasma y devuelvan la porción de su cosecha que les corresponde. Los agricultores no solo tienen acceso a una diversidad de variedades de frijol, sino que también se benefician de la capacitación organizada por el comité con el apoyo de la NARO y Bioversity International. Entre otras prácticas agronómicas, los agricultores aprenden a producir semilla de buena calidad y a manejarla después de la cosecha.

Después de haber distribuido la semilla al inicio de cada ciclo de cultivo, los miembros del comité administrativo, liderados por el gerente de control de calidad, visitan las fincas para monitorear si se están siguiendo las prácticas agronómicas recomendadas. Los agricultores se deben adherir a estas prácticas; sin embargo, algunos no las quieren seguir, mientras que otros no logran cosechar suficiente semilla para devolver al banco debido a suelos pobres o mal clima. En algunos casos, el comité administrativo se ha visto obligado a rechazar la semilla por su mala calidad. La selección de la semilla es una responsabilidad del agricultor

y del gerente de distribución, quien luego registra la cantidad de semilla devuelta. El banco de germoplasma sólo acepta semilla limpia.

El comité administrativo se encarga de que la semilla depositada en el banco de germoplasma se almacene adecuadamente y se preserve usando materiales orgánicos preparados localmente, principalmente con boñiga quemada y pulverizada antes de aplicarla a la semilla de frijol (25g por kilogramo de frijol). Como no se conocía anteriormente la efectividad y la vida útil de esta técnica de preservación, el comité administrativo trabajó con el Centro de Recursos Fitogenéticos y Bioversity International para investigar cómo funcionaba. El comité ha expresado interés en recibir más información sobre preservación y almacenamiento de semilla.

Gobernanza

Actualmente el banco de germoplasma funciona como una iniciativa comunitaria manejada por miembros de la comunidad, con supervisión técnica y orientación de Bioversity International y el Centro de Recursos Fitogenéticos. Los miembros del comité administrativo del banco de germoplasma son nombrados por consenso general de los miembros de la comunidad en su asamblea general anual, por un término renovable de 2 años. El jefe del sub-distrito preside la elección del comité. La asamblea general se lleva a cabo al final del ciclo de cultivo, una vez cosechada la semilla y devuelta al banco de germoplasma; es allí cuando la asamblea decide las cantidades de semilla que se entregarán en el siguiente ciclo. Los agricultores solicitan la semilla a través de los movilizadores con dos meses de anticipación a la época de siembra; el comité administrativo aprueba a los beneficiarios. La cantidad distribuida depende de la cantidad restituida en el ciclo anterior.

Costos para el establecimiento

La construcción del banco de germoplasma costó US\$4.633, y la adecuación costó US\$612. Se necesitaron otros US\$3.312 para cubrir los costos de las reuniones que iniciaron la idea y la hicieron realidad, para capacitar a los agricultores en cómo manejar el banco de germoplasma, y para fortalecimiento de capacidades en general. Los fondos fueron aportados por Bioversity International a través de la NARO, con el apoyo del FMAM-PNUD y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Hasta hoy, los miembros encargados del funcionamiento del banco lo hacen de manera voluntaria, pero se está discutiendo la posibilidad de establecer una rama comercial para generar ingresos de la venta de parte de la semilla y aun así mantener la idea original de proveer semilla gratuitamente a los pequeños agricultores.

Vínculos y redes

Esta iniciativa ha recorrido un largo camino y ahora está llamando la atención de los distritos vecinos. El Servicio Nacional de Asesoría Agrícola (NAADS, de su nombre en inglés) le ha solicitado al grupo de Kiziba que suministre semilla a las localidades vecinas de Buhweju y Mitoma, y que ayude a otros grupos de agricultores a establecer instalaciones similares en la región. Esto brinda la oportunidad de colaborar, pero también es un reto puesto que la cantidad de

semilla que se produce actualmente no es suficiente para suplir la demanda en Kiziba. El grupo ha discutido la necesidad de trabajar con una estrategia sólida para aumentar la producción de semilla sin sacrificar la calidad. Esperan recibir más apoyo técnico durante la transición hacia una operación comercial de mediana escala, sin interrumpir el servicio de semilla gratuita para los pequeños agricultores. El grupo desea fortalecer su capacidad de planeación y administración empresarial, manejo financiero y estrategias de mercadeo, entre otras funciones.

Los agricultores han tenido conversaciones con funcionarios del Programa de Desarrollo Integrado del Sector Semillas, una organización que desarrolla empresas locales comerciales y sostenibles de semilla y explora las posibilidades de establecer alianzas. En reconocimiento a lo que está haciendo el banco de germoplasma, su gerente fue elegido para representar al distrito de Sheema en la plataforma de semillas de múltiples actores de la región suroccidental de Uganda. El personal del banco comunitario de germoplasma trabaja en estrecha colaboración con el banco nacional de germoplasma de Entebbe, bajo la dirección técnica del Centro de Recursos Fitogenéticos. El Centro conserva un duplicado de las accesiones de las variedades de Kiziba; igualmente mantiene vinculado al banco de germoplasma con el apoyo internacional, como el que se recibió de Bioversity International. Gracias a una licitación para generar visibilidad y encontrar más oportunidades de colaboración, el banco comunitario de germoplasma del grupo de Kiziba también ha empezado a participar en otros eventos, como por ejemplo en las exhibiciones del Día Internacional de la Alimentación y en ferias de diversidad.

Políticas y ambiente jurídico

El banco de germoplasma está registrado a nivel distrital como un grupo productor de semillas y opera regido por diversas políticas; sin embargo la política principal que influirá en su funcionamiento es el proyecto de ley nacional agrícola de semillas (2011), actualmente bajo revisión. Esta política de semillas define las modalidades de regulación de la industria de semillas y los roles que desempeñarían los diferentes actores de la industria, incluyendo los agricultores. La Ley de Semillas y Plantas (2006) es el marco legal que rige la promoción, regulación y control del fitomejoramiento, y la liberación de variedades, la multiplicación y el mercadeo de semillas, la importación y exportación de semillas y la garantía de calidad de la semilla y otros materiales de siembra. La Reglamentación de Semillas y Plantas (2009) proporciona las directrices para la aplicación de la ley. El Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA) y el Sistema Multilateral también estipulan cómo vincular el banco de germoplasma con el sistema internacional de acceso y distribución de beneficios. Los miembros del banco comunitario de germoplasma de Kiziba han expresado su interés en colaborar y beneficiarse de los vínculos con otros lugares del mundo.

Logros

El banco de germoplasma inició con 100kg de semilla, pero, en 3 años, ha distribuido más de 3.000kg de semilla de frijol de buena calidad. Su cobertura también se ha ampliado: de menos de 100 agricultores en 2010 a 280 agricultores

en 2013, y la demanda de semilla sobrepasa el suministro de algunas variedades. Los agricultores afiliados también se han beneficiado de varias iniciativas de fortalecimiento de capacidades, incluyendo capacitación en producción general de frijol; manejo poscosecha, selección y preservación de la semilla; y control de plagas y enfermedades. También han empezado a aprender administración de empresas en una licitación para ampliar el banco de germoplasma y convertirse en una empresa. El grupo ha compartido conocimiento, información y experiencia con grupos de agricultores involucrados en actividades semillistas en otros lugares: por ejemplo la Asociación de Agricultores Kakindu de Mityana, Uganda y la Cooperativa de Agricultores Kusinduka de Rubaya, Ruanda. Adicionalmente, ha aumentado su percepción sobre temas relacionados con el TIRFGAA y ha aprendido cómo pueden intercambiar germoplasma con agricultores que manejan bancos comunitarios de germoplasma en otros países.

Sostenibilidad y prospectos

El banco de germoplasma puede ser sostenible si se convierte en una empresa generadora de ingresos. Por ejemplo, los agricultores están buscando maneras de levantar fondos de la venta de semilla y de dar cursos a otros grupos que quieren involucrarse en la producción de semilla de manera similar. Los vínculos con otras organizaciones pueden dar mayores oportunidades para que el banco de germoplasma evolucione aún más. La relación con el Sistema Multilateral es también una oportunidad para que el banco de germoplasma colabore con otros países, aumente la diversidad de los cultivos, y reciba apoyo técnico y económico.

31 Estados Unidos de América

Native Seeds/SEARCH

Chris Schmidt

Propósito y actividades principales

El suroccidente de los Estados Unidos y el noroccidente de México forman una región árida de inmensa belleza natural y cultural, una riqueza de tradiciones agrícolas indígenas y uno de los más grandes retos en cuanto a seguridad alimentaria en América del Norte. El reconocimiento de la tasa acelerada de erosión de la diversidad cultural y agrícola de la región impulsó en 1983 al establecimiento de semillas nativas del repositorio de recursos de zonas áridas amenazadas del sudoeste (*Southwestern Endangered Aridland Resource Clearing House*, Native Seeds/SEARCH), por parte de un equipo privado de ciudadanos comprometidos. Native Seeds/SEARCH es una organización no gubernamental (ONG) con sede en Tucson, Arizona, cuya misión es mejorar la seguridad y soberanía alimentaria en la región mediante la preservación, documentación y promoción de la diversidad de cultivos adaptados a esta región y del conocimiento cultural asociado, usando estrategias combinadas de conservación *ex situ* e *in situ*, y educación orientada a públicos específicos.

En el corazón del trabajo de la organización hay un programa activo de conservación *ex situ*, basado en su banco de semillas y una finca de conservación de 24ha. El banco de semillas tiene una colección de 1.900 accesiones de especies domesticadas y parientes silvestres, que representan el legado agrícola y etnobotánico de más de 50 pueblos indígenas de la región, así como de comunidades hispánicas y colonizadores anglosajones. Las variedades conservadas y distribuidas por Native Seeds/ SEARCH —con sus singulares características de adaptación a las difíciles condiciones del árido suroccidente— son, en general, tolerantes a la sequía, al calor y a los suelos pobres. En esta era de cambio climático y desertificación, estas variedades adquirirán una importancia mundial cada vez mayor. Muchas de estas variedades, junto con sus características genéticas particulares y los roles culturales que representan, estaban al borde de la extinción cuando Native Seeds/SEARCH empezó su colección.

Gran parte de la colección consiste de razas autóctonas o variedades locales, principalmente de maíz, diferentes especies de frijol (*Phaseolus*) y calabaza (*Cucurbita*). En total, hay más de 100 especies de plantas representadas, algunas prometedoras pero olvidadas como la gramínea de Sonora (*Panicum sonorum*). Las semillas se almacenan en el banco de semillas en un cuarto frío de 56m² (7°C y 25 por ciento de humedad relativa) para almacenamiento a corto plazo o en un congelador de 11m² (−18°C) para almacenamiento a largo plazo. Periódicamente se regenera la semilla en la finca de conservación, usando técnicas estándar para

mantener la diversidad genética y la pureza. La finca de Native Seeds/SEARCH ha sido siempre la fuente de la mayoría del inventario de semillas que la organización ha distribuido, y cumple además importantes funciones de investigación y educación.

Native Seeds/SEARCH reconoce que la biodiversidad tiene poco valor si no se usa y que los procesos evolutivos que promueven la continua diversificación y adaptación de los cultivos son esenciales para la resiliencia y sostenibilidad a largo plazo de cualquier sistema agrícola; por tanto la organización distribuye activamente semilla de la colección a agricultores y jardineros de esta región y sus alrededores. Actualmente se distribuyen anualmente más de 50.000 paquetes, además de cantidades limitadas al por mayor para operaciones a nivel de finca. La distribución de razas autóctonas de la colección se suplementa con variedades que son reliquia de familia y que no son tradicionales en el suroccidente, pero que son solicitadas frecuentemente por los productores de la región. Esta estrategia resulta en ingresos adicionales para apoyar los trabajos de conservación de la organización, aumentos en la diversidad de especies de cultivos disponibles localmente y mayores oportunidades de difusión pública.

Native Seeds/SEARCH distribuye semilla a través de diversos canales. Se vende en un almacén al detal en Tucson (que también sirve como interface importante entre la organización y el público) y a través de la tienda virtual y del catálogo, o se distribuye al por mayor a través de supermercados y viveros. Uno de los programas más importantes operados por Native Seeds/ SEARCH es el Programa de Semilla Gratuita para los Indígenas Norteamericanos, mediante el cual se entrega semilla sin costo a indígenas de la región para apoyar la agricultura indígena y compartir los beneficios del uso más amplio de la diversidad de cultivos indígenas de la región. El Programa de Semilla Gratuita distribuye anualmente aproximadamente 5.000 paquetes de semilla. Native Seeds/SEARCH también dona semilla a proyectos educativos, nutricionales o de desarrollo comunitario en toda la región, a través de su programa de Donaciones Comunitarias de Semilla.

El acceso a diversas semillas no es suficiente en sí mismo para construir un sistema de semillas regional sólido. Otro prerrequisito es el conocimiento de cómo cultivar y usar los cultivos, y cómo guardar la semilla y aplicar prácticas de fitomejoramiento sencillas para promover la adaptación y el mejoramiento de los cultivos. Por tanto, Native Seeds/SEARCH dedica gran parte de su energía a la educación pública. El programa educativo insignia de la organización es la Escuela de Semillas, un curso de una semana de duración para fortalecer las capacidades individuales y comunitarias para construir sistemas de semillas resilientes (Lámina 21). Native Seeds/SEARCH también aporta a la educación pública mediante una serie de conferencias gratuitas, giras para el público en su banco de semillas y su finca, y presentaciones en eventos de diversidad.

Gobernanza y apoyo

Native Seeds/SEARCH está gobernado por una junta directiva de voluntarios que da las directrices que debe seguir el director ejecutivo, encargado de supervisar al personal y el cumplimiento de la misión de la organización. Al momento de escribir este informe la planta de personal estaba constituida por 16 personas encargadas de las funciones de conservación, distribución, desarrollo, educación y tareas administrativas. Además del personal pagado, la organización

cuenta con el apoyo de voluntarios de la comunidad. Estos voluntarios ayudan en muchos aspectos de la reproducción de semilla en finca, en la limpieza y el empaque de semilla en el banco de semillas, además de realizar diversas tareas en el almacén al detal y en otros sitios.

Native Seeds/SEARCH obtiene su apoyo económico de diferentes fuentes. Funciona como una ONG apoyada por sus miembros; las contribuciones de sus miembros (actualmente 3.000 hogares) y de los no afiliados representan aproximadamente un tercio de los ingresos. Otro tercio se deriva de la venta de semillas, productos alimenticios del suroccidente, artesanías indígenas y productos relacionados. El resto de las necesidades económicas de la organización se financia con donaciones de fundaciones privadas o corporativas, comunidades indígenas o entidades gubernamentales.

Logros y orientaciones a futuro

Native Seeds/SEARCH ha tenido muchos logros en sus primeros 30 años de existencia. Tal vez el más obvio fue la creación de la colección del banco de semillas que resultó en la preservación de una cantidad importante de cultivos singulares, muchos de los cuales estaban al borde de perderse permanentemente y muy probablemente hoy estarían extintos de no haberse dado la iniciativa. No solamente se protegió esta diversidad, sino que ha sido documentada, se ha ampliado su disponibilidad y, en muchos casos, se ha devuelto a las comunidades donde se originó. Tal vez menos tangible, pero no menos importante, el trabajo pionero de Native Seeds/SEARCH es un ejemplo de un modelo regional de semillas que ha inspirado esfuerzos en otros lugares y ha puesto la importancia de la biodiversidad en la mira de la atención pública en el suroccidente de los Estados Unidos y el noroccidente de México, y más allá.

Varios proyectos exitosos, pasados y actuales, demuestran el alcance y el impacto de las actividades de Native Seeds/SEARCH. Mediante su proyecto Sierra Madre, trabajó estrechamente con el pueblo Rarámuri de la Sierra Madre Occidental del norte de México para apoyar sus medios de vida tradicionales, incluyendo sus valiosos sistemas agrícolas. Igualmente, Native Seeds/SEARCH fue clave en el establecimiento de una reserva botánica en Arizona, dedicada a la preservación *in situ* de ajíes silvestres (*Capsicum annuum*), la primera reserva de este tipo en los Estados Unidos. También fundó la Asociación de Agricultores Indígenas Tradicionales, la cual está vinculada al y apoya el trabajo de los indígenas de los Estados Unidos. El proyecto Alimentos del Desierto para la Diabetes brindó educación sobre los beneficios de alimentos silvestres y domesticados del desierto del suroccidente para personas que sufren de obesidad o diabetes, y el Banco de Memoria Cultural Diné desarrolló un programa educativo para enseñar a los niños Diné los cultivos y prácticas agrícolas tradicionales de su pueblo. Recientemente, Native Seeds/SEARCH estableció la primera 'biblioteca de semillas' (un pequeño banco comunitario de semillas con intercambio gratuito de semillas) en Arizona y suministró semillas y brindó capacitación para que otros en la región pudieran iniciar sus actividades, incluyendo una red sofisticada de ocho bibliotecas públicas en Tucson. Native Seeds/ SEARCH también ha desempeñado un papel clave en el resurgimiento de una variedad local patrimonial de trigo llamada White Sonora, que está contribuyendo al restablecimiento de la economía local de los granos en el sur de Arizona.

De muchas maneras, el modelo de seguridad regional de semillas desarrollado por Native Seeds/ SEARCH ha probado ser exitoso, pero aún hay mucho por hacer. La organización ha funcionado con un modelo centralizado de producción y distribución de semillas, el cual –aunque eficiente y efectivo en muchos aspectos– no logra la participación activa de toda la comunidad en el manejo de la biodiversidad de la región y, por tanto, no logra el pleno potencial de adaptación y resiliencia. Adicionalmente, el incremento en la demanda de semillas adaptadas a las condiciones del desierto, que ha liderado Native Seeds/SEARCH está ejerciendo presión en la habilidad de la organización de producir una adecuada cantidad y diversidad de semillas. En conjunto, esta y otras inquietudes enfatizan la necesidad de un enfoque más descentralizado, liderado por la comunidad, para la producción y distribución de semillas y la capacitación en la región, con mecanismos sólidos para mantener una copia de seguridad y promover el intercambio de semillas. Visualizamos una red integrada de bancos comunitarios de semillas y bibliotecas de semillas en la región, en la cual el papel de Native Seeds/SEARCH sería brindar su apoyo valioso, y una comunidad fuerte de agricultores custodios, empoderados, que constituiría un cimiento sólido para la red.

32 Burundi

Bancos comunitarios de semillas y el programa Welthungerhilfe en Kirundo

*Christian Ngendabanka, Godefroid Niyonkuru,
Lucien D'Hooghe y Thomas Marx*

Propósito y evolución

Al programa Welthungerhilfe en la provincia de Kirundo en el norte de Burundi le preocupaba la disponibilidad de semillas durante la estación de siembra. Los agricultores perdían mucha semilla debido a las malas prácticas de almacenamiento en los hogares, los robos eran frecuentes y algunos agricultores vendían sus semillas cuando atravesaban un período de falta de efectivo. Todo esto tuvo como resultado que muchas familias se quedaban sin semilla después de la cosecha y tenían que apoyarse en fuentes externas para conseguir nuevas semillas para sembrar. Con base en un programa de multiplicación de semilla existente y su experiencia personal, el líder del proyecto Welthungerhilfe, y su director a nivel nacional, inició el establecimiento de bancos de semillas. Las estructuras de doble propósito se usan como instalaciones de almacenamiento durante la cosecha, pero principalmente como bancos de semillas. Parte de la cosecha se almacena para garantizar que haya suficiente semilla para la siguiente estación de siembra, y generalmente se vende una porción a los comerciantes. Los almacenes se llaman *Ikigega rusangi* en Kirundo, que quiere decir ‘graneros comunitarios’ (Lámina 22).

Welthungerhilfe desarrolló el plan de construcción de unas instalaciones de almacenamiento y un programa de capacitación para su manejo. Este plan y enfoque luego motivaron a otras organizaciones –Concern Internacional, un socio de Welthungerhilfe en la Alianza 2015; la Cooperación Técnica Belga; y el Programa de Desarrollo Rural Posconflicto de la Unión Europea en Burundi– a invertir en bancos de semillas también. Se han construido varios bancos de semillas, y el gobierno nacional ha iniciado un programa para apoyarlos. Inicialmente, participaban en cada banco de semillas menos de 50 agricultores, y sólo se almacenaba semilla de algunos pocos cultivos. Sin embargo, estas cifras han aumentado significativamente; actualmente hay entre 300 y 1.000 agricultores en cada uno de los 14 bancos de semillas, los cuales se siguen usando como se planearon y diseñaron en un principio. Recientemente, se han registrado formalmente en notaría los bancos de semillas.

La construcción de un banco de semillas de 15m x 10m, debidamente equipado, y de un área de germinación y almacenamiento de 10m x 10m actualmente cuesta aproximadamente 20.000 Euros (EUR; unos US\$27.740). Estos fondos fueron aportados por el proyecto Welthungerhilfe con

cofinanciación del Ministerio Federal Alemán para la Cooperación Económica y el Desarrollo (BMZ, de su nombre en alemán). Se calcula que los costos de funcionamiento y mantenimiento sean equivalentes al 5 por ciento del valor de la semilla almacenada, es decir unos 1.000 EUR por estación en cada banco de semilla. Los bancos de semilla actualmente funcionan sin apoyo económico adicional directo de Welthungerhilfe. Todos los miembros pagan una tarifa de suscripción por una sola vez. Esta tarifa es diferente en cada banco, oscilando entre 1.000 y 5.000 francos de Burundi (aproximadamente entre US\$0.65 y 3.23). Los miembros del banco de semillas deben contribuir el 5 por ciento de la cantidad de semilla que almacenan; el comité ejecutivo se encarga de vender esta semilla para cubrir los costos operativos. La comunidad no paga los costos administrativos y de monitoreo de Welthungerhilfe.

Funciones y actividades

Los bancos de semillas almacenan tanto cultivos cosechados como semilla para garantizar la seguridad alimentaria y garantizar el suministro de semilla para la siguiente estación de siembra. Otro objetivo es garantizar la conservación adecuada de la semilla y protegerla contra robo. Los bancos de semillas almacenan frijol, maíz, arroz, papa, sorgo, cebolla y yuca. La papa y la cebolla han sido introducidas recientemente en la región, y se han construido áreas especiales de almacenamiento para estos dos cultivos.

Los bancos de semillas tienen un impacto indirecto importante: contribuyen a regular los precios de la semilla y los alimentos para los pequeños agricultores. Esto se hizo muy evidente en 2011 cuando el gobierno local prohibió la venta de cultivos alimenticios básicos a los comerciantes para garantizar que los agricultores conservaran sus cosechas para uso personal y guardaran una reserva mínima de semilla. Esto tuvo un impacto grande en los bancos de semillas; experimentaron un aumento en el uso del 40 por ciento en 2011, que se ha sostenido en los años siguientes. Los 14 bancos de semillas actualmente almacenan unas 500 a 700T.

Todas las semillas son de cultivos locales. Los agricultores almacenan parte de su cosecha en los bancos de semillas para garantizar que tengan semilla para la siguiente estación de siembra. El banco desempeña un papel muy importante en los sistemas de producción de alimentos y semillas de la comunidad. Con el tiempo, ha aumentado la disponibilidad de semillas a medida que han aumentado los rendimientos de los cultivos. La calidad de las semillas ha mejorado en comparación con la semilla almacenada a nivel individual; por ejemplo, la tasa de infestación por gorgojo ha disminuido considerablemente puesto que se fumiga de manera adecuada en los bancos.

Los bancos de semillas también cumplen una función pedagógica: los agricultores se reúnen en las instalaciones del banco de semillas e intercambian experiencias. Sigue siendo un reto el mantener un buen manejo de los productos almacenados y las instalaciones.

Apoyo

En las primeras etapas, las comunidades recibían apoyo económico y técnico para construir los bancos de semillas. El equipo directivo recibía capacitación en gestión y funcionamiento de las instalaciones, materiales de fumigación, muebles básicos y papel membrete, capacitación administrativa y movilización de fondos

para actividades generadoras de ingresos. Una vez establecidos los bancos de semillas, el apoyo se redujo a visitas de monitoreo y cursos de capacitación de repaso. El personal de Welthungerhilfe continúa apoyando el fortalecimiento de capacidades como medida de seguimiento y financia mejoras a las estructuras a medida que se van dando nuevos desarrollos en la región.

Actualmente los bancos de semillas mantienen contactos informales e intercambian experiencias, principalmente entre ellos puesto que los agricultores tienen pocas oportunidades de comunicación más allá de sus comunidades. Sin embargo, Welthungerhilfe ha creado vínculos con organizaciones regionales e institutos de investigación en cultivos. El reconocimiento de los bancos de semillas a nivel nacional es el resultado de su conexión con Welthungerhilfe. El gobierno de Burundi ha dado los primeros pasos para apoyar a los agricultores para que se organicen en cooperativas al emitir las leyes y reglamentaciones necesarias; esto ha tenido un impacto en los bancos de semillas (ver a continuación). A la fecha no se ha establecido una relación formal con el banco nacional de germoplasma.

Manejo y colaboración

Todos los miembros del banco de semillas son pequeños agricultores, quienes tienen acceso a las instalaciones en su comunidad. No hay distinción entre mujeres y hombres. En Burundi, no hay roles diferentes marcados para mujeres u hombres en la agricultura. En algunos casos, marido y mujer trabajan juntos en el campo; en otros casos, sólo la mujer trabaja en el campo. El tamaño de la tierra es un factor importante: cuando la finca tiene menos de 0,8ha, que es el caso del 20 por ciento de los agricultores de Kirundo, generalmente la mujer trabaja la tierra mientras que el hombre trabaja en otro lugar, por ejemplo como obrero por día de los grandes terratenientes o como pequeño comerciante en bicicleta. La sociedad de Burundi está progresando y se está prestando mayor atención a los asuntos de género.

Para retirar semilla y alimentos almacenados en los bancos de semilla se sigue un código de conducta con normas definidas por los mismos miembros cuando se estableció el banco. En algunos bancos de semillas, la norma exige que tanto marido como mujer estén presentes cuando se hace el retiro, o por lo menos se tenga autorización por escrito del cónyuge ausente. Esta norma se instauró para solucionar la práctica, localmente común, de la poligamia. Hombres con dos o más mujeres (generalmente dos, de las cuales sólo una es oficial) generalmente retiraban la cosecha que correspondía a la esposa mayor para entregarla a la más joven. También se presentaron acusaciones de hombres que retiraban los bienes para conseguir dinero para comprar bebidas, sin el conocimiento de sus esposas.

Los bancos de semillas mantienen existencias que pertenecen a miembros individuales y existencias por cultivo designadas para el manejo general del banco de semillas. Un comité elegido mantiene los registros del material almacenado.

Bajo las directrices de un comité administrativo elegido, los miembros realizan las operaciones diarias con el apoyo de personal de Welthungerhilfe. Los miembros se mantienen verbalmente informados e igualmente usan el 'voz a voz' para convocar las reuniones. El reto de frenar la malversación y la desconfianza entre los miembros y el equipo directivo ha afectado algunos de los bancos comunitarios de semillas. Actualmente, todos los bancos se encuentran

oficialmente registrados como cooperativas y se espera que esta naturaleza ‘oficial’ contribuya a mejorar la gobernanza del equipo directivo. Welthungerhilfe continúa haciendo cabildeo para lograr que se promulguen políticas y leyes que hagan que el sistema de semillas apoye más a los pequeños agricultores. Recientemente le solicitó al ministerio encargado de las cooperativas de reconocer las estructuras administrativas de los bancos de semillas, puesto que Welthungerhilfe había estado involucrado en su establecimiento y en la capacitación de los comités directivos.

Welthungerhilfe cooperó con el Instituto de Ciencias Agronómicas de Burundi (ISABU, de su nombre en francés) en ensayos varietales de papa, que eventualmente permitieron escoger una variedad que se estaba promocionando entonces en la región, entregándoles plantas a los agricultores para que las sembraran y multiplicaran. Actualmente, algunos agricultores aun producen papa, aunque en pequeñas cantidades. Los bancos de semillas fueron diseñados con un espacio de almacenamiento adicional, exclusivamente para la germinación de semilla de papa; sin embargo, los secadores se usan principalmente para secar cebolla producida en otro proyecto de Welthungerhilfe. Al contar con la participación de ISABU, Welthungerhilfe siguió apoyando la producción de papa, vinculando algunos de los agricultores que habían estado propagando las plantas con productores privados en otras provincias que ya habían hecho avances en la producción de semilla de papa.

El Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para las Zonas Tropicales Semiáridas (ICRISAT, de su nombre en inglés), con sede en Nairobi, suministró al programa de Welthungerhilfe semilla mejorada de maní, guandul y gramíneas del género *Eleusine*, mejor adaptadas a los períodos de sequía y con ciclos de cultivo cortos. Welthungerhilfe realizó ensayos de campo y se usaron los bancos de semillas para almacenar las semillas. Actualmente, algunos agricultores están produciendo maní.

El centro de investigación de Tanzania (*Celian Zonal Research Centre*) se dedica a la introducción y promoción de ñame, otro cultivo resistente a la sequía que ha mostrado resultados prometedores durante los ensayos de campo. Este cultivo no es muy conocido en Kirundo, aunque está aumentando la cantidad de agricultores que lo cultivan. La producción no se almacena en nuestros bancos de semillas, aunque esta planta realmente no requiere condiciones especiales de almacenamiento. De acuerdo con nuestro agrónomo, el ñame tiene mucho más potencial en esta región que la papa.

Welthungerhilfe también ha colaborado con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, de su nombre en inglés), ISABU y el servicio católico de ayuda humanitaria (*Catholic Relief Services*, CRS) en la introducción en la región de plantas de yuca resistentes a enfermedades (principalmente al virus del mosaico).

Políticas y ambiente jurídico

La dirección provincial de agricultura y ganadería (*Direction Provinciale d'Agriculture et Élevage*, DPAE) de Kirundo brindó apoyo al programa Welthungerhilfe en cuanto a sensibilizar a los agricultores en relación al establecimiento de los bancos comunitarios de semillas. También ayudó durante el establecimiento de los comités directivos del banco de semillas. En todos sus proyectos, Welthungerhilfe colabora

estrechamente con el personal de campo de DPAE: extensionistas agrícolas, de los cuales hay uno para cada ‘colina’, que es el nombre de la unidad administrativa más pequeña en Burundi; y agrónomos, de los cuales hay uno por ‘comuna’.

La nueva política nacional agraria de Burundi (*Plan national d’investissement agricole*, 2012–2017) señala la importancia del sector agrícola y de los pequeños agricultores de Burundi para garantizar la seguridad alimentaria y reducir la pobreza. El apoyo a las cooperativas de agricultores es una manera de mejorar la productividad agrícola y mejorar el flujo de alimentos a los mercados. Los bancos de semillas se podrían beneficiar de este apoyo. A la fecha, Kirundo tiene el único plan de inversión provincial aprobado para el sector agrícola. La construcción y el apoyo para los bancos de semillas hacen parte de este plan y el presupuesto asignado es de EUR 1,875 millones (EUR 125.000 por cada 15 unidades); esto representa el 2,7 por ciento del total del presupuesto para inversión agrícola para Kirundo.

Actualmente, todo el personal de los bancos de semillas construidos por Welthungerhilfe ha recibido capacitación en cómo establecer una cooperativa registrada o por lo menos una asociación registrada, es decir capacitación en temas de constitución, membresía, beneficios, derechos y obligaciones. Ya todas las unidades han presentado un plan para una estructura específica y han introducido reglamentaciones por escrito avaladas por un notario. Esperan ahora que el gobierno apruebe dicho registro. Welthungerhilfe ha venido colaborando estrechamente con el Ministerio de Desarrollo Local de Burundi en el establecimiento de los bancos de semillas y en la capacitación de sus integrantes para convertirse en una cooperativa oficialmente registrada.

Logros y prospectos

En general, como resultado de los bancos de semillas, ha aumentado la diversidad de los cultivos; se está sembrando papa y cebolla, que no se cultivaban anteriormente en la región. Las instalaciones del banco y el programa de multiplicación de semilla mantienen disponibilidad de semilla durante todo el año. Ha aumentado el suministro de alimentos para los hogares adscritos, así como la calidad de los alimentos. Aunque no hemos hecho cálculos precisos, el ingreso de los hogares adscritos probablemente ha aumentado como resultado de los esfuerzos de los bancos comunitarios de semillas. La participación del movimiento de las cooperativas a nivel provincial probablemente fortalezca aún más los bancos. Esperamos que el nuevo plan de inversión agrícola de Burundi represente un aumento de las inversiones en agricultura. El plan nacional se centra en potenciar la capacidad de los pequeños agricultores para garantizar la seguridad alimentaria a nivel nacional. En este contexto, una mayor inversión en el fortalecimiento de capacidades entre los agricultores, en infraestructura agrícola y en el establecimiento de una red podría resultar en un sistema nacional (e incluso internacional) de bancos de semillas –aunque no en el corto plazo.

33 Honduras

Bancos comunitarios de semillas establecidos por los comités de investigación agrícola local

*Orvill Omar Gallardo Guzmán,
Carlos Antonio Ávila Andino, Marvin Joel
Gómez Cerna, Mainor Guillermo
Pavón Hernández y Gea Galluzzi*

Antecedentes

En Honduras, los bancos comunitarios de semillas están estrechamente relacionados con los comités de investigación agrícola local (CIAL), que fueron introducidos por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Un CIAL es un grupo de hombres y mujeres interesados en hacer investigación colaborativa para mejorar el manejo y la productividad de sus cultivos, y buscar soluciones a los retos relacionados con las actividades agrícolas en sus comunidades. Los así llamados CIAL 'jóvenes' son grupos recientemente establecidos de productores entre 12 y 20 años que se han reunido para recibir capacitación en acción para mejorar sus habilidades de manejo agrícola. En la década de 1990, dos organizaciones empezaron a trabajar con los CIAL: la Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras (FIPAH) y el Programa de Reconstrucción Rural (PRR). En 2015 existían 151 CIAL en el país, de los cuales 117 reciben el apoyo de la FIPAH y del PRR.

Los CIAL fueron originalmente concebidos como una manera para que las comunidades participaran de la investigación agrícola y se enfocaron principalmente en mejorar la productividad, introduciendo nuevas tecnologías y métodos de manejo. El trabajo de la FIPAH y del PRR recibió apoyo económico para la puesta en marcha del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID) de Canadá, en colaboración con la Universidad de Guelph (Canadá) y World Accord, una organización no gubernamental (ONG) también canadiense. Desde 1998, la FIPAH viene recibiendo apoyo del Programa Semillas de Supervivencia (SoS, de su nombre en inglés) del Comité de Servicio Unitario de Canadá (USC *Canada*, Capítulo 37). Hacia finales de la década, el Fondo de Desarrollo de Noruega había empezado a contribuir (Capítulo 35), y el gobierno de Honduras asignó unos dineros para la difusión de tecnología y la diversificación de cultivos. Con el tiempo, otras organizaciones se han interesado en usar el enfoque de los CIAL. Entre ellas, el Programa de Promoción de la Seguridad Alimentaria y Desarrollo Económico en las Cuencas, de CARE Internacional, en las cuencas de los ríos Choluteca y Negro; y la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano (EAP-Zamorano). Estos dos programas manejan en conjunto 34 CIAL.

Fitomejoramiento participativo

A finales de la década de 1990, los CIAL habían empezado a involucrarse en un programa de fitomejoramiento participativo, evaluando líneas mejoradas obtenidas de la EAP-Zamorano y del CIAT. El objetivo no sólo era mejorar los rendimientos sino también ampliar la base genética de este cultivo básico para soportar los desastres ambientales que habían afectado la producción y conservación de los recursos fitogenéticos locales (principalmente el Huracán Mitch en 1998). En los ensayos se encontró que la mayoría de las líneas introducidas se adaptaban menos y eran menos productivas en comparación con las variedades locales que se suponía debían reemplazar. Por tanto, la investigación participativa se enfocó en las razas nativas localmente disponibles. Se colectó material de diferentes lugares, se caracterizó y se introdujo en el programa de fitomejoramiento. De esta manera, el esfuerzo de mejoramiento evolucionó gradualmente hacia un programa más amplio que incluyó temas relacionados con la conservación y el uso de la agrobiodiversidad.

Desde los inicios del proceso de coleccionar y caracterizar las variedades locales, se hizo evidente la importancia de conservar y documentar este material para mantener una base genética amplia para el fitomejoramiento. Se decidió conservar semilla a diferentes niveles: a nivel de la comunidad en cada CIAL o grupo de CIAL y en los centros regionales de respaldo manejados por expertos del FIPAH y del PRR en colaboración con agricultores y voluntarios. Esto dio lugar al surgimiento del componente banco de semillas del programa.

El primer banco comunitario de semillas se estableció en 2000 en el CIAL de la comunidad de Mina Honda en el departamento de Yoro, donde la comunidad se había concentrado en el fitomejoramiento de frijol y había liberado una variedad mejorada exitosa, Macuzalito, obtenida a través de cruces con la raza autóctona Concha Rosada y una línea mejorada suministrada por la EAP-Zamorano. Se establecieron nuevos bancos como respuesta al interés demostrado por otros CIAL. A la fecha, hay en funcionamiento 11 bancos comunitarios de semillas apoyados por la FIPAH (Santa Cruz, La Patastera, La Laguna de los Cárcamos, Cafetales, San José de la Mora, Agua Blanca, Los Linderos, Ojo de Agua, Barrio Nuevo, El Águila y Maye) y dos apoyados por el PRR (El Palmichal y Nueva Esperanza) (Lámina 23). Se han establecido tres bancos regionales de semillas, de respaldo en Yorito (Yoro); San Isidro (Francisco Morazán); y La Buena Fe (Santa Bárbara).

Red de bancos de semillas y su funcionamiento

Los bancos de semillas varían en tamaño y capacidad, dependiendo del tamaño del CIAL al que estén asociados, pero en general tienen una infraestructura y equipos mínimos. El comité administrativo del respectivo CIAL está encargado del funcionamiento del banco de semillas y sigue el mismo modelo básico. El rol principal es mantener reservas de semilla de variedades locales que hayan sido incluidas en los esfuerzos de fitomejoramiento y que los agricultores siembren con regularidad en el área. También se conservan muestras más pequeñas de las razas autóctonas originales colectadas en la región, especialmente las que aún se están usando. En los bancos regionales de respaldo se conservan otros materiales que desempeñan un rol más relacionado con el tema de conservación. El CIAL de Santa Cruz en Yorito tiene seis miembros activos y su banco de semillas es

relativamente pequeño; conserva razas autóctonas locales de frijol y maíz y se dedica principalmente a reproducir y distribuir sobre todo a los agricultores locales variedades mejoradas de maíz – Chileño, Negrito, Capulín, Capulín ciclo 2, Guaymas y Santa Cruz.

Aunque su interés principal es el maíz y el frijol, el CIAL Ojo de Agua en la municipalidad de Jesús de Otoro (departamento de Intibucá) mantiene una diversidad más amplia de material genético, incluyendo especies de ayocote (*Phaseolus coccineus*) y frijol lima o haba (*Phaseolus lunatus*), varias cucurbitáceas – incluyendo numerosos tipos de ‘pataste’ (*Sechium edule*)– y unos pocos cultivos forrajeros. El banco de semillas también mantiene muestras de fruta producida por árboles introducidos y mantenidos en el patio de atrás de Don Claros, coordinador del CIAL. Su familia valora la conservación de la biodiversidad agrícola y también usa el banco de semillas para concientizar a la población de la importancia de la diversidad para una dieta saludable.

En ambos bancos de semillas, se guardan, en frascos de vidrio, pequeñas cantidades de semilla de razas autóctonas que no se usan tanto. En cambio se almacenan, en silos metálicos o recipientes de arcilla, grandes cantidades de semilla de las razas autóctonas que los agricultores usan ampliamente. La semilla se mezcla con ceniza, ají o ajo para protegerla de enfermedades o con resina de cedro para protegerla del ataque de gorgojos.

Las reservas mantenidas en los bancos comunitarios de semillas están disponibles para los agricultores de los CIAL y para otros agricultores. La semilla se distribuye mediante préstamo, venta o intercambio. La modalidad de préstamo se usa cuando el solicitante es miembro del CIAL o es persona confiable que garantice devolver la semilla en buenas condiciones, por lo menos desde el punto de vista fitosanitario. En este caso, se exige que quien recibe el préstamo devuelva una vez y media la cantidad tomada en préstamo. Estos excedentes de semilla generalmente se usan o se venden como grano puesto que los miembros del CIAL prefieren tener control del inventario en cuanto a su integridad genética y salud fitosanitaria.

Aunque muchos miembros de los CIAL comparten la tarea de regenerar las razas autóctonas de frijol, la reproducción y el restablecimiento de la semilla de maíz están estrechamente ligados a los ‘guardianes’ del maíz (Recuadro 33.1). Un guardián es una persona reconocida por la comunidad como un conservacionista natural a quien se le da la responsabilidad de reproducir la semilla de determinadas razas autóctonas de maíz (o una raza autóctona mejorada) año tras año, confiando en su capacidad de seleccionar las mejores semillas y suficientes mazorcas para tener una muestra representativa de la diversidad genética de esa raza. Esto es muy importante en cultivos principalmente exógamos.

Los bancos comunitarios de semillas de los CIAL reciben apoyo en cuanto a regeneración de materiales, especialmente de aquellos que hacen parte de la colección de base pero que no están siendo usados por los agricultores y que, por lo tanto, la comunidad tiene menos incentivos y recursos para estar reproduciendo. Los bancos regionales también reciben solicitudes directas de semilla de los agricultores y han desempeñado un rol importante en suministrar semilla en situaciones de emergencia, como las intensas lluvias que ocasionaron la pérdida de más de 60ha de maíz en la comunidad La Majada (Comayagua) hace unos pocos años. Los bancos regionales están equipados para conservar semilla por períodos más largos y en condiciones más seguras y controladas. El banco regional manejado por el PRR y la asociación de CIAL del Lago Yojoa tiene un sistema

Recuadro 33.1 Don Santos Herrera y Don Claros Gómez, guardianes del maíz

Durante varios años, Don Santos ha sido el guardián de la variedad local Capulín para el CIAL de Santa Cruz. En 2013, él le entregó esta responsabilidad a otro guardián puesto que a él se le asignó la tarea de reproducir el producto del segundo ciclo de una línea de una raza autóctona que había sido mejorada por los miembros del CIAL usando selección masal. Para evitar la contaminación con otras variedades, su parcela —ubicada en la cima de una montaña en el condado de Santa Cruz— está aislada de otras parcelas de maíz. Don Santos visita su parcela por lo menos una vez al día para revisar sus plantas. Siguiendo las directrices del CIAL, Don Santos tiene que seleccionar por lo menos 200 mazorcas en cada ciclo (de una parcela entre 500 y 1.000m², o un cuarto de manzana, que es la unidad local de medida de tierra) para preservar la diversidad de esta raza autóctona y evitar la endogamia.

Don Claros es el coordinador del CIAL Ojo de Agua en el condado de Jesús de Otoro; el banco de semillas del CIAL queda justo enfrente de su casa. El interés en conservación de la familia de Don Claros no solo se evidencia en su trabajo con maíz (en este caso la raza autóctona Matazaneño, cuya altura se ha reducido un metro en los 5 años de selección participativa), sino en la diversidad de sus huertos de hortalizas y árboles frutales. Cando Don Claros llegó a la región hace muchos años, los agricultores no sabían si iban a obtener suficiente rendimiento de sus cultivos de maíz y frijol para garantizar su seguridad alimentaria y tener excedentes para vender. Dependían de sistemas de producción y mercadeo de papa poco confiables. La determinación de Don Claros y el apoyo recibido de la FIPAH a través del CIAL ha permitido la introducción de estos cultivos, fortaleciendo así la seguridad alimentaria de toda la comunidad.

de acondicionamiento de semilla que mantiene constantes la temperatura (cerca a los 18°C) y la humedad relativa (entre el 12 y el 14 por ciento). En estas condiciones, se puede programar la regeneración de accesiones más o menos cada 2,5 años. Los bancos regionales también han establecido vínculos importantes con otras instituciones, y con bancos regionales e internacionales. Tanto el PRR como la FIPAH son miembros de la Asociación Nacional para el Fomento de la Agricultura Ecológica (ANAFAE). La FIPAH colabora con el Centro de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), la EAP-Zamorano y otros bancos regionales, tales como los del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). La FIPAH y el CATIE han firmado un acuerdo para repatriar el germoplasma vegetal del banco de germoplasma del CATIE e incluirlo en los programas comunitarios de conservación y fitomejoramiento.

Documentación de las colecciones

Los bancos comunitarios de semillas de los CIAL mantienen un sistema sencillo de documentación en hojas de papel en las que registran el sitio donde se colectó

u obtuvo cada material, el nombre del agricultor que aportó la semilla, la fecha de colección, la altitud del sitio donde se colectó y los rendimientos promedio reportados. También se registran los préstamos y las ventas de semilla, y los datos del usuario. Los bancos regionales tienen bases de datos más elaboradas, incluyendo, por ejemplo, los datos morfológicos de las accesiones que han sido caracterizadas. No se registra la información sobre los usos tradicionales de cada variedad puesto que esta información hace parte de las tradiciones orales de la comunidad. No se han establecido criterios para manejar y distribuir la información sobre las colecciones a terceros, y la FIPAH y el PRR están muy interesados en manejar correctamente los temas relacionados con el acceso y distribución de beneficios, y con los derechos de los agricultores en lo que tiene que ver con los bancos comunitarios de semillas.

Fortalecimiento de capacidades e información pública

La información sobre las iniciativas de los bancos comunitarios de semillas se transmite informalmente entre las comunidades y los CIAL, aunque también se han hecho esfuerzos para difundir esta información en programas radiales. Tanto la FIPAH como el PRR regularmente organizan ferias de agro biodiversidad en las que los miembros del banco de semillas presentan sus colecciones, intercambian semillas y dan degustaciones de platos preparados con los materiales conservados. Cada año, los miembros de los CIAL involucrados en las actividades del banco de semillas reciben capacitación enfocada en la conservación y el manejo de la diversidad de los cultivos y el fitomejoramiento de estos cultivos. Actualmente estos agricultores tienen un conocimiento avanzado de los conceptos básicos de genética y selección de poblaciones. Los esfuerzos recientes de capacitación se han concentrado en la introducción de un enfoque de paisaje a la conservación, estimulando a los agricultores a conservar parches de bosque y los hábitats de especies silvestres de donde se han derivado los cultivos contemporáneos.

Impacto, sostenibilidad y planes futuros

Mediante el programa de agrobiodiversidad, la FIPAH ha promovido la conservación de razas autóctonas de maíz y frijol en 80 comunidades. El PRR calcula que, desde junio 2011, ha distribuido semilla de frijol a más de 5.000 agricultores y semilla de maíz a más de 2.500, toda a través del banco central y de los bancos de los CIAL. Las mujeres han sido beneficiarias importantes de este esfuerzo, puesto que generalmente representan el 50 por ciento de los miembros de los CIAL. Actualmente, los bancos comunitarios de semillas funcionan con el apoyo de la FIPAH y el PRR, quienes a su vez aún reciben apoyo de USC Canadá, el Fondo de Desarrollo de Noruega y World Accord. Se tiene concebido un programa de multiplicación y comercialización de semilla de razas autóctonas tradicionales y mejoradas para garantizar la sostenibilidad del programa de agrobiodiversidad a través del tiempo. Con algo de apoyo externo inicial se podrían crear pequeñas empresas de semillas, vinculadas a los CIAL, y se podrían desarrollar y registrar etiquetas de calidad para la semilla producida por los CIAL. El plan para el futuro es explorar la diversidad del maíz y del frijol en nuevas áreas del país, ampliar el programa para incluir otros cultivos y desarrollar protocolos y

enfoques específicos. Existe también interés en mejorar e integrar los sistemas de documentación de los bancos para desarrollar una base de datos nacional de las razas autóctonas de maíz y frijol y de las variedades mejoradas localmente.

Instituciones, políticas y legislación

El reconocimiento institucional de las iniciativas de conservación y uso de la agrobiodiversidad ha sido lento y está aún muy limitado. Solo recientemente, gracias a los esfuerzos de cabildeo de la FIPAH, se ha visto un cambio en la actitud entre las personas encargadas de tomar decisiones: la FIPAH y el PRR son ahora miembros del Comité Nacional de Semilla, lo que les permite participar en discusiones sobre cómo desarrollar sistemas para registrar y comercializar semilla de razas autóctonas mejoradas a través de los CIAL. La FIPAH y el PRR también son miembros de la Comisión Nacional para los Recursos Fitogenéticos de Honduras (CONAREFIH), establecida en 2012, y de las redes nacionales de cambio climático. En general será importante diseñar un marco de trabajo jurídico apropiado para proteger los derechos de los agricultores, especialmente si los CIAL comienzan a registrar y vender semilla de razas autóctonas mejoradas localmente como incentivo y mecanismo de financiación de las actividades de conservación de los bancos locales de semillas. A la fecha, el principal incentivo que ha mantenido firmes a las comunidades en sus actividades de conservación ha sido el éxito en estabilizar la producción de alimentos y generar excedentes de grano para el mercado. Sin embargo, las generaciones más jóvenes necesitan incentivos adicionales si han de continuar involucradas en esta actividad tan importante para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad agrícola de Honduras.

34 Nepal

Enfoque de LI-BIRD para apoyar los bancos comunitarios de semillas

Pitambar Shrestha y Sajal Sthapit

Propósito y evolución del apoyo

Kachorwa en el distrito de Bara en los 'Terai' o planicies centrales de Nepal es una de las tres localidades del proyecto de investigación titulado 'Fortalecimiento de las bases científicas de la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad en Nepal', implementado conjuntamente por Bioversity International, el concejo de investigación agrícola de Nepal (*Nepal Agricultural Research Council*, NARC) y las Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés) entre 1997 y 2006. Entre 1997 y 2002, se llevaron a cabo varias actividades de investigación y de promoción en las localidades del proyecto para sensibilizar a las comunidades locales agrícolas sobre la importancia de la agrobiodiversidad. El enfoque participativo empleado resultó en la participación entusiasta de muchos miembros de la comunidad. Sin embargo, a pesar de la creciente concientización de la comunidad agrícola, la pérdida de variedades locales de arroz continuó inalterada en Kachorwa: de 33 en 1998 a solo 14 en 2003. Después de muchos exámenes de conciencia entre el equipo del proyecto y diversas consultas con la comunidad agrícola, se estableció el banco comunitario de semillas de Bara como proyecto piloto (Lámina 24). Administrado por los agricultores locales, su objetivo era parar la pérdida acelerada de variedades locales y recuperar las variedades perdidas. El éxito del banco de semillas se puede medir en términos del gran aumento en la cantidad de variedades locales ahora disponibles en la comunidad: 80 en 2010 (Shrestha et al., 2010).

Para hacer funcional y sostenible el banco comunitario de semillas se hizo un esfuerzo adicional para empoderar a los agricultores. Se estableció una organización de agricultores, la sociedad de desarrollo y conservación agrícola (*Agriculture Development and Conservation Society*, ADCS), y se registró en la oficina administrativa distrital. El propósito de esta organización era no sólo promover el banco comunitario de semillas, sino también funcionar como una organización nodal para la investigación y el desarrollo de la agricultura y la biodiversidad a escala de la aldea. A mediados de 2014, la ADCS tenía más de 400 miembros, 362 de los cuales eran mujeres.

Con el establecimiento de la ADCS, los miembros empezaron a buscar y recuperar variedades perdidas, visitando aldeas y distritos cercanos cuando los cultivos estuvieran maduros y se pudiera identificar fácilmente las variedades. Tenían la motivación de coleccionar variedades locales en parte porque algunos de sus miembros ya estaban involucrados en actividades de fitomejoramiento

participativo de arroz en las cuales se usaban las variedades locales como líneas parentales y estaban conduciendo a buenos resultados al lograr liberar variedades mejoradas. Los agricultores le dieron el nombre de Kachorwa 4 a una de estas variedades prometedoras, combinando el nombre de su aldea con el hecho de ser esta la línea número 4. Los miembros de la ADCS ahora producen semilla de esta variedad cada año y han venido generando ingresos tanto para los productores como para la organización. Actualmente se está registrando la variedad ante la Junta Nacional de Semillas de Nepal.

La ADCS emplea dos estrategias para mantener su trabajo de conservación: cada año siembra todas las variedades locales en un bloque de diversidad, bajo la supervisión de la organización, para garantizar el retorno regular de semilla al banco comunitario de semillas; y conserva una pequeña cantidad de semilla de cada variedad en el banco comunitario de semillas como reserva que se repone después de cada cosecha.

La ADCS ha venido manejando un fondo comunitario para el manejo de la biodiversidad para garantizar que sea sostenible el trabajo de conservación y para apoyar las actividades económicas de los miembros a nivel del hogar. El fondo inició en 2003 con 75.000 rupias nepalesas (NPR; entonces aproximadamente US\$1.000); a mediados de 2014 el fondo tenía casi US\$10.000. Cerca de 100 miembros reciben anualmente un pequeño préstamo de este fondo para apoyar actividades generadoras de ingreso, como la cría de ganado o el mantenimiento de un pequeño almacén. La ADCS cobra un interés del 12 por ciento, que está por debajo de las tasas de otras fuentes. El solicitante del crédito no necesita garantías subsidiarias y tiene un año para pagar la deuda. La ADCS también presta semilla de variedades locales a sus miembros, quienes devuelven el 150 por ciento de la cantidad recibida después de cosechar su cultivo. Los miembros también se comprometen a cultivar al menos una variedad local rara conservada en el banco comunitario de semillas.

Además de conservar las variedades locales y operar el fondo comunitario de manejo de la biodiversidad, la ADCS promueve el ahorro mensual entre sus miembros. Esta estrategia moviliza capital social para generar capital financiero. A mediados de 2014, los ahorros de los miembros habían alcanzado US\$48.500. Anualmente, todos los miembros solicitan un préstamo para efectos de producción y consumo. Hace unos pocos años, se registró la ADCS como cooperativa para permitirle manejar legalmente los ahorros y el fondo comunitario de manejo de la biodiversidad.

La ADCS produce y vende semilla de unas pocas variedades mejoradas que tienen mucha demanda en la región. Esto ayuda a los miembros a recibir ingresos por la venta de semilla de sus cosechas. La ADCS cobra una tarifa por el servicio de almacenamiento y acondicionamiento de la semilla. Los agricultores vecinos se benefician al poder comprar semilla en las cercanías a un precio bajo en comparación con otras fuentes.

Debido a todas estas actividades exitosas de la ADCS, el banco comunitario de semillas de Kachorwa se ha convertido en centro de atención entre los grupos y organizaciones de agricultores que trabajan en el campo del manejo en finca de la agrobiodiversidad en Nepal.

Con base en el éxito del banco de semillas de Kachorwa, LI-BIRD introdujo el concepto de banco comunitario como una intervención principal en otros proyectos de manejo de agrobiodiversidad, tales como el 'Proyecto del conjunto de paisaje del Terai occidental', seis casos con el apoyo del Fondo para el

Medio Ambiente Mundial (FMAM); el Programa Comunitario de Manejo de la Biodiversidad, seis casos con el apoyo del Fondo de Desarrollo de Noruega; y la iniciativa 'Promover mecanismos de innovación para garantizar los derechos de los agricultores a través de la implementación del régimen de acceso y distribución de beneficios en Nepal', dos casos con el apoyo del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID), de Canadá. Posteriormente, en el marco del Programa Comunitario para el Manejo de la Biodiversidad en el Sudeste de Asia, con el apoyo del Fondo de Desarrollo de Noruega, LI-BIRD ayudó a varias organizaciones no gubernamentales (ONG) de Sri Lanka a introducir bancos comunitarios de semillas también en ese país (cinco casos; Capítulo 28). En Nepal, casi 2.000 familias de agricultores tienen acceso a diferente semilla local suministrada por los 15 bancos comunitarios de semillas que colaboran con LI-BIRD (Shrestha et al., 2013b; Capítulo 25).

Funciones y actividades

En las áreas de Nepal donde el potencial de producción es alto, sólo unas pocas fincas mantienen una amplia diversidad de variedades locales de cultivos alimenticios básicos, y de algunas hortalizas y frutas. Sin embargo, aún se valoran muchas variedades locales por su sabor, adaptación a un nicho agroecológico específico, usos rituales y cultura alimenticia, tolerancia al estrés biótico y abiótico, duración en el almacenamiento, y período de fructificación más largo, lo que le permite una provisión más duradera de hortalizas a la familia. Una vez desaparezcan estas variedades locales con sus características, su reintroducción será difícil, puesto que los agricultores –y no el sector formal de semillas– son la fuente de semilla de estas variedades. Por tanto, el objetivo principal de los bancos comunitarios de semillas apoyados por LI-BIRD es garantizar el manejo en finca de las variedades locales de cultivos seleccionados y su disponibilidad para los agricultores.

Un banco comunitario de semillas primero colecta información y muestras de semilla de variedades locales organizando una feria de diversidad (Adhikari et al., 2006) o aplicando la matriz FODA (análisis participativo de fortalezas, oportunidades, debilidades y fortalezas) para identificar el estado de la diversidad local de los cultivos (Sthapit et al., 2006). La información se usa para identificar variedades locales comunes, únicas o raras y, con base en estos datos, se colecta semilla y se desarrolla un plan de distribución. Se establecen bloques de diversidad para la regeneración periódica de la semilla (Tiwari et al., 2006) y también distribuyendo semilla a los miembros del banco de semillas. Además de conservar las variedades locales, los bancos comunitarios de semillas también se han encargado de la producción y el mercadeo de algunas variedades mejoradas con una alta demanda a nivel local. Los bancos de semillas consideran que esta es una manera de proveer servicios más allá de sus miembros, aumentar los ingresos de los productores de semilla y generar algunos ingresos para su funcionamiento.

Los bancos comunitarios de semillas han incluido en sus colecciones una diversidad de cereales (arroz, trigo, millo dedo, maíz, cebada, trigo sarraceno y millos menores), hortalizas (estropajo, zapallo, calabaza dentada, calabaza de peregrine, ñame 'pie de elefante', ñame), leguminosas (caupí, frijol, soya, habas, frijol verde, guandul, bisalto) y semillas oleaginosas (nabo, linaza, ajonjolí). Hasta ahora, los 15 bancos comunitarios de semillas apoyados por LI-BIRD han conservado más de 1.200 variedades locales de estos cultivos, que representan el

10 por ciento de lo que se conserva en el Centro Nacional de Recursos Genéticos Agrícolas (el banco nacional de germoplasma). Muchos de estos cultivos caen en la categoría de especies olvidadas y subutilizadas.

Cuando se almacena semilla en el banco comunitario de semillas, se abre un registro de cada variedad con los detalles de la colección y sus propiedades. Para continuar la regeneración de las colecciones, los bancos comunitarios de semillas utilizan tres estrategias: distribución de semillas entre sus miembros y no miembros, establecimiento de bloques de diversidad para los cultivos principales y retención de pequeñas cantidades de semilla en las existencias remanentes.

Con base en el principio de conservación mediante el uso, se regeneran las semillas y los materiales de siembra en pequeñas áreas o se multiplican en parcelas más grandes dependiendo de la demanda local. Normalmente la semilla se distribuye a través de préstamos y a veces se vende a miembros y no miembros, dentro y fuera de la aldea. En el banco comunitario de semillas de Kachorwa, la producción de semilla y la venta de una variedad de arroz producida mediante fitomejoramiento participativo (Kachorwa 4) son actividades corrientes. En otros casos, el mejoramiento varietal también se da con apoyo técnico y asesoría por parte de LI-BIRD. Por ejemplo, el mejoramiento de las variedades de arroz aromático, Kalonuniya y Tilki, se hace en Shivagunj, Jhapa y Rampur Dang.

Las comunidades rurales agrícolas de Nepal enfrentan muchos retos. Una institución de los agricultores sólida como el banco comunitario de semillas también puede funcionar como un foro para resolver problemas locales y acordar acciones colectivas. Algunos bancos comunitarios de semillas también brindan servicios adicionales a los miembros de la comunidad. Por ejemplo, cada banco comunitario de semillas apoyado por LI-BIRD ha venido manejando un fondo comunitario para el manejo de la biodiversidad (Shrestha et al., 2012; 2013a), de donde se pueden obtener préstamos a una tasa de interés baja para financiar las actividades de producción. Este fondo no solo ha creado oportunidades para que los miembros del banco de semillas aumenten sus ingresos, sino que también ha sido una manera de generar ganancias para el banco de semillas a través de los intereses.

Apoyo

LI-BIRD, como organización facilitadora, brinda apoyo a las comunidades agrícolas para establecer y manejar sus bancos comunitarios de semillas. Esto involucra varios pasos, empezando por crear conciencia a través de varios métodos participativos, tales como las discusiones informales, los talleres en la aldea, las ferias de diversidad y las visitas a la localidad. Estas actividades ayudan a sensibilizar a las comunidades agrícolas sobre el valor de los recursos genéticos para el uso actual y futuro, y les dan una idea general del estatus de la agrobiodiversidad local, lo cual es necesario para planear las actividades del banco comunitario de semillas. A través de sus diversos proyectos, LI-BIRD también da apoyo económico para desarrollar la infraestructura física necesaria (almacén de semillas, sala de reuniones, estructuras para el almacenamiento de semillas, estibas de madera, materiales para la limpieza y el secado de la semilla, etc.). LI-BIRD considera que el empoderamiento de los miembros del banco de semillas es clave para el éxito y la sostenibilidad. Por tanto, las actividades de capacitación y fortalecimiento de capacidades se diseñan para cubrir no sólo los aspectos técnicos de las semillas y el manejo del banco comunitario de semillas, sino también la gestión y gobernanza

de las instituciones locales. Su trabajo incluye desarrollar recursos humanos locales y maneras de generar recursos económicos locales para mantener el banco de semillas cuando no hay apoyo de agencias externas. Además, LI-BIRD facilita el proceso de vincular el banco comunitario de semillas con el gobierno local, las oficinas de extensión y el banco nacional de germoplasma.

Establecimiento de redes

En 2013 la última vez que se contabilizaron, había 115 bancos comunitarios de semillas activos en Nepal, ubicados en todo el país desde los Terai hasta las altas montañas y desde el oriente hasta el occidente. La mayoría recibe apoyo de organizaciones internacionales o de ONG; muy pocos son financiadas por el gobierno. Se pueden agrupar en tres tipos: los que conservan solamente variedades locales; aquellos cuya función principal es conservar las variedades locales, y también regenerar y distribuir semilla de variedades modernas; y aquellos que principalmente suministran grandes volúmenes de variedades modernas de semillas (Chaudhary, 2013). En el primer taller nacional sobre bancos comunitarios de semillas en 2012, los participantes estuvieron de acuerdo en que el verdadero banco comunitario de semillas debe dedicarse al manejo en finca de variedades locales. También concluyeron que, aunque Nepal tiene una buena cantidad de bancos comunitarios de semillas, no se ha logrado intercambiar conocimientos y recursos, excepto en algunos pocos casos en los que los grupos de agricultores y los profesionales han visitado los bancos de semillas de otros agricultores.

En marzo 2013 se realizó en Kachorwa un taller nacional para agricultores y otros grupos involucrados en el establecimiento y manejo de bancos comunitarios de semillas en Nepal. El taller concluyó con la formación de un comité ad hoc para establecer una red nacional de bancos comunitarios de semillas. Aún está pendiente por desarrollar un procedimiento detallado, pero la intención del comité es proporcionar una plataforma de aprendizaje para compartir conocimiento entre los bancos comunitarios de semillas; facilitar el intercambio de semillas y material de siembra; preparar un catálogo nacional de los recursos genéticos conservados por los bancos comunitarios de semillas; facilitar el proceso de vincular los bancos comunitarios de semillas con el banco nacional de germoplasma; representar los bancos comunitarios de semillas en los foros nacionales cuando fuere necesario; y facilitar la incorporación de la conservación de recursos fitogenéticos en las actividades de los bancos comunitarios de semillas que no lo estén haciendo. El personal de LI-BIRD está ayudando a la nueva red nacional para que se convierta en una organización con un buen funcionamiento.

Políticas y ambiente jurídico

Para cumplir con su obligación como parte del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el gobierno de Nepal desarrolló la Estrategia Nacional de Biodiversidad en 2002 y redactó una ley de Acceso a los Recursos Genéticos y Distribución de Beneficios. De igual manera, como país miembro del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA), ha redactado una Ley de Protección de Obtenciones Vegetales y Derechos de los Agricultores. Adicionalmente, en 2007 se instauró una política de agrobiodiversidad. Sorprendentemente, ninguno de estos documentos legales discute el término ‘banco comunitario de semillas’. Fue solamente en 2008/09 que

el gobierno de Nepal reafirmó el concepto de banco comunitario de semillas en la presentación pública del presupuesto de ese año. El gobierno concibe que los bancos de semillas puedan mejorar el acceso a semilla de calidad para los pequeños agricultores en condiciones marginales. Funcionarios del gobierno prepararon una directriz operativa para pilotear nuevos bancos comunitarios de semillas en 17 distritos. Sin embargo, dicho documento tiene en cuenta solamente el aumento de la tasa de reemplazo de semilla de las variedades mejoradas para aumentar la seguridad alimentaria y dedica poca atención a la conservación y el uso sostenible de los recursos fitogenéticos. Aunque es un paso en la dirección apropiada, desde el punto de vista de muchos de los bancos comunitarios de semillas del país, no brinda mucho apoyo efectivo (para una discusión detallada de las políticas que afectan los bancos comunitarios de semillas en Nepal, ver el Capítulo 41).

Sostenibilidad y prospectos

Uno de los retos para los bancos comunitarios de semillas es desarrollar mecanismos para sostener sus actividades sin apoyo de agencias externas. En el caso de los bancos que reciben apoyo de LI-BIRD, este es un tema importante en la agenda desde el establecimiento del banco. Aún no hay en Nepal bancos comunitarios de semillas completamente auto sostenibles, pero se han evaluado diversas prácticas con buenos resultados. Por ejemplo, se ha establecido un fondo manejado localmente, iniciado con contribuciones de fondos de proyectos (donaciones) y fondos de la comunidad, para cada banco de semillas apoyado por LI-BIRD, y esto ha sido efectivo para generar recursos económicos. Algunos de estos bancos de semillas han generado ingresos al integrar la producción y la venta de semillas de variedades mejoradas a los agricultores más allá de la comunidad. Algunos miembros de los bancos de semillas han aceptado cultivar cada uno una variedad, mientras que otros han introducido la idea de un bloque de diversidad manejado por un grupo de agricultores o una aldea. Ambas estrategias ayudan en cuanto a minimizar gastos. El vincular los bancos comunitarios de semillas con el gobierno local, las agencias de línea y los bancos nacionales de germoplasma es otra manera en la que LI-BIRD está abordando la sostenibilidad.

Agradecimientos

Los autores quisieran agradecer el apoyo económico aportado por Bioversity International para iniciar el banco comunitario de semillas en Kachorwa, Bara, en 2003, el primero en la historia de LI-BIRD. Queremos también agradecer al Fondo de Desarrollo, de Noruega; al 'Proyecto del conjunto de paisaje del Terai occidental' del FMAM) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); y al CIID, de Canadá, por su apoyo en el establecimiento y fortalecimiento de los bancos comunitarios de semillas en Nepal.

Referencias

- Adhikari, A., Rana, R., Gautam, R., Subedi, A., Upadhyay, M., Chaudhary, P., Rijal, D. y Sthapit, B. (2006) 'Diversity fair: promoting exchange of knowledge and germplasms', en B. Sthapit, P. Shrestha y M. Upadhyay (eds) *On-farm Management of Agricultural Biodiversity in Nepal: Good Practices*, Nepal Agricultural Research Council,

- Khumaltar, Lalitpur, Nepal; Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Kaski, Nepal; y Bioversity International, Nepal, pp25–28
- Chaudhary, P. (2013) 'Banking seed by smallholders in Nepal: workshop synthesis', en P. Shrestha, R. Vernooy y P. Chaudhary (eds) *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, Kaski, Nepal, pp130–139
- Shrestha, P., Shrestha, P., Sthapit, S., Rana, R. B. y Sthapit, B. (2013a) 'Community biodiversity management fund: promoting conservation through livelihood development in Nepal', en W. S. de Boef, A. Subedi, N. Peroni, M. Thijssen y E. O'Keeffe (eds) *Community Biodiversity Management: Promoting Resilience and the Conservation of Plant Genetic Resources*, Routledge/Earthscan, Londres, pp118–122
- Shrestha, P., Sthapit, S. y Paudel, I. (2013b) 'Community seed banks: a local solution to increase access to quality and diversity of seeds', en P. Shrestha, R. Vernooy y P. Chaudhary (eds) *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, Kaski, Nepal, pp61–75
- Shrestha, P., Sthapit, S., Paudel, I., Subedi, S., Subedi, A. y Sthapit, B. (2012) *A Guide to Establishing a Community Biodiversity Management Fund for Enhancing Agricultural Biodiversity Conservation and Rural Livelihoods*, Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Kaski, Nepal
- Shrestha, P., Subedi, A., Paudel, B. y Bhandari, B. (2010) *Community Seed Banks: A Source Book* (en nepali), Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Kaski, Nepal
- Sthapit, B., Rana, R., Subedi, A., Gyawali, S., Bajracharya, J., Chaudhary, P., Joshi, B. K., Sthapit, S., Joshi, K. D. y Upadhyay, M. P. (2006) 'Participatory four-cell analysis (FCA) for understanding local crop diversity', en B. Sthapit, P. Shrestha y M. Upadhyay (eds) *On-farm Management of Agricultural Biodiversity in Nepal: Good Practices*, Nepal Agricultural Research Council, Khumaltar, Lalitpur, Nepal; Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Kaski, Nepal; and Bioversity International, Nepal, pp13–16
- Tiwari, R., Sthapit, B., Shrestha, P., Baral, K., Subedi, A., Bajracharya, J. y Yadav, R. B. (2006) 'Diversity blocks: assessing and demonstrating local diversity', en B. Sthapit, P. Shrestha y M. Upadhyay (eds) *On-farm Management of Agricultural Biodiversity in Nepal: Good Practices*, Nepal Agricultural Research Council, Khumaltar, Lalitpur, Nepal; Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Kaski, Nepal; y Bioversity International, Nepal, pp29–32

35 Fondo de Desarrollo de Noruega

Apoyo a las prácticas de los bancos comunitarios de semillas

Teshome Hunduma y Rosalba Ortiz

Se teme que el cambio climático tendrá importantes efectos sobre la subsistencia de los pequeños agricultores del mundo en desarrollo, pero es probable que este impacto sea complejo y específico a cada localidad. Para los agricultores de subsistencia y sus comunidades, los riesgos son diversos —se anticipa que los cambios que afectarán la agricultura incluirán sequía, inundaciones, y enfermedades en cultivos y animales (Morton, 2007). Para garantizar la seguridad alimentaria a largo plazo en el contexto de estos riesgos cada vez mayores, es crucial fortalecer la capacidad adaptativa de los productores vulnerables de alimentos en los países en desarrollo.

Una de las estrategias del Fondo de Desarrollo para responder a estos retos ha sido establecer un programa de agrobiodiversidad y adaptación al cambio climático. Hace énfasis en el manejo sostenible de los recursos naturales y en las prácticas agrícolas adaptadas a las condiciones locales. El fortalecimiento del conocimiento comunitario sobre vulnerabilidad y evaluación de riesgos, y sobre planeación, gobernanza local e implementación de medidas para reducir la vulnerabilidad también hacen parte del programa.

La producción actual de alimentos depende cada vez más de una base genética estrecha, que reduce las opciones para el agricultor y lo hace más vulnerable. Una de las estrategias clave del programa del Fondo de Desarrollo es trabajar con los agricultores y sus organizaciones para conservar, usar y desarrollar la biodiversidad agrícola en finca. La seguridad alimentaria y la capacidad de los sistemas agrícolas de adaptarse al cambio climático dependen no sólo de hacer sostenible la diversidad de los cultivos, sino también de la habilidad de los agricultores de usar la innovación y su conocimiento tradicional. En este sentido, el Fondo de Desarrollo apoya iniciativas, tales como los bancos comunitarios de semillas y el fitomejoramiento participativo, como maneras de aumentar la diversidad genética en finca y la seguridad de semilla local.

Propósito y evolución

Los bancos comunitarios de semillas emergieron como un enfoque colectivo para fortalecer la capacidad local de conservar, usar y desarrollar los recursos fitogenéticos. Resulta en dos beneficios importantes para las comunidades agrícolas: garantiza tanto la disponibilidad de buena semilla, como la variabilidad genética de las plantas de tal manera que se puedan adaptar a condiciones de cultivo cambiantes. Estas dos funciones se logran mejor mediante un enfoque colectivo puesto que los hogares, de manera aislada, tienen limitaciones en su capacidad de almacenar semillas de alta calidad o mantener una gran variedad de estas. En la práctica, un grupo de agricultores produce y almacena semilla en mayores cantidades para garantizar su disponibilidad en el momento oportuno.

También puede conservar diversos tipos de semillas en menores cantidades para garantizar la conservación de material genético como insumo al fitomejoramiento para desarrollar determinadas variedades indicadas para necesidades especiales actuales y futuras. El resultado general ha sido el aumento de la disponibilidad de semilla local. El enfoque ha sido encabezado por muchas organizaciones locales de la sociedad civil en colaboración con el Fondo de Desarrollo, trabajando mancomunadamente con grupos organizados de agricultores. El tamaño y la escala varía de un sitio a otro, pero el modelo es similar. Una característica necesaria es la colaboración con otros actores involucrados en la conservación y el desarrollo de recursos genéticos, tales como las instituciones de fitomejoramiento, las universidades y los bancos nacionales de germoplasma.

A través de sus programas regionales, el Fondo de Desarrollo ha apoyado 62 bancos comunitarios de semillas que han beneficiado 21.000 hogares de pequeños agricultores en África, Asia y América Central. Estos bancos de semillas también brindan servicios a hogares de agricultores no afiliados y a sus comunidades en general (Tabla 35.1). No todos los 62 están en funcionamiento bien, y algunos son relativamente nuevos (los de Bután y Malawi), pero, en general, brindan importantes servicios de conservación y seguridad de semillas. Los bancos comunitarios de semillas cumplen tres funciones principales:

- *Permitir el acceso al germoplasma*—La mayoría de los bancos de germoplasma están ubicados lejos de las comunidades agrícolas, lo cual dificulta el acceso a sus colecciones por parte de los agricultores. Además, los bancos de germoplasma centralizados tienen objetivos de conservación a largo plazo y generalmente no guardan las grandes cantidades de semilla requeridas para satisfacer las necesidades a corto plazo de los agricultores, como es el caso de una catástrofe natural.
- *Mantener la disponibilidad de semilla de alta calidad de diversas variedades*— La variabilidad en la calidad de la semilla de los sistemas informales de semilla y la inhabilidad del sistema formal de semillas de suministrar diversas semillas a los agricultores de escasos recursos sigue siendo un reto en los países pobres. Los bancos comunitarios de semillas se enfocan en la colección y conservación de germoplasma, el fitomejoramiento participativo, la selección participativa de variedades, y la producción y distribución comunitaria de semillas.
- *Reemplazar la cobertura inadecuada del sistema formal de suministro de semillas*— El sector semillero formal (el gobierno y la industria privada) no satisfacen la demanda de los pequeños agricultores; para estos agricultores, el sistema es aún dominante. Por ejemplo, en Etiopía (IFPRI, 2010) y Nepal (Joshi et al., 2012), el sector semillero formal contribuye menos del 10 por ciento de la oferta nacional de semilla. Los bancos comunitarios de semillas fortalecen la oferta informal de semilla.

Funcionamiento

En las últimas décadas, las prácticas de los bancos de semillas han evolucionado en cuanto a los cultivos incluidos, las actividades y la gestión. Inicialmente, la actividad principal era la restauración de cultivos de las colecciones de los bancos de germoplasma y las comunidades agrícolas. Esto se hacía mediante la multiplicación de semilla en tierras tomadas en alquiler por el banco de semillas u ofrecidas por los miembros. Después de la multiplicación, se distribuía la semilla mediante préstamos o ventas al precio del mercado local.

Tabla 35.1 Bancos comunitarios de semillas que actualmente reciben apoyo del Fondo de Desarrolloⁱ de Noruega.

País y región	Socio(s)	Año de establecimiento	No. BCS ⁱⁱ	No. BGC ⁱⁱⁱ	Plataforma organizacional	Acceso		Principales cultivos objetivo
						Comunidades	Hogares	
Etiopía								
Región de Oromía, Showa del Este (Ejere y Chefe Donsa)	EOSA ^{iv}	1997	2		Operados por asociaciones, legalmente registradas, de agricultores conservacionistas	15	1.142 Beneficios indirectos a más de 2.000 hogares	Tef, farro, trigo semolero, garbanzo, lentejas, chícharo, bisalto, habas, cebada, linaza, alholva, algunas especies
Región de Amhara, Showa del Norte (Ankober y Siya Debir)		1997	2		Establecido mediante un proyecto del FMAM ^v ; apoyado en cierto grado desde 2001 por el IFBC ^{vi} . Parcialmente operacional. EOSA los está reorganizando con apoyo del FD.	8	239 afiliados como miembros	Tef, farro, trigo semolero, garbanzo, lentejas, chícharo, bisalto, habas, cebada, linaza, alholva, algunas especies
Región Sur; SNNPR ^{vii} (Gunjuru, Andegna Akulu, Wita, Cigado, Shey Amba Qleni, Gozo Boma Shash, Beayde y Mino)		2010	8		Nuevos, establecidos con presupuesto del gobierno regional y apoyo técnico de EOSA, entidad que los está reorganizando con apoyo de FD.	8	472 miembros de los hogares	Cebada, trigo semolero, farro, bisalto, linaza, habas, lentejas, maíz, sorgo, chícharo, ensete, garbanzo, tubérculos, especies

Malawi del Norte (Rumphi)	BCI ^{viii} y FYF ^{ix}	2008	14	Manejados por la comunidad con apoyo del FD. Los comités de desarrollo de la región y de la aldea desempeñan un rol importante en tareas de manejo, movilización y supervisión.	14 comités de desarrollo de aldeas	13.440	Bambara, maní, maíz, frijol, sorgo, millo perla y millo dedo, ajonjolí, guandul, quimbombó, anarantos, caupí	
Guatemala Chiantla, San Juan Ixcay, Aguacatán y Todos Santos Cuchumatán	ASOCUC H ^x	2008–2010	7	4	Un comité de semillas integrado por agricultores maneja cada banco. Los comités de semillas están vinculados a las cooperativas de agricultores, las cuales están asociadas a una red mayor de cooperativas: ASOCUCH, la cual brinda apoyo a través de promotores locales.	15	680	Maíz, frijol, trigo, legumbres, papa
Honduras Taula B, Concepción Sur, Jesús de Otoro, La Iguala-Lempira y Monte Verde en San Francisco de Opalaca	FIPAH ^{xi}	2004–2009	6	6	Operados por equipos de investigación integrados por agricultores, asociados a organizaciones regionales de agricultores; FIPAH brinda apoyo técnico.	370	Maíz, frijol, legumbres, tapioca, chayote, taro	

(Continúa)

Tabla 35.1(Continúa)

País y región	Socio(s)	Año de establecimiento	No. BCS ¹	No. BGC ¹	Plataforma organizacional	Comunidades		Principales cultivos objetivo
						Acceso	Hogares	
Nicaragua Pueblo Nuevo, Esteli, Unile, Somoto y Cayantú Totogalpa	FECODESA ¹ R.L.	2010	3		Manejados por un comité de semillas, vinculado a la cooperativa de agricultores	7	100	Maíz, frijol, sorgo, mijo, flor de Jamaica, frijol
Bután	NBC ¹ , centros de investigación en recursos naturales y renovables, oficinas distritales del Departamento de Agricultura	2009	4		10 graduandos de las ECA ¹ manejan los BCS en cada uno de los cuatro distritos, con apoyo técnico de extensionistas locales, y del NBC	6	Más de 2.000 anualmente	Arroz, maíz, trigo sarraceno, mijo, legumbres
Nepal	LI-BIRD ¹	2009	6	54	Manejados por el comité de desarrollo de la aldea, a nivel de la organización de los agricultores, llamado Comité de Conservación y Desarrollo de la Biodiversidad ¹	6	Más de 2.000 anualmente	Arroz, trigo, maíz, hortalizas (cucurbitáceas, frijol, caupí, etc.), tubérculos, especíes

Filipinas	Unidades gubernamental es locales, escuelas y universidades agrícolas, organizaciones de agricultores	1996	3	Manejados por grupos de agricultores –graduados de las ECA –en colaboración con escuelas agrícolas y SEARICE ⁱ	17	500	Principalmente arroz y maíz
Tailandia	JLC ⁱ , Oficina de la Reforma Agraria, Red Alternativa de Agricultura, unidades gubernamental es locales (<i>tambon</i>)	1996	7	Manejados por grupos de agricultores, con el apoyo del JLC (las escuelas en algunas áreas y la administración de los tambon en otras)	60	1,800	Arroz, maíz, legumbres (frijol mungo, judía de metro, guandul, etc.), hortalizas (berenjena, estropajo, zapallo, ají, tomates, etc.)

ⁱFD = Fondo de Desarrollo, de Noruega.

ⁱⁱBCS = Bancos comunitarios de semillas

ⁱⁱⁱBGC= Bancos de germoplasma de campo

^{iv}EOSA = Acción de. Semilla Orgánica en Etiopía (*Ethio-Organic Seed Action*)

^vFMAM = Fondo para el Medio Ambiente Mundial

^{vi}IBC = Instituto de conservación de la biodiversidad (*Institute of Biodiversity Conservation*)

^{vii}SNNPR = Naciones, Nacionalidades y Pueblos del Sur (*Southern Nations, Nationalities and People's Region*)

^{viii}BCI = Iniciativa de conservación de la biodiversidad (*Biodiversity Conservation Initiative*)

^{ix}FYF = Encuentra tus pies (*Find Your Feet*)

^xASOCUCH = Asociación de Organizaciones de los Cuchumatanes

^{xi}FIPAH = Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras

Otras actividades incluyen la rehabilitación de variedades (purificación y restauración de variedades cuyas cualidades se han deteriorado), fitomejoramiento participativo y selección varietal participativa (Lámina 25). Grupos de agricultores realizan estas actividades con apoyo técnico de las instituciones pertinentes. El poder vincular la conservación a incentivos económicos ha adquirido importancia en los últimos años, y algunos miembros de los bancos comunitarios de semillas se están organizando en asociaciones de productores de semilla encargadas de la producción y el mercadeo de semilla a nivel local (por ejemplo, Etiopía y Guatemala).

En cuanto a la gama de cultivos, gran parte del trabajo pionero se ha hecho con cereales, leguminosas anuales y oleaginosas; sin embargo, el trabajo se ha ampliado para dar cabida a otros cultivos, tales como papa en Etiopía y ají en Tailandia. Una cantidad creciente de agricultores se están organizando en cooperativas, lo que les permite involucrarse en el mercadeo de semillas. Otra actividad que está recibiendo cada vez más atención es la documentación del conocimiento tradicional sobre la diversidad genética de plantas locales para protegerlas de desaparecer o ser sustraídas fraudulentamente; por ejemplo en Nepal los bancos de semillas mantienen 'registros comunitarios de biodiversidad'.

Servicios

Los socios del Fondo de Desarrollo promueven diferentes actividades de los bancos comunitarios de semillas en diversos países. Algunos se especializan en coleccionar, regenerar, distribuir y mantener la diversidad de los cultivos locales y documentar la información asociada y el conocimiento tradicional, mientras que otros se dedican a mejoramiento varietal, producción de semilla y mercadeo de variedades mejoradas por los agricultores y variedades modernas liberadas por las instituciones públicas de investigación.

Los principales servicios que brindan los bancos incluyen:

- *Suministro estable de semilla local*—Al estar cerca de los productores, los bancos comunitarios de semillas garantizan la disponibilidad de suficiente material de siembra de buena calidad para los agricultores pobres en el momento oportuno.
- *Conservación*—Se coleccionan muestras pequeñas de variedades de cultivos y se conservan en bancos comunitarios de semillas para garantizar la disponibilidad de material de siembra, especialmente de variedades amenazadas. Estas muestras se multiplican para su conservación y uso en el fitomejoramiento participativo.
- *Ayuda de emergencia*—Los grupos de agricultores organizados almacenan grandes cantidades de semillas para garantizar la disponibilidad de material de siembra, mediante un sistema de préstamos a los miembros del banco y mediante la venta a precios del mercado local a los no afiliados. Durante situaciones de emergencia —por ejemplo el fracaso de un cultivo debido a sequías, granizadas o inundaciones— el banco comunitario de semillas actúa como una fuente de materiales de siembra para la comunidad.
- *Desarrollo varietal*—Los bancos comunitarios de semillas funcionan como un lugar para reuniones donde se intercambian conocimientos y habilidades en el manejo de recursos fitogenéticos en general y específicamente en mejoramiento varietal. Brindan un espacio para que los grupos de agricultores organizados puedan practicar el fitomejoramiento participativo y la selección varietal participativa usando sus propias colecciones y líneas

avanzadas de las instituciones públicas de investigación, para desarrollar variedades mejor adaptadas a sus necesidades.

- *Comercio de semilla local*—Los bancos comunitarios de semillas le permiten a los agricultores producir entre todos semilla de alta calidad que se puede comercializar. Esta generación de ingresos puede garantizar la sostenibilidad de las actividades del banco comunitario de semillas.

Las mujeres están muy involucradas en las actividades apoyadas por el Fondo de Desarrollo a nivel comunitario, especialmente en las tareas de selección, conservación y comercialización de la semilla. En muchos grupos de agricultores, las mujeres están bien representadas e incluso superan la cantidad de hombres. Sin embargo, aún hay retos en cuanto a la cantidad de mujeres que asumen roles de liderazgo y toma de decisiones puesto que son menos elocuentes debido a normas culturales que limitan su movilidad, educación y autoestima.

Políticas y ambiente jurídico

En la mayoría de países donde es activo el Fondo de Desarrollo, las políticas y el ambiente jurídico no apoyan mucho los sistemas locales de semillas. Algunos países, como India y Etiopía, tienen leyes de derechos de los agricultores o disposiciones legales, pero su implementación no es evidente. En muchos casos, no se les permite a los pequeños productores producir o comercializar semilla; en otros, las leyes son demasiado restrictivas, por ejemplo, las leyes de certificación de semillas basadas en criterios de los sistemas formales de semillas como distinción, uniformidad y estabilidad. Las políticas de semillas que no generan un ambiente propicio para los sistemas locales de semilla afectan la disponibilidad de apoyo económico y técnico por parte del gobierno. Por el lado positivo, el Fondo de Desarrollo está impulsando la certificación legal de los bancos comunitarios de semillas. Este paso es importante en cuanto al manejo de fondos, la comercialización de la semilla en algunos países, y el reconocimiento y apoyo del gobierno local y de otros actores.

El Fondo de Desarrollo tiene experiencia en el establecimiento de redes. El intercambio sur-sur dentro y entre países permite compartir experiencias y conocimientos, no solo a nivel de las organizaciones no gubernamentales (ONG) socias, sino también entre grupos de agricultores en el país. Aunque estos vínculos entre actores involucrados en los proyectos del Fondo de Desarrollo a escala nacional generalmente son buenos, los vínculos entre las organizaciones de agricultores que apoyan los bancos comunitarios de semillas son débiles. De hecho ha sido difícil conseguir el apoyo de las instituciones que están desarrollando y revisando políticas y reglamentaciones en el sector semillero.

A escala internacional, el órgano directivo del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA) es una plataforma relevante para el Fondo de Desarrollo y sus socios. El Fondo de Desarrollo redactó un informe sobre las prácticas de los bancos comunitarios de semillas que se distribuyó en la cuarta sesión de la reunión del órgano directivo en Bali (Fondo de Desarrollo, 2011). Se entregó el informe a delegados de más de 120 países, así como a observadores de muchas organizaciones internacionales y de la sociedad civil. Se resaltaron temas relacionados con la necesidad de que el gobierno:

- Establezca y apoye los bancos comunitarios de semillas en el contexto de su obligación de implementar los derechos de los agricultores y otras reglamentaciones del TIRFGAA, tales como el uso sostenible y la

conservación de la diversidad genética de los cultivos. Las partes deben apoyar los bancos comunitarios de semillas para que amplíen su cobertura y sirvan a una mayor cantidad de agricultores, especialmente en zonas marginales.

- Integrar los bancos comunitarios de semillas con programas de mayor alcance en el campo de la biodiversidad agrícola, donde los bancos locales de semillas sirvan de lugar de almacenamiento de los resultados del fitomejoramiento participativo y la selección varietal participativa, y facilitar el acceso de los agricultores a estos resultados. Los bancos de semillas también deben ser espacios para las ferias de semillas donde los agricultores puedan intercambiar y exhibir la diversidad de sus semillas.
- Incluir los bancos comunitarios de semillas en las estrategias gubernamentales de desarrollo agrícola como vehículo para la adaptación a la variabilidad climática. Los servicios de extensión agrícola proporcionarían la mejor infraestructura institucional para ampliar el alcance de las experiencias de los bancos locales de semillas a nivel nacional.
- Revisar las reglamentaciones sobre semillas y la legislación de derechos de propiedad intelectual sobre la semilla para garantizar el derecho de los agricultores a conservar, usar, intercambiar y vender semilla guardada en sus fincas.
- Redirigir los subsidios públicos para que no promuevan el uso de variedades modernas sino que financien las actividades mencionadas anteriormente.

Sostenibilidad

Algunos de los elementos clave necesarios para garantizar la sostenibilidad son el fortalecimiento de las habilidades técnicas y organizacionales de los grupos de agricultores y la colaboración con actores en varios países. En este último tema están las instituciones que apoyan a los agricultores en temas relacionados con organización (por ejemplo, las oficinas de las cooperativas), políticas y reglamentaciones de semillas (por ejemplo, control y certificación de semillas) y habilidades técnicas (por ejemplo, instituciones de investigación, bancos de germoplasma, y unidades de control de la calidad de la semilla y su comercialización).

También es importante el trabajo político relacionado con los recursos fitogenéticos. El Fondo de Desarrollo trabaja con redes a varios niveles —local, nacional e internacional— para promover políticas favorables a los pequeños agricultores y la materialización de los derechos de los agricultores. En este sentido, el trabajo político y de cabildeo del Fondo de Desarrollo se nutre de los resultados prácticos de los bancos comunitarios de semillas que reciben su apoyo.

La capacitación técnica de los actores es importante para aumentar el conocimiento y las habilidades en actividades como la colección y la conservación a corto plazo de germoplasma, la selección varietal participativa, la producción y distribución de semilla de alta calidad, así como el manejo financiero y la gobernanza local.

Además del apoyo económico canalizado a través del Fondo de Desarrollo, cada grupo de agricultores que maneja un banco de semillas establece y maneja un fondo local. La fuente de ingresos incluye la venta de los excedentes de semilla a los agricultores de la comunidad no afiliados al banco, las contribuciones del gobierno local y las cuotas de afiliación. La sostenibilidad económica a largo plazo se podría garantizar estableciendo empresas locales de semillas. Sin embargo, se debe tener cuidado de promover la diversidad en vez de estrechar la base genética al enfocarse en nuevas variedades y cultivos. La Tabla 35.2 presenta ejemplos de cómo los bancos de semillas en Etiopía trabajan en busca de la sostenibilidad.

Tabla 35.2 Estrategias del Fondo de Desarrollo de Noruega para garantizar la sostenibilidad de bancos comunitarios de semillas liderados por agricultores en Etiopía.

<i>Estrategia</i>	<i>Ejemplos</i>
<i>Sostenibilidad económica</i>	
Desarrollar empresas locales de semillas y otras microempresas para generar ingresos	Las iniciativas incluyen apicultura, fruticultura, cuotas de membresía, y alquiler de salas de reunión y espacios de oficina. Un banco comunitario de semillas recién construido en Ejere con apoyo del Fondo de Desarrollo está diseñado para brindar servicios como centro de conferencias y cursos de capacitación nacionales e internacionales.
Mejorar las habilidades de manejo financiero	Los bancos comunitarios de semillas tienen cuentas bancarias; anualmente el gobierno hace auditoría de sus finanzas. Están trabajando para fortalecer los sistemas financieros ante la posibilidad de incorporar una diversidad de iniciativas (grupos de jóvenes y de mujeres, conservación de suelos y aguas, etc.)
Diversificar las fuentes de apoyo económico	Involucrarse en la producción y el mercadeo de semilla, así como en el suministro de concentrados.
Uso de materiales y técnicas locales de construcción	Los bancos comunitarios de semillas se han construido usando materiales locales para garantizar costos más bajos.
<i>Sostenibilidad organizacional</i>	
Registrar los grupos de agricultores como cooperativas u otras entidades legalmente reconocidas	En el banco comunitario de semillas de Showa Oriental, algunos grupos de agricultores están legalmente registrados como productores de semillas. El grupo de Ejere es uno de los cuatro grupos de organizaciones de agricultores que han ganado premios del gobierno a nivel nacional: el premio fue un tractor completamente equipado, el cual se utilizará para brindar servicios a nivel local, lo que le permitirá a la asociación generar ingresos.
Mejorar el liderazgo y la participación de las mujeres	Todos los programas fomentan el liderazgo de las mujeres y se aseguran que sus habilidades y conocimiento sean valorados por la comunidad. Un liderazgo femenino fuerte también ayuda a que otras mujeres se motiven a participar.
Involucrar en las actividades a agricultores jóvenes y a los adolescentes	En todos los programas se han desarrollado estrategias específicas para involucrar niños en edad escolar, adolescentes y agricultores jóvenes, incluyendo apoyo para equipos de investigación de agricultores, exclusivos para jóvenes y para las actividades productivas de agricultores jóvenes (producción de semilla y apicultura), así como para colaborar con las escuelas locales.
Colaborar y asociarse con entidades gubernamentales locales, servicios de extensión agrícola y otras instituciones	Los bancos comunitarios de semillas de Showa Oriental han establecido vínculos con agencias gubernamentales locales y nacionales (extensión y desarrollo ambiental) y con organizaciones de investigación en temas de fitomejoramiento participativo, estudios de diversidad genética, conservación en finca, introducción de germoplasma y producción de semillas.

Retos y prospectos

De nuestro trabajo a lo largo de los años, hemos aprendido que los bancos comunitarios de semillas han devuelto a los campos de los agricultores importantes cultivos y variedades conservadas en los bancos nacionales de germoplasma, han distribuido semilla a los agricultores después de las catástrofes naturales, han suministrado semilla de alta calidad a los agricultores, han suplido las demandas de semilla de los pequeños agricultores que no tienen cómo comprar la semilla comercial, han conservado la diversidad de los cultivos y han aumentado el ingreso de los agricultores mediante la venta de semillas y los fondos comunitarios para el manejo de la biodiversidad.

Sin embargo, aún hay muchos retos. Entre ellos: la falta de políticas favorables y apoyo técnico, la falta de mercados para las variedades de los agricultores, una inadecuada capacidad y conocimiento sobre mercadeo de semillas entre los agricultores, espacios de almacenamiento no apropiados, la falta de recursos humanos para hacer trabajo en equipo durante las estaciones pico, la calidad inferior de algunas semillas, la distribución tardía de semillas y el pago demorado de las semillas recibidas en préstamo, así como la gran dependencia en las ONG o en algunos pocos agricultores muy comprometidos.

Sin embargo, el mayor reto es a nivel más alto que el de la comunidad. Las políticas agrícolas de los gobiernos que priorizan algunas pocas variedades de alto rendimiento aún ejercen una influencia negativa en contra de los objetivos de los bancos comunitarios de semillas. La financiación, la investigación y los servicios de extensión gubernamentales se enfocan en variedades mejoradas e ignoran la semilla local, y es poco el reconocimiento de la necesidad de apoyar la diversidad de la semilla local en los esfuerzos de capacitación y orientación brindados por los agentes de desarrollo y extensión.

Los agricultores también tienen la impresión de que sus variedades tradicionales son inferiores debido al énfasis en el uso de variedades modernas, y esto puede contribuir a la erosión de los recursos genéticos y a la pérdida del conocimiento tradicional relacionado. A pesar de estos retos y con base en los debates actuales y el reconocimiento del papel de la diversidad fitogenética para la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático a nivel local, tenemos optimismo en que los gobiernos puedan aumentar su apoyo a los bancos comunitarios de semillas. Ya hemos observado esto en Etiopía, Nepal y varios países de América Central. También esperamos que la comunidad internacional continúe apoyando los objetivos del TIRFGAA y que los bancos comunitarios de semillas se conviertan en un enfoque clave para el manejo de los recursos fitogenéticos. Se podría dar un paso en la dirección correcta si el Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos (FMDC) —el cual colecta, conserva, caracteriza y evalúa los parientes silvestres de los cultivos y aquellos considerados como malezas—consideraran colaborar con las organizaciones de la sociedad civil que apoyan los bancos comunitarios de semillas.

Referencias

Fondo de Desarrollo (2011) *Banking for the Future: Savings, Security and Seeds*, Fondo de Desarrollo, Oslo, Noruega, www.planttreaty.org/sites/default/files/banking_future.pdf, consultado el 24 de marzo de 2016.

- IFPRI (International Food Policy Research Institute) (2010) *Seed System Potential in Ethiopia: Constraints and Opportunities for Enhancing Production*, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C., EEUU.
- Joshi, K. D., Conroy, C. y Witcombe, J. R. (2012) *Agriculture, Seed, and Innovation in Nepal: Industry and Policy Issues for the Future*, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C., EEUU.
- Morton, J. F. (2007) 'The impact of climate on smallholder and subsistence farming,' PNAS, vol. 104, no. 50, pp19680–19685, www.pnas.org/content/104/50/19680.full.pdf, consultado el 17 de julio de 2014.

36 España

La red de semillas, Resembrando e Intercambiando

Miembros de la Red de Semillas

La red de semillas española, Red de Semillas: ‘Resembrando e Intercambiando’ es una organización descentralizada, de naturaleza técnica, social y política con 14 años de actividad. En abril 1999, un pequeño grupo de personas involucradas en el movimiento ecológico de agricultura orgánica y desarrollo rural en España organizaron un taller en Madrid sobre temas de agrobiodiversidad en el cual establecieron los cimientos de la organización. Posteriormente, en 2005, se estableció una organización sin ánimo de lucro; actualmente, la red de semillas es una federación informal que reúne 26 redes de semillas locales distribuidas en todo el país (Red de Semillas, 2008). Los miembros de la Red de Semillas son agricultores y organizaciones de agricultores, técnicos, expertos agrícolas, partidarios del consumo responsable, grupos de activistas locales, profesores y estudiantes universitarios, activistas de movimientos ecológicos, investigadores y otros grupos y personas interesadas en desarrollar un sistema de agricultura y alimentos diferente. Los principales objetivos son la reintroducción de variedades locales y tradicionales de los agricultores, inspirados por un marco de trabajo agroecológico (Altieri y Nicholls, 2000), el concepto de la autonomía alimentaria y el papel central de la agricultura familiar. La meta es ayudar a coordinar actividades entre diversas redes locales de semillas y promover su participación a nivel nacional e internacional.

Los objetivos específicos son:

- apoyar y facilitar las actividades de conservación y uso que realizan los agricultores;
- facilitar y apoyar el acceso, la producción y el intercambio de semillas entre agricultores;
- sensibilizar al público sobre la importancia de la agrobiodiversidad en el sistema de agricultura y alimentación;
- promover las variedades locales y tradicionales entre los consumidores;
- generar empleo en las áreas rurales mediante la producción y comercialización de semilla a nivel local;
- gestionar el desarrollo de políticas públicas que apoyen el derecho de los agricultores de conservar, usar, intercambiar y vender sus propias semillas;
- excluir los cultivos genéticamente modificados del sistema español de agricultura y alimentación.

La red local de semillas logra estos objetivos en colaboración con los grupos de la Red de Semillas. Estos grupos centran su atención en temas como las reglamentaciones de semillas nacionales e internacionales, el conocimiento

tradicional, la gestión y organización de microempresas, el intercambio de semilla, y las relaciones y comunicaciones nacionales e internacionales.

El trabajo a nivel local

Para desarrollar un enfoque integrado en el trabajo con variedades locales, es esencial incluir a los agricultores y consumidores en todas las actividades. Estos actores están estrechamente relacionados y se necesita un esfuerzo colectivo para mejorar el uso de las variedades locales y tradicionales de los agricultores. Las redes de semillas son estructuras que crean un espacio para desarrollar dichas actividades conjuntas.

Recuperación del conocimiento tradicional

La Red de Semillas desarrolla varios proyectos de investigación a escala local y nacional. Un tema es la recuperación del conocimiento tradicional de los agricultores sobre el manejo de las variedades locales. Las personas que conocen la producción y el uso de las variedades locales son los agricultores quienes han manejado estas variedades durante muchos años. Los miembros de la red local de semillas entrevistan a los agricultores para recuperar su conocimiento respecto a las variedades tradicionales. Se sintetiza la información y se prepara un informe para compartir los resultados. Quienes están más interesados en estos informes son los agricultores que quieren trabajar con las variedades locales y tradicionales de los agricultores. Este es un ejemplo del intercambio de conocimiento entre agricultores.

Trabajo participativo para describir, probar y evaluar las variedades locales

En 2011, la red local de semillas de Andalucía realizó un estudio exhaustivo del conocimiento local tradicional. Se entrevistaron 70 pequeños agricultores, y posteriormente la red publicó directrices sobre el manejo de 50 variedades de 4 hortalizas y 7 árboles frutales (Red Andaluza Semillas, 2011a, 2011b; Sanz García, 2011).

Este tipo de investigación es muy importante porque es muy escasa la información sobre variedades locales y tradicionales en cuanto a morfología de la planta, usos y producción. Para fomentar el uso de estas variedades entre más personas –tanto agricultores como consumidores– es necesario tener información técnica robusta. En Andalucía, un grupo de siete agricultores investigadores, con el apoyo de la red local de semillas está realizando investigación sobre descripción varietal, pruebas en finca y evaluación de los cultivos en términos de rendimiento y resistencia a plagas y enfermedades, en condiciones de agricultura orgánica (Red Andaluza Semillas, 2012). Mediante investigación participativa aplicada, han preparado protocolos para la descripción de 15 especies de hortalizas, discutido los elementos más importantes para tener en cuenta en la investigación y el vocabulario más apropiado para usar, e interactuado con consumidores para conocer la información que sea les importante.

Capacitación y asesoría

La Red de Semillas organiza y lleva a cabo muchas actividades de capacitación. Cada año realizan talleres para agricultores en diversas regiones. Los temas principales incluyen producción de semilla (hortalizas, cereales, frutas), preparaciones tradicionales, y usos y manejo de bancos comunitarios de semillas y redes de intercambio de semilla. La Red de Semillas brinda asesoría a nivel local y nacional a agricultores que quieran empezar a producir y comercializar su propia semilla, incluyendo instrucciones sobre requerimientos y procedimientos administrativos.

Redes de intercambio de semilla

En España, los agricultores solían intercambiar semilla de variedades locales con sus vecinos, pero esta práctica está desapareciendo. En general, los agricultores españoles ya no conservan sus semillas. Las redes de intercambio de semillas son un mecanismo para ayudar a los agricultores a obtener semilla de variedades locales y tradicionales, recuperando las prácticas del intercambio. Agricultores interesados donan semillas a la red de intercambio; la semilla se junta en una colección, como en una biblioteca de semillas. Los agricultores que han compartido su semilla reciben a cambio semilla de la colección. La red local de Andalucía ha desarrollado un sistema de intercambio que en 2013 tenía 400 afiliados y más de 300 variedades disponibles (Red Andaluza Semillas, 2013). Los intercambios se hacen por correo o directamente en talleres de intercambio de semillas organizados por la red.

Consumo

Los agricultores necesitan vender sus productos para poder seguir produciendo; por tanto, los consumidores son un pilar importante de la conservación y el uso de variedades locales. Desde esta perspectiva, la Red de Semillas realiza muchas actividades que involucran a los consumidores. El objetivo es concientizar al público sobre la importancia de las variedades locales en el sistema de la agricultura y la alimentación, y promover el consumo de estas variedades. Los principales métodos que usa la Red de Semillas para llegar a los consumidores son:

- conferencias informativas en universidades, escuelas, asociaciones de mujeres, etc.;
- puntos de información en escuelas, mercados locales, asociaciones de consumidores y tiendas pequeñas (estas dos últimas son aliados muy importantes para desarrollar producción local de alimentos y cadenas cortas de abastecimiento);
- degustaciones en las que se invita a los consumidores a probar alimentos preparados con variedades locales y dar su evaluación.

Las degustaciones tienen dos objetivos. El primero es conocer las preferencias de los agricultores: por ejemplo, si una variedad se la valor por ser más dulce, o tener un mejor aroma, etc. Esta información ayuda a los agricultores

a identificar las variedades que prefieren los consumidores y esto estimula el mercadeo. El segundo objetivo es ayudar a los consumidores a reflexionar sobre sus sensaciones mientras comen. Las personas solemos comer sin pensar, y es importante enseñarles a nuestras mentes y cuerpos a pensar sobre nuestros sentidos: tacto, olfato, vista y sabor.

Transferencia de conocimiento: publicaciones

La Red de Semillas publica información sobre sus actividades de investigación, proyectos, reflexiones, conclusiones y métodos. Todas estas publicaciones se pueden descargar gratuitamente en la página web de la red, la cual opera bajo la licencia de *Creative Commons* (www.redsemillas.info). El objetivo es compartir conocimiento y experiencias.

Taller interno para la reflexión

Anualmente, la Red de Semillas organiza un taller interno para la reflexión. Esta reunión de tres días se realiza en Madrid, en invierno; participan representantes de todas las redes locales de semillas. La reunión incluye los siguientes eventos:

- un taller de capacitación de un día de duración sobre un tema sugerido por las redes locales, como por ejemplo sanidad de semillas, manejo de las redes de intercambio de semillas, etc.;
- dos días de reunión durante los cuales los miembros reflexionan y discuten los siguientes asuntos:
 - temas políticos relacionados con la biodiversidad agrícola –leyes de semillas, la semilla en la agricultura orgánica, los derechos de los agricultores, etc.;
 - aspectos internos de la organización;
 - desarrollo de tareas de los grupos de trabajo;
 - otros temas técnicos y políticos.

Feria de la biodiversidad cultivada

Este es el principal evento abierto al público de la Red de Semillas. En la feria de la biodiversidad cultivada se exhiben las variedades locales, se realizan debates y conferencias y se establecen contactos entre agricultores, investigadores, consumidores y residentes locales (Làmina 26). La feria se celebra cada año en una localidad diferente; participan, disfrutan y trabajan mancomunadamente durante tres días todas las redes locales de semillas. En 2013, la Red de Semillas realizó su décimo cuarta feria.

‘Cultive diversidad. Siembre sus derechos’

Desde 2009, la Red de Semillas ha estado involucrada en una campaña política (www.siembratusderechos.info) para exigir un cambio en las políticas relacionadas con la conservación y el uso de variedades locales, y con la producción de semillas. Este es un esfuerzo de largo plazo que hasta ahora no ha conducido a

cambios políticos o jurídicos concretos. ‘Cultive diversidad. Siembre sus derechos’ se enfoca en:

- demandar un marco de trabajo jurídico que la permita a los agricultores producir y vender su propia semilla –esto quiere decir respetar el derecho de los agricultores a salvar, usar, intercambiar y comercializar semilla y materiales de siembra conservados en sus fincas;
- demandar apoyo sólido por parte de la administración pública en el esfuerzo de recuperar nuestra herencia cultivada;
- visualizar la importancia de los sistemas de los pequeños agricultores y de la producción orgánica, el uso de variedades locales, y la recuperación del conocimiento tradicional y la cultura local;
- luchar contra la agricultura de patentes y los organismos genéticamente modificados.

El principal impacto de la campaña ha sido establecer un vínculo entre diversas organizaciones españolas que están trabajando en temas relacionados tales como agricultura orgánica, ecología y desarrollo rural, y que enfocan sus esfuerzos en el trabajo colectivo para defender las variedades locales y los derechos de los agricultores.

Fortalecimiento de alianzas

La Red de Semillas se está esforzando por desarrollar un movimiento internacional. La Red participa como miembro activo de una organización europea llamada Liberemos la Diversidad (www.liberatediversity.org), la cual reúne varias redes de semillas de países europeos, entre ellos Alemania, España, Francia, Italia, Reino Unido y Suiza. La Red también colabora con plataformas internacionales como la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM, de su nombre en inglés; www.ifoam.org) y el movimiento para frenar que se otorguen patentes de semillas (*No Patents on Seeds!*; www.no-patents-onseeds.org), y mantiene buenas relaciones con redes de semillas en países de América Latina, tales como la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias (www.redrasa.wordpress.com) en México y el Movimiento Agroecológico Latinoamericano (MAELA; www.maela-agroecologia.org).

Referencias

- Altieri, M. y Nicholls, C. I. (2000) *Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable*, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, México DF, México, [www.agro.unc.edu.ar/~biblio/AGROECOLOGIA2\[1\].pdf](http://www.agro.unc.edu.ar/~biblio/AGROECOLOGIA2[1].pdf), consultado el 3 de septiembre de 2014
- Red Andaluza Semillas Cultivando Biodiversidad (2011a) ‘Fichas de saber campesino. Vol. I’, www.redandaluzadesemillas.org/IMG/pdf/Ficha_Saber_Campesino_RAS_31ago2011.pdf, consultado el 3 de septiembre de 2014
- ____ (2011b) ‘Guía de conocimiento sobre utilización y manejo tradicional ligadas a las variedades autóctonas. Vol. I’, www.redandaluzadesemillas.org/IMG/pdf/guia_RAS_calidad_baja.pdf, consultado el 3 de septiembre de 2014

- _____ (2012) 'Informe: Descripción de variedades tradicionales andaluzas en fincas agroecológicas de Sevilla, Córdoba, Cádiz y Málaga', www.redandaluzadesemillas.org/IMG/pdf/121231_Memoria_RAS_Descripcion_VVLL_HEx_P-V_2012.pdf, consultado el 9 de enero de 2014
- _____ (2013) 'Red de Resiembra e Intercambio de variedades locales de cultivo: listado existencias Banco Local. Otoño – Invierno 2013', www.redandaluzadesemillas.org/IMG/pdf/130530_listado_banco_local_rei_temporada_o-i-2013.pdf, consultado el 3 de septiembre de 2014
- Red de Semillas (2008) 'Dossier de la Red de Semillas “Resembrando e Intercambiando”', <http://www.redsemillas.info/wp-content/uploads/2008/06/dossier-rds.pdf>, consultado el 9 de junio de 2016
- Sanz García, I. (2011) 'Estudio sobre conocimiento campesino en relación con el manejo de las semillas en una comarca de interés agroecológico: la sierra de Huelva', Tesis de Maestría, Universidad Internacional de Andalucía, Baeza, España, http://www.redandaluzadesemillas.org/IMG/pdf/Conocimiento_campesino_en_relacion_con_el_manejo_de_las_semillas_en_la_sierra_de_Huelva-Sanz.pdf, consultado el 9 de junio de 2016

37 Experiencias del USC *Canada* en su apoyo a bancos comunitarios de semillas en África, Asia y América

Sarah Paule Dalle y Susan Walsh

De la hambruna al festín

En un período de más de dos décadas, el apoyo del Comité de Servicio Unitario de Canadá (USC *Canada*) al suministro comunitario de semillas ha crecido de ser un programa de recuperación de semillas —en respuesta a la sequía y la erosión genética en Etiopía— a un programa global enfocado en promover la seguridad y soberanía alimentarias mediante el uso sostenible de la biodiversidad agrícola. USC Canadá es una organización no gubernamental (ONG) con sede en Ottawa. Fue fundada en 1945 con el nombre original de Comité de Servicio Unitario de Canadá y ha trabajado internacionalmente durante más de 6 décadas para apoyar las comunidades en diversas iniciativas de rehabilitación y desarrollo. A la luz del éxito de su programa Semillas de Supervivencia (SoS, de su nombre en inglés), descrito en este capítulo, desde 2007, USC Canadá ha enfocado todos sus esfuerzos en apoyar la seguridad alimentaria y el bienestar mediante enfoques agroecológicos, dando especial atención a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad agrícola, incluyendo los sistemas de semillas.

Los bancos comunitarios de semillas han sido un aspecto central de este trabajo. Han servido de incubadoras de la resiliencia comunitaria —un espacio donde las comunidades no solo almacenan sus semillas y germoplasma, sino que hacen experimentos e innovaciones con semillas que resisten la variabilidad y los extremos del cambio climático. De igual importancia es el hecho de que los bancos comunitarios de semillas están ayudando a las comunidades agrícolas a organizarse en pro de sus derechos e intereses de producir de manera económica, productiva y respetando la integridad de sus paisajes y recursos fitogenéticos.

En este camino, USC Canadá ha aprendido muchas cosas de los agricultores hombres y mujeres, y de las organizaciones socias que lideran estas iniciativas. Una de las lecciones clave ha sido la importancia de brindar apoyo continuo a través del tiempo y acompañamiento cuidadoso para cultivar el liderazgo, el sentido de pertenencia y los mecanismos organizacionales entre las comunidades agrícolas que manejan los bancos comunitarios de semillas. A medida que se acumulan estas experiencias, nuestros programas están aumentando sus esfuerzos para ampliar el trabajo a escala nacional, mediante capacitación especializada, colaboración con otras instituciones y trabajo en el ámbito de las políticas. Otros aspectos centrales al enfoque actual son los esfuerzos para integrar a los programas el tema de la seguridad de semillas de hortalizas; fomentar las oportunidades de desarrollo de mercados y generación de ingresos; y garantizar la igualdad de género y la participación de la juventud. La evaluación de la investigación y el impacto también nos permitirán una mejor comprensión de los factores que facilitan la

sostenibilidad a largo plazo y que serán valiosas directrices para nuestro trabajo futuro.

Los primeros días

El apoyo de USC Canadá a los bancos comunitarios de semillas se inició a finales de la década de 1980, en Etiopía, a principios de una de las mayores hambrunas del mundo en varias décadas. Este importante centro de origen y diversidad de recursos genéticos agrícolas se vio enfrentado a mucho más que una crisis de hambre; después de una serie de malas cosechas, debido a la sequía, las familias agrícolas de las regiones de Wollo y Tigray en el norte del país habían perdido muchas de las variedades de semillas que habían sostenido sus sistemas agrícolas y su cultura durante muchas generaciones. Esta escasez de material de siembra fue tan generalizada que las familias no lograban obtener las semillas que necesitaban a través del intercambio con parientes y vecinos, ni tampoco en el mercado. Las iniciativas humanitarias bien intencionadas tampoco fueron la solución: la semilla distribuida a los agricultores no estaba bien adaptada a las condiciones específicas de cultivo de la región y tenían mal rendimiento, no solo en términos de rendimiento de grano, sino en cuanto a diversos criterios de selección de los pequeños agricultores, tales como las características agronómicas, culturales y económicas (Teshome et al., 1999). En otras regiones del país se estaban viviendo serias pérdidas de los recursos genéticos agrícolas en finca y el debilitamiento de los sistemas de semillas de los agricultores, debidos al desplazamiento ocasionado por las variedades modernas, la escasez de tierras y el conflicto, entre otros (Tsegaye, 1997; Worede et al., 1999; Tsegaye y Berg, 2007).

Dos visionarios se embarcaron en la misión de rescatar el material genético para futuras cosechas: el Dr. Melaku Worede, director del banco nacional de germoplasma de Etiopía, del Centro de Recursos Fitogenéticos de Addis Ababa (ahora llamado el *Ethiopian Biodiversity Institute*, instituto de la biodiversidad de Etiopía), y Pat Mooney, investigador y activista del Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración (Grupo ETC), antes conocido como la Fundación Internacional para el Avance Rural (RAFI, por su nombre en inglés). Convencieron a John Martin, director de USC Canadá de apoyar una iniciativa ambiciosa, el programa SoS. El apoyo económico de USC contó con el respaldo también económico de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI) y de donaciones privadas de la ciudadanía canadiense y fundaciones de familia.

Emprendido en 1989, SoS empezó a trabajar en colaboración con los agricultores para reconstruir el sistema de semillas nativas. Usando materiales *ex situ* obtenidos del banco nacional de germoplasma y revisando cuidadosamente las reservas de semillas aun en manos de los agricultores, los científicos del banco nacional de germoplasma trabajaron estrechamente con una red de más de 500 agricultores en Shewa de Norte y Wella para multiplicar en finca cuantas variedades fuera posible de sorgo y maíces localmente adaptados. Los agricultores participantes reintegraron estas variedades a los sistemas locales de semillas y se distribuyeron a miles de los agricultores más golpeados por las sequías de Shewa del Norte, Wollo y Tigray. Se inició trabajo similar en los sistemas productores de trigo de Shewa del Este, ayudando a los agricultores a reintroducir variedades de trigo semolero, garbanzo, alholva y vezos que habían sido desplazados por completo por variedades modernas introducidas (Tsegaye y Berg, 2007). Surgió un enfoque innovador al fitomejoramiento participativo, en el que agricultores y científicos trabajan juntos para desarrollar variedades ‘mejoradas’ por los agricultores al incorporar

características específicas de su interés, al tiempo que se mantiene la diversidad genética más amplia y la integridad de la variedad (Worede et al., 1999).

Los cimientos

Entre 1989 y 1997, se beneficiaron de este esfuerzo miles de agricultores que recuperaron el acceso a una diversidad de recursos genéticos valiosos, bien adaptados a sus condiciones agrícolas heterogéneas, y diferentes necesidades económicas y culturales. Una de las principales lecciones aprendidas fue que la seguridad de las semillas y la diversidad genética son cruciales a la seguridad alimentaria. Sin embargo, como las estrategias nacionales de desarrollo agrícola se enfocaron principalmente en apoyar la producción comercial usando tecnologías de uso intensivo de insumos, existían pocos planes para apoyar y fortalecer la resiliencia de los sistemas de suministro de semillas de los agricultores.

Con base en la experiencia del SoS, empezó a surgir un enfoque integrado para fortalecer la seguridad de los sistemas de semillas de los agricultores y promover la conservación en finca de los recursos fitogenéticos de Etiopía. Se propusieron los bancos comunitarios de semillas como estrategia clave para empoderar las comunidades para que conservaran su herencia fitogenética, al tiempo que se convertían en fuente de respaldo de semillas para fortalecer las prácticas familiares de guardar e intercambiar la semilla (Feyissa, 2000; Worede, 2010). Esto se combinó con el fitomejoramiento participativo y la capacidad innovadora de los agricultores para apoyar la adaptación y diversificación en curso de los sistemas agrícolas para suplir las necesidades emergentes y enfrentar los retos.

Para compartir las lecciones aprendidas del programa SoS, entre 1990 y 2006, USC Canadá apoyó varios talleres internacionales de fortalecimiento de capacidades, que brindaron capacitación conceptual y práctica sobre conservación y uso sostenible de recursos fitogenéticos a casi 300 profesionales del campo de desarrollo, agricultores y científicos de 29 países. Se estableció un fondo del SoS para pequeños proyectos para promover las iniciativas comunitarias de seguridad de alimentos y semillas (muchas dirigidas por pasantes del programa SoS), al tiempo que la asistencia técnica, los intercambios Sur-Sur y el establecimiento de redes respaldaban el aprendizaje y el intercambio entre las iniciativas del SoS que se estaban desarrollando en varias regiones de África, Asia y América Latina.

Como resultado de estos esfuerzos, los programas de USC empezaron a establecer bancos comunitarios de semillas desde 1995, inicialmente en Mali (Capítulo 22), Etiopía y Nepal (Capítulo 24) (Feyissa, 2000; Bhandari et al., 2013; Goita et al., 2013), y eventualmente en 16 países con apoyo directo de USC (Tabla 37.1). Aunque muchos de estos países representan centros de origen y diversidad de diferentes cultivos de grano, tubérculos, raíces, hortalizas, leguminosas y semillas oleaginosas, el contexto específico del programa y país en el que se han desarrollado los bancos comunitarios de semillas varía considerablemente. Estos contextos incluyen programas enfocados en la investigación agrícola liderada por agricultores y el fortalecimiento de los sistemas de semillas (por ejemplo Etiopía, Honduras—Capítulo 33, Cuba); programas cuyo énfasis principal está en la rehabilitación de la tierra y la diversificación de los medios de vida (Bolivia, Nepal, Timor Oriental, África Occidental); e incluso un programa (Bangladesh) que se fundamenta en una iniciativa dirigida al desarrollo de competencias prácticas entre niñas adolescentes. Desde 2013, USC Canadá apoya activamente más de 150 bancos comunitarios de semillas en 10 países de África, Asia y América Latina, y en 2014 empezará a apoyar bibliotecas comunitarias de semillas en todo Canadá, como parte de la Iniciativa de la Familia Bauta sobre Seguridad de Semilla Canadiense (www.seedsecurity.ca/en/).

Tabla 37.1 Bancos comunitarios de semillas (BCS) y bancos de germoplasma de campo (BGC) que actualmente reciben apoyo del USC Canadáⁱ, 2013^{*}.

País y región	Socio(s)	Año de establecimiento	Patrocinado por USC		Plataforma organizacional del BCS	Acceso al BCS		Principales cultivos objetivo de los BCS/BGC	Contexto del programa
			Nº. BCS	Nº. BGC		Comunidades	Hogares		
África									
Etiopía (Distritos de Kalu y Woreilu, Wollo del Sur)	EOSA ⁱⁱ	1997 [‡]	5	0	En dos distritos, los BCS son manejados por una ACA ⁱⁱⁱ , legalmente registrada, con una membresía total de >1.800. El comité ejecutivo de cada ACA, compuesto por 9 miembros, maneja las operaciones de los BCS en colaboración con subcomités locales en localidades satélite.	18	1.955	Sorgo, tef, millo perla y millo dedo, farro, trigo semolero, garbanzo, lentejas, chícharo, bisalto, frijol mungo, alholla	Los BCS y el fitomejoramiento participativo asociado son una faceta organizacional central del programa. La generación de ingresos con los grupos de jóvenes y mujeres, la conservación del suelo y del agua, y otras iniciativas se organizan a través de los BCS. EOSA ha replicado este trabajo en otras partes del país.

(Continúa)

Tabla 37.1 (Continúa)

País y región	Socio(s)	Año de establecimiento	Patrocinado por USC		Plataforma organizacional del BCS	Acceso al BCS		Principales cultivos objetivo de los BCS/BGC	Contexto del programa
			No. BCS	No. BGC		Comunidades	Hogares		
Mali (ceres de Douentza y Mopti)	USC Canadá-Mali	1995	8	1	Un comité de varias aldeas, con representantes de cada aldea, maneja seis BCS; un equipo directivo de seis miembros coordina las operaciones cotidianas. Cooperativas de agricultores, legalmente reconocidas, manejan los otros dos BCS.	32	1.655	Millo perla, sorgo, arroz, millo fonio, maíz, caupí, bambara, maní, ajonjolí, hibiscos, quimbombó, ají, algodón, calabaza, sandía, berenjena africana, ajo, batata, yuca, caña de azúcar, banano	Los BCS están integrados para fortalecer la seguridad de semillas y promover la diversificación de cultivos en el Sahel. Los BCS complementan el trabajo de rehabilitación de la tierra, cultivos del huerto para el mercado, agrosilvicultura y apoyo a las organizaciones de agricultores. La experiencia adquirida en la región de Douentza ha inspirado otras iniciativas de SoS ^w en África Occidental.
Mali (Safo y el área periurbana de Bamako)	CAB Demeso ^v	2008	1	1	La cooperativa de agricultores de Dunka Fa (250 miembros) maneja el BCS, un grupo de mujeres (unos 10 miembros) maneja el BGC.	14	1.655	Sorgo, maíz, millo perla, arroz, maní, caupí, taro, banano, quimbombó, batata, kinkeliba, algodón	El principal enfoque del programa es promover la agrosilvicultura y la generación de ingresos, mediante el apoyo a las cooperativas de agricultores y los grupos de mujeres en las áreas periurbanas de Bamako.

Burkina Faso (Djibo)	APN Sahel ^{vi}	2002	9	3	Los comités de desarrollo de cada aldea manejan los BCS. Se asignan dos personas para supervisar las operaciones cotidianas de cada BCS.	12	786	Sorgo, maíz, millo perla, millo fonio, caupí, bambara, maní, ajonjolí, quimbombó, hibiscos, yuca, batata, caña de azúcar	Inicialmente el programa se enfocaba en la rehabilitación participativa de la tierra. Los BCS se integraron para fortalecer la seguridad de la semilla y promover la diversificación de cultivos, en el contexto más amplio de la rehabilitación de la tierra.
Senegal (Podor)	RADI ^{vii}	2007	2	1	Los comités directivos, asignados por el distrito (comuna) manejan los BCS y BGC de sus localidades.	2	358	Sorgo, millo perla, maíz, caupí, tomate, zapallo, berenjena africana, banano	Los BCS se han integrado para fortalecer el trabajo en sistemas de semillas, incluyendo promover una finca de semilla de hortalizas manejada por una organización de agricultores.

Asia

Nepal (distrito de Lalitpur)	DC DC ^{viii}	1998	1	0	Manejados por el DCDC, una organización comunitaria legalmente registrada, en la que participan 16 grupos de agricultores.	16	>100	Cereales, legumbres, oleaginosas, hortalizas	Apoyo a los BCS y las actividades relacionadas de selección varietal participativa y diversificación de cultivos. Se está adelantando trabajo para desarrollar vínculos más fuertes entre los BCS y los grupos de agricultores, el banco nacional de germoplasma y otras instituciones de Nepal para la sostenibilidad a largo plazo.
------------------------------	-----------------------	------	---	---	--	----	------	--	---

(Continúa)

Tabla 37.1 (Continúa)

País y región	Socio(s)	Año de establecimiento	Patrocinado por USC		Plataforma organizacional del BCS	Acceso al BCS		Principales cultivos objetivo de los BCS/BGC	Contexto del programa
			No. BCS	No. BGC		Comunidades	Hogares		
Nepal (distritos de Makawanpur y Sarlahi)	Parivartan	2006	1	3	La sociedad cooperativa de agricultura orgánica de Ranibas (153 miembros) maneja el BCS; los grupos locales de agricultores manejan los BGC.	4	350	Cereales, legumbres, oleaginosas, hortalizas, taro, ñame, banano, mango, guayaba	Rehabilitación de las riberas del río y apoyo a los medios de vida sostenibles basados en la agrobiodiversidad, mediante la diversificación de cultivos en el campo y los huertos domésticos, semillas de mejor calidad, prácticas orgánicas, conservación de suelos y aguas y desarrollo de cooperativas.
Bangladesh (seis distritos en el noroccidente)	USC Canadá–Bangladesh (con nueve ONG locales)	2011	9	0	Los BCS están ubicados en los centros de recursos de adolescentes, los que tienen una membresía de 4.455 jóvenes. Los comités directivos de los BCS están integrados por ocho jóvenes, dos adultos y un representante de la ONG colaboradora.	33	2.033	Una variedad de hortalizas	Promover la diversificación de la producción en huertos domésticos, con especial énfasis en agricultores jóvenes. Se fundamenta en trabajo previo apoyado por USC de capacitación en habilidades de formación para la vida con niñas adolescentes en centros de recursos para adolescentes.

Timor del Este (distritos de Aelieu y Manatuto)	RAEBIA ^{ix} Timor del Este, (antes USC Canadá– Timor del Este)	2007	10	0	Un grupo de agricultores maneja cada uno de los BCS, los cuales almacenan semilla usada para actividades colectivas y manejan un fondo rotatorio de semillas.	10	869	Maíz, frijol, arroz	Manejo de la cuenca y diversificación de los medios de sustento, incluyendo promover la agrosilvicultura, los huertos caseros, la acuicultura y la pesca, y otras actividades de generación de ingresos. Los BCS ayudan en la diversificación de la producción de alimentos.
---	--	------	----	---	---	----	-----	---------------------	--

América

Honduras (Yoro, Intibucá y Francisco Morazán)	FIPAH ^x	2001	13	5	Equipos de agricultores investigadores (con un total de 137 miembros) manejan cada uno los 11 BCS; los otros dos son manejados conjuntamente con organizaciones regionales de agricultores.	98	679	Maíz, frijol y otras legumbres, taro, chayote, banano, caña de azúcar, yuca	Con base en los equipos de agricultores investigadores, jóvenes y adultos, la FIPAH utiliza un enfoque participativo para conservar en finca semilla de las variedades de los agricultores, garantizar el suministro de semilla mediante la reproducción y venta de semilla, hacer fitomejoramiento participativo, manejar los bancos comunitarios de semillas, desarrollar sistemas cooperativos para el almacenamiento de semilla, y desarrollar empresas colectivas.
---	--------------------	------	----	---	---	----	-----	---	---

(Continúa)

Tabla 37.1 (Continúa)

País y región	Socio(s)	Año de establecimiento	Patrocinado por USC		Plataforma organizacional del BCS	Acceso al BCS		Principales cultivos objetivo de los BCS/BGC	Contexto del programa
			Nº. BCS	Nº. BGC		Comunidades	Hogares		
Cuba (10 de 15 provincias)	INCA ^{x1}	2000¶	95	Parte de los BCS	Los BCS son administrados por familias que tienen un gran interés en conservar la diversidad de los cultivos.	56	De 1.000 a 1.800 anualmente solicitan semilla prestada de los BCS	Hay 77 cultivos, incluyendo cereales, legumbres, hortalizas, especes, árboles frutales, tubérculos	El PIAL ^{x1} es un programa de investigación de agricultores y científicos que ha traído diversidad de semillas y seguridad a más de 50.000 agricultores rurales en Cuba. Incluye promover la agrobiodiversidad, prácticas agrícolas ecológicas, intercambio de conocimientos y colaboración entre agricultores y científicos.
Bolivia (norte de Potosí)	PRODI ^{xiii}	2008	10	Parte de los BCS	Los BCS son administrados por familias que tienen un gran interés en conservar la diversidad de los cultivos.	Información no disponible. El germoplasma conservado en los BCS se disemina a través de ferias de semillas e intercambio entre agricultores.		Tubérculos andinos (papa, oca, ullucos), maíz, trigo, habas	Apoyo a los medios de sustento sostenibles, basados en la agrobiodiversidad, mediante la diversificación de cultivos, la conservación de suelos y aguas, la transformación poscosecha, las cooperativas de agricultores, el mercadeo y las ventas.

Canadá (nacional)	SoDC ^{xiw}	2014	SoDC alberga una colección comunitaria de semillas en la Finca Everdale, Ontario, que fomenta el intercambio de semilla entre los bancos nacionales de germoplasma de Canadá, y entre estos bancos y más de 1.000 miembros de SoDC en todo el país. En colaboración con USC Canadá, actualmente se está realizando trabajo para apoyar las bibliotecas comunitarias de semillas de todo Canadá para aumentar el acceso del público a diversos materiales de siembra.	Semilla de cultivos y hortalizas de interés potencial para los agricultores, y que no están disponibles en el mercado comercial o no se consiguen las cantidades que necesitan los agricultores.	La Iniciativa de la Familia Bauta sobre Seguridad de la Semilla Canadiense es la aplicación por parte de USC Canadá de su programa SoS en Canadá. El programa, coordinado a escala nacional y dirigido a escala regional, trabaja con productores, investigadores, organizaciones de la sociedad civil y socios pertinentes de la industria y el gobierno para aumentar la producción, conservación y difusión de semilla canadiense regionalmente adaptada, biodiversa y cultivada ecológicamente.
-------------------	---------------------	------	--	--	---

★ Otros países donde los BCS han recibido apoyo de USC en el pasado: Lesoto, Malawi, Ghana, India e Indonesia.

† Salvo si se indica lo contrario, la cifra hace referencia a los hogares que tienen acceso a los BCS por su membresía o por ser residentes de una aldea que apoya el BCS.

‡ La financiación inicial para los BCS en Etiopía vino de una donación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) al Instituto de Biodiversidad de Etiopía (banco nacional de germoplasma) y posteriormente continuado por Acción de Semilla Orgánica en Etiopía (*Ethio-Organic Seed Action*, EOSA) con apoyo de USC en 2002.

¶ USC dio apoyo económico al Programa de Innovación Agropecuaria Local (PIAL) desde 2007 hasta 2012, y está ahora contratado por el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) para dar apoyo técnico permanente al programa y vincularlo con otras entidades mediante el establecimiento de redes.

ⁱ USC Canadá = Comité de Servicio Unitario de Canadá (*Unitarian Service Committee, USC Canada*)

ⁱⁱ EOSA = Acción de Semilla Orgánica en Etiopía (*Ethio-Organic Seed Action*)

ⁱⁱⁱ ACA = Asociación Conservacionista de Agricultores

^{iv} SoS = Programa Semillas de Supervivencia (*Seeds of Survival*)

^v CAB Demoso = Consejo de acompañamientos a las iniciativas de base (*Conseil d'Accompagnement des Initiatives à la Base*)

^{vi} APN Sahel = Asociación para la protección de la naturaleza en el Sahel (*Association pour la Protection de la Nature au Sahel*)

^{vii} RADI = Red Africana para el Desarrollo Integral (*Réseau Africain pour le Développement Intégré*)

^{viii} DCDC = Comité de desarrollo de la comunidad de Dalcbowki (*Dalcbowki Community Development Committee*)

^{ix} RAEBIA = Agricultura y Economía Resilientes mediante la Acción en Biodiversidad (*Resilient Agriculture and Economy through Biodiversity Action*)

^x FIPAH = Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras

^{xi} INCA = Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas

^{xii} PIAL = Programa de Innovación Agropecuaria Local

^{xiii} PRODII = Programa de Desarrollo Integral Interdisciplinario

^{xiv} SoDC = Semillas de Diversidad de Canadá (*Seeds of Diversity Canada*)

Liderados por agricultores y multifacéticos

Los modelos de organización de los bancos comunitarios de semillas son diferentes de un país a otro y de una localidad a otra. En todos los casos, USC se asocia con organizaciones locales (generalmente una ONG) que apoya y trabaja directamente las iniciativas de los bancos comunitarios de semillas. Aunque las funciones y los roles varían, generalmente incluyen los siguientes componentes.

Conservación de germoplasma

Muchos bancos comunitarios de semillas tienen espacios de almacenamiento para diferentes variedades de cultivos usados en los programas de selección varietal participativa y fitomejoramiento participativo como colección de respaldo en caso de que fracasen los cultivos. Estas colecciones generalmente se enfocan en las variedades de los agricultores de la región, pero también incluyen con frecuencia semillas obtenidas en ferias de semillas, estaciones de investigación agrícola y otras fuentes. Los bancos comunitarios de semillas se aseguran de que determinados miembros renueven las colecciones regularmente, o lo hacen mediante las actividades permanentes de selección varietal participativa.

Acceso a semillas

Una de las principales funciones es suministrar materiales de siembra adaptados a las necesidades de los miembros de la comunidad que están padeciendo escasez de semillas o que quieren experimentar con nuevos cultivos o variedades. Los ‘fondos rotatorios de semillas’ son la solución más común: el agricultor recibe la semilla en calidad de préstamo, la siembra y la devuelve al banco después de la cosecha, generalmente con un excedente a manera de tasa de interés, determinada por la comunidad o los miembros. El fondo de semillas se puede construir comprando semilla de los agricultores locales durante la cosecha, mediante contribución de los miembros de parte de sus semillas o en efectivo, o estableciendo parcelas de multiplicación de semillas manejadas por las aldeas o los grupos de agricultores participantes. En algunos pocos casos, se vende la semilla en vez de darla en préstamo, específicamente cuando se permite tener acceso a los excedentes de semilla entre agricultores no afiliados al banco. En Mali, se ha usado la radio comunitaria para anunciar la disponibilidad de excedentes de semilla para atraer compradores de las aldeas circundantes. En Bolivia, se disemina la semilla principalmente en las ferias distritales de semilla, pero ocasionalmente los agricultores se acercan a los bancos comunitarios de semillas para comprarla, especialmente cuando han perdido sus inventarios domésticos debido al fracaso de sus cosechas.

Almacenamiento de respaldo de semilla

Los bancos comunitarios de semillas pueden funcionar como un respaldo a la conservación y el almacenamiento de semillas a escala doméstica. Algunas veces los miembros también almacenan parte de sus provisiones de semilla en el banco comunitario de semillas. Esto puede ser ventajoso en términos de distribuir los riesgos, por ejemplo, en caso de incendio u otra calamidad con sus inventarios domésticos de semilla. El servicio de almacenamiento de respaldo de la semilla generalmente está limitado a los miembros de la cooperativa o del grupo de

agricultores encargados del banco de semillas, pero en algunos casos se extiende el privilegio a grupos vulnerables de la comunidad. Por ejemplo, en Burkina Faso, a las mujeres cabeza de hogar se les permite almacenar semilla a cambio de ayudar con el mantenimiento de las instalaciones; y en las regiones de Douentza y Mopti en Mali, las familias de escasos recursos que no tienen granero pueden almacenar sus semillas en el banco de semillas pagando una pequeña tarifa.

Fitomejoramiento participativo

Los bancos comunitarios de semillas pueden desempeñar un trabajo clave al introducir, evaluar y seleccionar cultivos y variedades de semillas obtenidas en ferias de semillas, intercambiadas con otras instituciones o comunidades, o generada a través de actividades de fitomejoramiento realizadas por los mismos agricultores. Esto se hace a través de la selección varietal participativa liderada por agricultores, en la cual los agricultores, tanto mujeres como hombres, trabajan con personal técnico del programa y con otros científicos o extensionistas durante varios ciclos de cultivo para evaluar la adaptabilidad de nuevas variedades de cultivos a las condiciones locales. Para evaluar los resultados se usan los criterios de selección de los agricultores –tales como rendimiento de grano, producción de biomasa, resistencia a enfermedades, vida de almacenamiento, calidad de molienda y valor nutritivo (Teshome et al., 1999).

Por ejemplo, en Harbu, Etiopía, los agricultores han seleccionado diferentes variedades de millo perla resistentes a la sequía que antes eran desconocidas en la región y que pueden integrar en sus patrones de cultivo, en años cuando fracasen las variedades de sorgo de maduración tardía. Esto les permite complementar las variedades de sorgo de maduración temprana, las que generalmente son difíciles de almacenar, ayudando así a aumentar la disponibilidad de grano en los años de poca lluvia. Igualmente en Etiopía, se han establecido parcelas de multiplicación de semilla en los campos de los agricultores para multiplicar semilla seleccionada después de varios ciclos de selección varietal participativa. Los miembros del banco comunitario de semillas tienen luego acceso a esta semilla a través del fondo rotatorio de semillas, y se diseminan a través de intercambios entre agricultores o a través de redes que vinculan otros actores agrícolas. (Consultar también los estudios de caso de Nepal Dalchowki y Honduras, Capítulos 24 y 33, respectivamente.)

Intercambio de conocimientos y capacitación

Los bancos comunitarios de semillas pueden servir de espacios de intercambio de conocimientos y de aprendizaje al organizar sesiones de capacitación; ferias de semillas; intercambios entre agricultores; visitas de estudiantes de las escuelas, trabajadores del sector de desarrollo y otros; e incluso con montajes teatrales populares. Estos eventos van desde la capacitación a escala local en la producción y el uso de biopesticidas, por ejemplo, hasta eventos internacionales, como las visitas de campo a Shewa Oriental en Etiopía por parte de los participantes de la Conferencia Internacional sobre Trigo para la Seguridad Alimentaria en África, realizada en octubre de 2012.

Algunos bancos comunitarios de semillas han sido diseñados para desempeñar un papel especial como nodos de conocimiento y cuentan con la infraestructura o los recursos para desempeñar este rol, incluyendo cuartos o áreas exteriores bajo sombra para reuniones, sesiones de capacitación u otros eventos;

parcelas de demostración donde se evalúan y demuestran prácticas de conservación del suelo y del agua, construcción de terrazas, técnicas de silvicultura y otras técnicas agroecológicas; y centros o bibliotecas de recursos que guardan información sobre los recursos fitogenéticos conservados en el banco de semillas. En Etiopía, se están adelantando planes para desarrollar una 'biblioteca de conocimiento' con multimedia vinculada a los bancos comunitarios de semillas y apoyada por USC (Worede, 2010); esto ayudaría a brindar apoyo a una serie de actividades de capacitación e intercambio de conocimientos.

Generación de ingresos y otras iniciativas

Muchos de los grupos de agricultores y las cooperativas que manejan los bancos comunitarios de semillas han desarrollado actividades de generación de ingresos para crear oportunidades de empleo y otros beneficios en la comunidad. La cooperativa de Dunka Fa en Safo, Mali, ha construido un granero para el almacenamiento de cebolla común de tal manera que la cosecha de los miembros de la cooperativa se pueda guardar hasta que los precios sean favorables (generalmente unos meses después de la cosecha). También se está desarrollando la producción de semilla y el mercadeo en varios bancos comunitarios de semillas. (Se pueden encontrar otros ejemplos en el estudio de caso de Honduras, Capítulo 33.)

Establecimiento de redes

A medida que maduran las iniciativas hay un mayor esfuerzo por promover el establecimiento de redes entre los bancos comunitarios de semillas a escala tanto local como regional. Se pueden encontrar varios ejemplos en los estudios de caso de Mali y Nepal (Capítulos 22 y 24, respectivamente).

Consideraciones de género

Las mujeres desempeñan roles cruciales en la conservación de semilla. Generalmente son ellas quienes tienen la responsabilidad de esta tarea en sus hogares y comunidades, y son quienes mantienen el conocimiento especializado sobre las características poscosecha, culinarias, y de almacenamiento de los recursos fitogenéticos (Howard, 2003). Los bancos comunitarios de semillas y el trabajo relacionado con los sistemas de semillas puede ser por tanto un punto de entrada estratégico para aumentar el valor del conocimiento femenino y sus contribuciones, para atender las prioridades y necesidades de las mujeres en cuanto a la producción agrícola, y para brindar un lugar donde las mujeres puedan desplegar su liderazgo al interior de sus familias y comunidades. USC ha utilizado algunos enfoques clave para promover espacios con igualdad de género.

Valoración del conocimiento femenino, sus cultivos y espacios de producción

Desde los inicios del programa SoS, se ha reconocido y valorado el conocimiento de las mujeres en cuanto a la conservación de semilla y la producción agrícola (Tsegaye, 1997). Tanto mujeres como hombres han estado activamente involucrados en la selección varietal y el fitomejoramiento participativos, y se han

tenido en cuenta sus criterios de selección, incluyendo características agronómicas y de poscosecha.

La mayoría de los bancos comunitarios de semillas que reciben apoyo del USC también se enfocan en un amplio rango de cultivos, ayudando a atender las necesidades de las mujeres, quienes, en algunos contextos, tienen responsabilidades específicas con ciertos cultivos o espacios de producción (por ejemplo, los huertos domésticos). En África Occidental, por ejemplo, los bancos de semillas incluyen cultivos como caupí, bambara, hibiscos y quimbombó que generalmente son cultivados por mujeres. El apoyo a los viveros de árboles y los bancos de germoplasma de campo también ha contribuido a fortalecer el acceso a germoplasma para los huertos caseros en Timor del Este, Nepal, Cuba y otros países. En Bangladesh, los bancos comunitarios de semillas se enfocan específicamente en semilla de hortalizas nativas como parte de un programa más amplio diseñado para empoderar a niñas adolescentes mediante su participación en los huertos caseros.

A pesar de estos logros, en muchos países con programas de USC aún se cultivan hortalizas introducidas (como zanahoria, tomate y repollo), y los agricultores tienen que comprar la semilla, generalmente importada de Europa u otros lugares. Aunque algunas iniciativas de los programas de USC Canadá promueven la conservación y producción de semilla local (por ejemplo la finca de semilla de hortalizas que apoyamos en Podor, Senegal), esta es un área que requiere más atención en el futuro.

Fomentar la participación y el liderazgo de las mujeres

En la mayoría de los bancos comunitarios de semillas apoyados por USC existe un buen equilibrio de género en cuanto a membresía y liderazgo –y en muchos casos, es el resultado de los continuos esfuerzos de USC y otros actores comunitarios de monitoreo y concientización sobre la temática de género.

Por ejemplo, hasta hace poco, sólo el 22 por ciento de los miembros de bancos comunitarios registrados en Etiopía eran mujeres, reflejando el hecho de que la membresía se concedía con base en los hogares y normalmente se registraba con el nombre del hombre cabeza de hogar. Sin embargo, las asociaciones de agricultores dedicadas a la conservación que operan los bancos de semillas lanzaron una campaña para atraer más mujeres, al establecer membresía individual en vez de familiar. Esta medida parece haber resultado de un proceso participativo para revisar temas de igualdad de género que apoyó USC para fomentar entre las comunidades la importancia de aumentar la igualdad de género dentro del programa (Dalle y Stefov, 2013), así como la capacitación permanente en temas de género brindada por el personal de campo y las agencias gubernamentales locales. El apoyo a los grupos de mujeres y de jóvenes también ha ayudado a aumentar el interés en los bancos comunitarios de semillas y a estimular más participación activa, así como el surgimiento de algunas mujeres sobresalientes como líderes dentro de las asociaciones conservacionistas de los agricultores.

Un estudio reciente encontró que la participación en los Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL) ha contribuido notablemente a la igualdad de género y al empoderamiento de las mujeres, pues brinda un espacio en el que hombres y mujeres pueden cuestionar la desigualdad en los roles de género (Humphries et al., 2012a). Esto indica que la acción colectiva alrededor de la seguridad alimentaria y de semillas tiene la posibilidad de contribuir a un cambio

social más amplio —una estrategia actualmente reivindicada en los programas apoyados por USC.

Influencia en las políticas

Los bancos comunitarios de semillas son un foro importante que permite que las comunidades rurales y las organizaciones de agricultores interactúen y aprendan sobre las tendencias y políticas generales que pueden afectar la seguridad alimentaria y de la semilla local, diseñen cambios en las políticas para reflejar las preocupaciones y prioridades de los agricultores, y entablen negociaciones con legisladores y otros actores a escala local y nacional. Las ONG socias desempeñan un papel importante al facilitar este proceso, lo cual también sirve para informar las iniciativas nacionales e internacionales que emprenden estas ONG, muchas veces en colaboración con organizaciones más grandes de agricultores y con otros actores de la sociedad civil.

Recientemente, los CIAL de Honduras han estado reflexionando sobre lo que ellos consideran una distribución equitativa de beneficios en relación con las variedades producto del fitomejoramiento participativo en el que han invertido años de trabajo y habilidades. Consideran que este es un primer paso para involucrarse en el diálogo abierto sobre derechos de propiedad con sus colaboradores gubernamentales y no gubernamentales (Humphries et al., 2012b). La Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras (FIPAH) también tuvo éxito convenciendo al gobierno de convocar un Comité de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura para desarrollar mecanismos que permitieran que Honduras cumpliera con sus obligaciones bajo el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA). Estas iniciativas son especialmente importantes a la luz del acuerdo de libre comercio de Honduras de 2006 con los Estados Unidos, mediante el cual los recursos fitogenéticos de los agricultores y el conocimiento se consideran productos básicos patentables (Humphries et al., 2012b). De manera similar, los programas que apoya USC en África Occidental están involucrados en la Coalición para la Protección del Patrimonio Genético Africano (COPAGEN, de su nombre en inglés) para involucrar a las comunidades, las organizaciones de los agricultores y los legisladores en temas relacionados con la conservación de los recursos fitogenéticos.

En algunos países, se han incluido medidas para apoyar y promover los bancos comunitarios de semillas en la legislación, los marcos normativos y los programas de desarrollo agrícola a escala nacional (ver el estudio de caso de políticas de Nepal, Capítulo 41). En Timor del Este, un socio de USC Canadá, Agricultura y Economía Resilientes mediante la Acción en Biodiversidad (RAEBIA, de su nombre en inglés), ha participado en el comité ejecutivo para guiar la redacción de la política nacional de semillas del país (2013), la cual menciona explícitamente el valor de los bancos comunitarios de semillas.

USC también apoya iniciativas para establecer bancos comunitarios de semillas a una escala más amplia. En años recientes, los programas apoyados por USC han trabajado para compartir su experiencia práctica a través de los años con un amplio rango de actores a escala local y nacional, y cada vez más están aportando experiencia técnica y capacitación a instituciones gubernamentales y académicas, y de la sociedad civil para integrar las lecciones que USC ha aprendido en sus propias prácticas. En Etiopía, por ejemplo, personal de campo de la Acción de Semilla Orgánica en Etiopía (EOSA, de su nombre en inglés) y agricultores expertos de bancos comunitarios de semillas ya establecidos han ayudado a la Universidad de Wollo a desarrollar ensayos

de selección varietal participativa en los predios de la universidad, permitiéndoles a los agricultores locales, a los estudiantes y al profesorado aprender de las experiencias de los demás de manera novedosa. EOSA también brinda asistencia técnica y directrices al gobierno regional de las Naciones, Nacionalidades y Pueblos del Sur (SNNP, de su nombre en inglés) para establecer bancos comunitarios de semillas en ocho distritos, todos con financiación gubernamental. Las agencias gubernamentales y las ONG frecuentemente piden a EOSA asistencia técnica en los trabajos relacionados con el manejo de semilla.

Por último, pero no menos importante, USC Canadá se esfuerza por ayudar a sus socios y, cuando es posible, a algunos agricultores, mujeres y hombres, para que participen en foros internacionales, de los cuales los tres principales son el TIRFGAA, el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

Sostenibilidad

Al ser instituciones lideradas y gobernadas por los agricultores, los bancos comunitarios de semillas generalmente tienen un fuerte sentimiento de pertenencia y orgullo entre las organizaciones y comunidades agrícolas que se benefician de ellos —una característica que ayuda a mantener estas iniciativas a través del tiempo. Sin embargo, la experiencia de USC indica que se requiere tiempo para desarrollar —y se debe cultivar con esmero— este sentimiento de pertenencia, lo mismo que las habilidades organizacionales y los mecanismos necesarios para sostener un banco comunitario de semillas.

Un caso concreto para ilustrar este punto lo encontramos en Mali. El banco comunitario de semillas de la aldea de Badiari (cercle de Douentza) siguió funcionando de manera independiente cuando se retiró el apoyo de USC Canadá-Mali. Se había establecido un fuerte sentido comunitario de propiedad y el comité directivo había desarrollado mecanismos organizacionales claros para mantener el funcionamiento. Por el contrario, en la aldea de Ouornion (cercle de Mopti), el banco comunitario de semillas dejó de funcionar cuando se terminaron los fondos de USC para el proyecto antes de lo esperado, sólo 3 años después de haber sido establecido. En ambos casos, USC eventualmente volvió a establecer vínculos con las comunidades y asignó fondos adicionales para ayudar a mejorar la infraestructura que se había empezado a deteriorar, y, en el caso de Ouornion, a reconstruir las habilidades organizacionales y el apoyo comunitario necesarios para volver a poner en funcionamiento el banco de semillas.

En todos los bancos comunitarios de semillas apoyados por USC, los agricultores trabajan con los socios de USC para desarrollar estrategias específicamente diseñadas para cada caso, y para sostener la viabilidad financiera y organizacional de estas instituciones lideradas por los agricultores (Tabla 37.2). En Timor del Este, se requieren pocos recursos económicos para sostener los bancos de semillas y los esfuerzos se enfocan principalmente en desarrollar capacidad organizacional, incluyendo la participación de agricultores jóvenes. En el caso de los bancos de semillas con operaciones más complejas, se están haciendo esfuerzos importantes para generar recursos económicos para mantener su funcionamiento, fortalecer las habilidades de administración financiera de las organizaciones de los agricultores y diversificar los fondos que los sostienen. En todos los casos, en el largo plazo es de máxima importancia un ambiente político favorable, así como una capacidad bien desarrollada en las agencias que los acompañan para facilitar los enfoques liderados por los agricultores.

Tabla 37.2 Estrategias del Comité de Servicio Unitario de Canadá (USC Canadá) para fortalecer la sostenibilidad de los bancos comunitarios de semillas liderados por agricultores.

<i>Estrategia</i>	<i>Ejemplos</i>
<i>Sostenibilidad económica</i>	
Desarrollo de microempresas y otros mecanismos de generación de ingresos	Muchos bancos de semillas están desarrollando la capacidad de producir y vender semillas. Otras iniciativas incluyen apicultura, fruticultura, establecimiento de cuotas de membresía y alquiler de salas de reunión y oficinas.
Fortalecimiento de capacidades para mejorar las habilidades de administración financiera	La mayoría de organizaciones y cooperativas de los agricultores reciben apoyo para desarrollar habilidades de administración financiera. En Etiopía, los bancos de semillas tienen cuentas bancarias, son auditados por el gobierno anualmente y trabajan para fortalecer sus sistemas financieros, acorde con una diversidad de iniciativas cada vez mayor (grupos de jóvenes y mujeres, conservación de suelo y agua, etc.).
Diversificación de fuentes de apoyo económico	En Nepal, los bancos de semillas han recibido apoyo económico de agencias gubernamentales (oficinas distritales agropecuarias, banco nacional de germoplasma).
Uso de materiales locales y técnicas de construcción	La mayoría de los bancos de semillas usan materiales y técnicas de construcción locales; esto aumenta la capacidad de las comunidades de hacer mantenimiento a la infraestructura a través del tiempo.
<i>Sostenibilidad organizacional</i>	
Registro de los grupos de agricultores como cooperativas u otras entidades legalmente reconocidas	Varios bancos de semillas ubicados en las aldeas de Mali han decidido organizarse como cooperativas, establecer cuotas de membresía y usar los fondos de los ahorros y los créditos para generar recursos económicos para el banco de semillas y sus miembros. Las cooperativas legalmente registradas además tienen acceso a ciertos programas del gobierno.
Fortalecimiento del liderazgo y la participación de las mujeres	Todos los programas de USC promueven el liderazgo de las mujeres y garantizan que sus habilidades y conocimientos sean valorados y contribuyan al manejo del banco de semillas. Un liderazgo femenino fortalecido fomenta la participación de otras mujeres, ampliando así la base de apoyo del banco de semillas.
Integración de agricultores jóvenes y la juventud en general en actividades relacionadas con el banco comunitario de semillas	En varios programas se han desarrollado estrategias específicas para involucrar a los niños en edad escolar, los adolescentes y los agricultores jóvenes. Estas incluyen apoyo a los grupos de agricultores investigadores conformados por jóvenes (Honduras), actividades productivas para los agricultores jóvenes (Timor del Este, Bangladesh, Etiopía) y colaboración con las escuelas locales (Etiopía). Se espera que los programas diseñados específicamente para jóvenes fomenten la participación de agricultores jóvenes en las actividades y el manejo de los bancos de semillas.
Colaboración y alianzas con el gobierno local, los servicios de extensión agrícola y otras instituciones	Todos los bancos de semillas apoyados por USC han establecido vínculos con agencias gubernamentales locales y nacionales y con instituciones de investigación; esto ha mejorado el conocimiento y la comprensión que estas instituciones tienen del enfoque liderado por los agricultores que representan los bancos de semillas y, en muchos casos, ha resultado en el apoyo material, técnico o económico al banco de semillas.
Transformación de las oficinas de USC Canadá en organizaciones no gubernamentales (ONG) nacionales y otros desarrollos organizacionales de las ONG aliadas	USC ha apoyado el establecimiento de ONG nacionales para asumir sus operaciones de campo; esto ayuda a diversificar las fuentes de financiación y ha aumentado el acceso a programas, redes y coaliciones nacionales. USC también ha invertido en varias iniciativas de desarrollo organizacional de las ONG aliadas, incluyendo fortalecer sus sistemas de administración financiera, apoyo a las revisiones de igualdad de género por parte de las ONG aliadas, fortalecimiento de capacidades del personal y desarrollo profesional, y movilización de recursos con otros donantes para apoyar los bancos de semillas.

Reconocimientos

Agradecemos y damos reconocimiento a todas las organizaciones que colaboran con USC Canadá (Tabla 37.1) y que proporcionaron información y perspectivas valiosas, esenciales para preparar este capítulo. Sin embargo, cualquier error u omisión son responsabilidad exclusiva de sus autores.

Referencias

- Bhandari, B., Hamal, M., Rai, J., Sapkota, D., Sangel, K., Joshi, B. K. y Shrestha, P. (2013) 'Establishment and present status of Dalchoki Community Seed Bank in Lalitpur, Nepal,' en P. Shrestha, R. Vernooy y P. Chaudhary (eds) *Community Seed Banks in Nepal: Past, Present and Future*, Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal, pp 47–58
- Dalle, S. P. y Stefov, D. (2013) 'Monitoring & evaluation as a learning process: USC Canada's experience in Bridging Gaps,' en D. Buckles (ed.) *Innovations with Evaluation Methods: Lessons from a Community of Practice in International Development*, Canada World Youth, Montreal, Canadá, pp46–52
- Feyissa, R. (2000) 'Community seed banks and seed exchange in Ethiopia: a farmer-led approach,' en E. Friis-Hansen y B. Sthapit (eds) *Participatory Approaches to Conservation and Use of Plant Genetic Resources*, International Plant Genetic Resources Institute, Roma, Italia, pp142–148
- Goita, M., Goita, M., Coulibaly, M. y Winge, T. (2013) 'Capacity building and farmer empowerment in Mali,' en R. Andersen y T. Winge (eds) *Realising Farmers' Rights to Crop Genetic Resources: Success Stories and Best Practices*, Routledge, Nueva York, EEUU, pp156–166
- Howard, P. L. (2003) *Women & Plants: Gender Relations in Biodiversity Management and Conservation*, Zed Books, Londres, RU
- Humphries, S., Classen, L., Jimenez, J., Sierra, F., Gallardo, O. y Gomez, M. (2012a) 'Opening cracks for the transgression of social boundaries: an evaluation of the gender impacts of farmer research teams in Honduras,' *World Development*, vol 40, pp2078–2095
- Humphries, S., Jimenez, J., Gallardo, O., Gomez, M., Sierra, F. y Members of the Association of Local Agricultural Research Committees of Yorito, Victoria and Sulaco (2012b) 'Honduras: rights of farmers and breeders rights in the new globalizing context,' en M. Ruiz y R.Vernooy (eds) *The Custodians of Biodiversity: Sharing Access and Benefits to Genetic Resources*, Earthscan, Londres, RU, e International Development Research Centre, Ottawa, Canadá, pp79–93
- Teshome, A., Fahrig, L., Torrance, J. K., Lambert, J. D., Amason, T. J. y Baum, B. R. (1999) 'Maintenance of sorghum (*Sorghum bicolor*, Poaceae) landrace diversity by farmers' selection in Ethiopia,' *Economic Botany*, vol 53, pp79–88
- Tsegaye, B. (1997) 'The significance of biodiversity for sustaining agricultural production and role of women in the traditional sector: the Ethiopian experience,' *Agriculture, Ecosystems and Environment*, vol 62, pp215–227
- Tsegaye, B. y Berg, T. (2007) 'Genetic erosion of Ethiopian tetraploid wheat landraces in Eastern Shewa, Central Ethiopia,' *Genetic Resources and Crop Evolution*, vol. 54, pp715–726
- Worede, M. (2010) *Establishing a Community Seed Supply System: Community Seed Bank Complexes in Africa*, Food and Agriculture Organization, Roma, Italia
- Worede, M., Tesemma, T. y Feyissa, R. (1999) 'Keeping diversity alive: an Ethiopian perspective,' en S. B. Brush (ed.), *Genes in the Field: On-farm Conservation of Crop Diversity*, Lewis Publishers Inc., Boca Ratón, EEUU, pp143–164

38 Zimbabue

Experiencias del Fondo Comunitario de Desarrollo de Tecnología

Andrew T. Mushita, Patrick Kasasa
y Hilton Mbozi

Propósito y evolución

La sequía de los años 1991 y 1992 que azotó el sur de África y fue declarada desastre nacional en Zimbabue fue determinante para el establecimiento de los bancos comunitarios de semillas en nuestro país. La mayoría de los agricultores perdieron las variedades tradicionales de sus cultivos debido a la sequía. El fondo comunitario de desarrollo de tecnología (*Community Technology Development Trust*, CTDT), en consulta con agencias gubernamentales y comunidades agrícolas, decidió iniciar una intervención para prevenir en el futuro la pérdida de los recursos fitogenéticos de los agricultores, evitar la erosión genética, servir de medida para evitar el riesgo de los efectos del cambio climático y la vulnerabilidad, y conservar en finca las variedades locales. Su objetivo era ayudar a los agricultores a mejorar la producción de cultivos locales tolerantes a la sequía, incluyendo sorgo, mijo perla, maní y hortalizas tradicionales. En 1998, con apoyo del Fondo de Desarrollo de Noruega, CTDT estableció tres bancos comunitarios de semillas como proyectos piloto en los distritos de UzumbaMaramba-Pfungwe, Tsholotsho y Chiredzi (Tabla 38.1). La comunidad contribuyó los materiales locales de construcción, y el Instituto de Ingeniería del Ministerio de Agricultura aportó el diseño técnico. Los bancos comunitarios de semillas buscaron promover el intercambio de conocimiento y semilla, la experimentación a escala local por parte de los agricultores y la conservación comunitaria de germoplasma. Son considerados un marco de trabajo colectivo y una plataforma institucional para tomar decisiones acerca de los cultivos que van a sembrar, las semillas que van a producir y el germoplasma localmente adaptado que van a conservar. En ese sentido, son un mecanismo para implementar los derechos de los agricultores tal como lo define el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA).

Tabla 38.1 Tipo de germoplasma en los bancos comunitarios de semillas en tres distritos de Zimbabwe, 2013

Cultivo	Cantidad de Variedades		
	Uzumba-Maramba-Pfungwe*	Tsholotsho	Chiredzi†
Sorgo	17	12	7
Millo perla	5	6	2
Maní	6	4	4
Bambara	9	6	5
Maíz	4	3	3
Caupí	12	16	8
Millo dedo	4	2	2
Total	57	49	31

* Actualmente hay en almacenamiento en bruto 500kg de semilla de sorgo, 100kg de millo dedo y 300kg de millo perla. La semilla se dejó el año pasado como reserva estratégica en caso de sequía u otra calamidad.

† Debido a que la sequía es recurrente en Chiredzi, no se han podido acumular cantidades sustanciales de semilla en el banco de semillas.

Funciones y actividades

Cada banco comunitario de semillas mide 12m x 5m, y está dividido en cinco cuartos (Placa 27). Dos se usan para el almacenamiento de semillas y están aislados mediante un techo de concreto de 1m de espesor para mantener una temperatura ambiente constante. Los cuartos tienen repisas para proteger las accesiones del ataque de plagas. Se etiquetan las accesiones alfabéticamente con el nombre del agricultor. Hay almacenamiento a granel para la semilla que se multiplica en el campo. Las instalaciones también tienen una oficina y un salón de reuniones.

Cada dos años se realizan pruebas de germinación para evaluar la viabilidad de la semilla. La semilla con tasas de germinación inferiores al 65 por ciento se distribuye a agricultores capacitados en regeneración. Un estudio realizado en 2008 indicó que los granos pequeños se pueden almacenar por lo menos durante una década.

Anualmente se organizan ferias de semillas en cada banco comunitario de semillas, y bianualmente a escala nacional, para aumentar la concientización sobre la importancia de la conservación y el manejo de la biodiversidad agrícola, la diversidad dentro de la misma especie y el rol de intercambiar germoplasma. Estos eventos –inicialmente organizados por el CTDT en colaboración con el comité directivo de agricultores– son organizados ahora por los comités de los bancos comunitarios de semillas. Durante las ferias de semilla, se exhorta a los agricultores a exhibir sus cultivos, y se otorgan premios con base en la cantidad y la diversidad de los cultivos exhibidos, y la calidad y presentación de la semilla. Las ferias de semillas constituyen un foro donde los agricultores pueden reunirse; discutir e intercambiar semillas, conocimiento y experiencias con cultivos antiguos y nuevos; e intercambiar información sobre la producción de semilla a escala local. Las ferias de semillas también permiten evaluar el nivel de diversidad dentro de la comunidad, y evaluar y monitorear la erosión genética. También se compra semilla en las ferias para aumentar las colecciones del banco de semillas.

Gobernanza y gestión

Los agricultores locales, con el apoyo del CTDT y agencias gubernamentales, manejan los bancos comunitarios de semillas. La comunidad elige un comité directivo encargado de coordinar y administrar todas las actividades del banco de semillas. Este comité opera de acuerdo con estatutos desarrollados por los agricultores con directrices del CTDT. El comité tiene presidente, vicepresidente, secretario, vicesecretario, tesorero, vigilante, vicevigilante y otros cinco miembros. Entre sus responsabilidades está regular y controlar el movimiento de semilla (entrante y saliente) del banco de semillas, revisar si hay ataque de plagas, recomendar y supervisar la fumigación del edificio, y realizar pruebas de germinación.

Todos los miembros de la comunidad que depositan semilla en los cuartos de almacenamiento general tienen acceso equitativo a la semilla del banco. Se expide un carné de membresía a los agricultores que les permite depositar semilla en las secciones de almacenamiento general o en las colecciones familiares. Deben presentar el carné cada vez que necesitan un servicio del banco de semillas. Se espera que los agricultores afiliados sean proactivos y participen en las ferias de semillas y las actividades de capacitación.

La semilla del cuarto general de almacenamiento pertenece a miembros individuales y la pueden usar gratuitamente. Funciona como una reserva de semilla en caso de sequía, inundaciones u otras catástrofes. Se vende la semilla del almacenamiento a granel a cualquier persona que la necesite. Sin embargo, el comité directivo tiene la potestad de decidir si se regala también semilla a personas no afiliadas, especialmente los más vulnerables como los mayores y los huérfanos; este es un compromiso social adquirido por los bancos de semillas.

El comité del banco de semillas trabaja estrechamente con los funcionarios de campo del CTDT y los extensionistas agrícolas locales del Sistema de Extensión Agrícola (AGRITEX, de su nombre en inglés) para registrar a los agricultores participantes. Las nuevas colecciones se ingresan en el registro comunitario de biodiversidad que mantiene la oficina del banco de semillas, con la siguiente información: nombre del agricultor, número de identificación o registro, nombre de la aldea, número y nombre del cuarto de almacenamiento, nombre del cultivo, variedad, fecha de colección, número de accesoión, número de la repisa, tasa de germinación, cantidad de semilla colectada y nombre de la persona que recibe el material. Esta información también se guarda en la oficina principal del CTDT a manera de respaldo. El CTDT desarrollo un manual de manejo de los bancos comunitarios de semillas para ser usado por el personal técnico.

Las mujeres, que desempeñan un papel clave en la seguridad alimentaria del hogar, participan en las actividades del banco de semillas y constituyen por lo menos la mitad de los 12 miembros del comité directivo. Debido a normas y valores socioeconómicos y culturales, las mujeres se involucran principalmente en la agricultura comunitaria y, por tanto, contribuyen principalmente a seleccionar semilla en el campo y, después de la cosecha en la limpieza y el almacenamiento de la semilla, además de participar en las ferias de semillas y mantener limpias las instalaciones. La participación de la juventud es aún mínima: solo quienes están dedicados a la agricultura de conservación traen sus semillas al banco comunitario de semillas. Los jóvenes no están muy interesados en la agricultura y la mayoría busca encontrar empleo formal en las ciudades.

Selección y acondicionamiento de la semilla

La colecta y limpieza de la semilla la realizan principalmente los agricultores, bajo la supervisión del comité directivo del banco de semilla, siguiendo las directrices de dos funcionarios de AGRITEX y uno del CTDT. Los agricultores que han recibido capacitación en acondicionamiento de semillas se encargan de coleccionar la semilla en cada hogar. Cuando el cultivo está listo para cosechar, casi siempre son las mujeres quienes seleccionan la semilla, tanto en el campo como después de la cosecha. Lo que los agricultores consideran buena calidad puede variar: por ejemplo, tamaño o color de los granos o la nuez, o tolerancia a la sequía. La semilla que se va a almacenar atraviesa un proceso de limpieza en el que se avienta contra una corriente de aire para separar la paja, el polvo y la tierra, y se retira la semilla deformada. Luego se seca la semilla al sol en la finca hasta reducir el contenido de humedad a un 11 por ciento. Los agricultores evalúan el grado de secado quebrando el grano con sus manos o dientes. El germoplasma se almacena en bolsas plásticas o en latas. El comité directivo inspecciona todo el material de siembra antes del almacenamiento. Una vez aprobado, la semilla se coloca en botellas al vacío, proporcionadas principalmente por el CTDT.

El comité directivo se encarga de la regeneración de semilla con una tasa baja de germinación; este procedimiento técnico empodera a los agricultores en cuanto a los métodos de manejo de la semilla. No hay una normatividad respecto a cuánta semilla debe devolver un agricultor al banco de semilla una vez terminado el ciclo de cultivo; sin embargo, el comité directivo recomienda que los agricultores regresen el doble de la cantidad que retiraron. El funcionario de campo del CTDT y el comité directivo monitorean los depósitos y los retiros del banco de semillas, registrando la información pertinente. El funcionario del CTDT trabaja en concertación con el comité directivo, el AGRITEX y el departamento de agricultura del gobierno, pero también hace parte de la comunidad agrícola.

Las actividades de multiplicación de semilla han estado dirigidas intencionalmente a las variedades de polinización abierta de cultivos como sorgo, millo perla, caupí y maíz. Los agricultores han recibido capacitación en métodos de multiplicación y producción de semillas. Los agricultores de Tsholotsho y Uzumba-Maramba-Pfungwe están vinculados a empresas de semillas (Seed Co y Agri-Seeds) de donde obtienen la semilla básica. En el ciclo de cultivo de 2009 a 2010, produjeron 185t de semilla mejorada de millo perla, 120t de semilla mejorada de sorgo y 85t de semilla mejorada de caupí de alta calidad. Las comunidades de estos distritos también participaron en programas de mejoramiento de cultivos, tales como el fitomejoramiento participativo y la selección varietal participativa. Cuatro variedades de maíz almacenadas en los bancos comunitarios de semillas son el resultado de estos programas. El CTDT desarrolló líneas avanzadas de maíz que fueron entregadas a los agricultores en escuelas de campo para que pudieran continuar desarrollándolas en el ciclo de cultivo de 2009 a 2010.

Implicaciones de la Ley de Semillas para los bancos comunitarios de semillas

La Ley de Semillas de Zimbabwe reglamenta la producción de semillas de alta calidad por parte de compañías corporativas de semillas para los mercados nacionales y de exportación. Sin embargo, la semilla de una nueva variedad solo se puede registrar y comercializar después de que un comité de liberación de variedades haya determinado su distinción, uniformidad y estabilidad (DUS, de sus iniciales en inglés) y su valor de cultivo y uso (VCU). Las pruebas de DUS y VCU demoran la

liberación de nuevas variedades y el sistema es muy costoso. La necesidad de tener semilla certificada y estandarizada prácticamente impide que los pequeños agricultores puedan comercializar su semilla. Los derechos de propiedad intelectual se convierten en un problema cuando los agricultores quieren vender sus materiales fuera de los límites de sus comunidades. Las leyes de semillas nacionales prohíben a los agricultores vender semilla que haya sido conservada en sus fincas. Sin embargo, encuentran una ventana de oportunidad al permitírseles multiplicar semilla conservada en sus fincas bajo los auspicios del banco comunitario de semillas. Los bancos de semillas establecidos pueden multiplicar semilla en las fincas e intercambiarla entre ellos al estar vinculados al banco nacional de germoplasma.

Apoyo técnico y cooperación

La capacitación es la manera de proveer apoyo técnico. En Tsholotsho, por ejemplo, el Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para las Zonas Tropicales Semiáridas (ICRISAT, de su nombre en inglés) dio capacitación en fitomejoramiento a funcionarios del CTDT y AGRITEX. El banco nacional de germoplasma también capacitó a los mismos funcionarios en colección, registro, procesamiento y almacenamiento de germoplasma. Los funcionarios de AGRITEX siempre están en el campo trabajando estrechamente con los comités directivos de los bancos de semillas. El CTDT brinda apoyo técnico a los extensionistas y los comités. El CTDT también ha capacitado a los miembros de todos los comités en temas de liderazgo y gestión del banco de semillas. Se han organizado visitas de intercambio (tours de “mira y aprende”) para que los miembros del comité puedan compartir información e ideas, incluyendo mejores prácticas en manejo de recursos fitogenéticos. El CTDT recibe fondos de OXFAM-NOVIB (la organización holandesa de cooperación para el desarrollo internacional, adscrita a la confederación OXFAM International) y del Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA).

Los comités de los bancos de semillas trabajan estrechamente con el banco nacional de germoplasma. Personal del banco nacional de germoplasma entrenó a extensionistas del CTDT, funcionarios de AGRITEX y miembros de los comités (el equipo central del manejo de los bancos de semillas), en temas de colección de germoplasma, documentación de materiales colectados, y tratamiento y almacenamiento de semillas. El banco nacional de germoplasma también colecta muestras de los bancos comunitarios de semillas para su propia colección; sus funcionarios participan de las ferias de semillas, y la entidad repatria germoplasma a los agricultores para su regeneración. Los agricultores locales participan en la colección de germoplasma para el banco nacional de germoplasma y, en Tsholotsho, el banco nacional de germoplasma ocasionalmente paga una pequeña cantidad de dinero (US\$1 por kg de semilla colectada) a los agricultores.

Los agricultores consideran que el tema de la distribución de beneficios requiere más atención. El CTDT ha realizado varias reuniones para atraer la atención del público sobre el tema de acceso y distribución de beneficios. A nivel de la comunidad, este es un asunto complicado. En Chiredzi, por ejemplo, los agricultores indicaron que no había un mecanismo para obtener regalías por el uso de materiales colectados por investigadores u otras personas ajenas a la comunidad. Las mujeres sienten que este tipo de beneficios se deben otorgar a nivel individual y no a los jefes u otros líderes tradicionales.

Políticas y ambiente jurídico

Actualmente no hay una política especial o un marco de trabajo jurídico para apoyar los bancos comunitarios de semillas, distinto al apoyo general a través de los servicios de extensión, pero se han dado discusiones sobre la necesidad de tener legislación exhaustiva sobre los derechos de los agricultores. Un marco de trabajo propuesto cubriría el establecimiento de bancos comunitarios de semillas interactuando estrechamente 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). Recientemente, se estableció un subcomité para acordar los detalles que se presentarán al gabinete, y una vez aprobado, se preparará un proyecto de ley para presentar al parlamento.

En cuanto al apoyo moral, el Gobierno de Zimbabwe apoya la idea de los bancos comunitarios de semillas. En 2010, el Vicepresidente Mrs. J. Mujuru y otros funcionarios de alto rango del gobierno asistieron a una feria de semillas en el banco comunitario de semillas de Mabika en Uzumba-Maramba-Pfungwe. Los funcionarios estuvieron de acuerdo en que los bancos comunitarios de semillas son una estrategia no solo para conservar los recursos fitogenéticos sino también para hacer frente al cambio climático. Ese mismo año, la señora Thandi Luphupha, de las directivas del banco de germoplasma de la SADC con sede en Lusaka, Zambia, visitó los bancos comunitarios de semillas de Uzumba-Maramba-Pfungwe y Tsholotsho. La importancia de esta visita residió en la cimentación de las relaciones, vínculos y acuerdos de cooperación entre los bancos comunitarios de semillas y los bancos de germoplasma nacionales y regionales. Miembros del parlamento local, líderes tradicionales, ministerios gubernamentales y organizaciones de agricultores —como el Sindicato de Trabajadores de Zimbabwe— están todos trabajando con los comités de los bancos de semillas. El Centro de Recursos Fitogenéticos de la SADC en Zimbabwe ha resaltado el éxito y relevancia de los bancos comunitarios de semillas y está estudiando cómo replicar el modelo de Zimbabwe en los 14 países miembros de la SADC.

Logros y retos

El logro principal a la fecha es el aumento en la diversidad de los cultivos entre los hogares participantes y las comunidades vecinas. Antes de la intervención, los hogares del distrito estaban cultivando un promedio de cuatro variedades (tanto de granos como de leguminosas). Con el tiempo, la cantidad de variedades ha aumentado a un promedio de 8 en Uzumba-Maramba-Pfungwe, 6 en Tsholotsho y 5 en Chiredzi. Ha mejorado el acceso a germoplasma local requerido por las comunidades y sus miembros, y ya no hay la necesidad de viajar a lugares distantes en busca de semillas. El mayor reto que enfrentan las mujeres es adquirir tecnología de procesamiento, la cual generalmente es costosa e inalcanzable para personas de escasos recursos. Este es un aspecto que requiere mayor investigación e inversión económica. Otro reto que está adquiriendo importancia es la disminución de la fertilidad del suelo. Generalmente se asigna a las mujeres lotes con problemas inherentes de baja fertilidad del suelo y eso afecta la productividad.

Se han beneficiado directa o indirectamente por lo menos 1.500 hogares de las semillas almacenadas en los bancos comunitarios de semillas (Tabla 38.2). La mayoría de ellos están ayudando a conservar semilla de variedades de granos nativos y otros parientes silvestres de los cultivos que ya no se encuentran en la

mayoría de las comunidades agrícolas rurales de Zimbabue. Los agricultores mayores, quienes todavía recuerdan algunas de las variedades que solían cultivar en el pasado, sienten gusto en hacer uso del banco de semillas. Una agricultora, mayor de 70 años, comentó que ha regresado una variedad de millo perla de ciclo largo que solían cultivar en las décadas de 1940, 1950 y 1960 gracias al banco comunitario de semillas, y añadió, ‘El banco de semilla es mucho más que un banco de dinero. Es un banco de vida y alimentos’.

Tabla 38.2 Número de agricultores que se están beneficiando directamente de un banco comunitario de semillas en tres distritos de Zimbabue.

<i>Distrito (fecha de establecimiento)</i>	<i>Al momento del establecimiento</i>		<i>Actualmente (2013)</i>		
	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
Uzumba-Maramba-Pfungwe (1999)	32	65	237	474	711
Tsholotsho (2007)	3	60	52	421	473
Chiredzi (2003)	17	21	58	75	133
Total	52	146	347	970	1.317

De acuerdo con los líderes del gobierno local en Uzumba-Maramba-Pfungwe y con el personal de la CTDT, los bancos comunitarios de semillas han sido centros de excelencia para compartir el conocimiento local y generar nuevo conocimiento a través de la interacción entre agricultores, extensionistas e investigadores. Sin embargo, los agricultores y los funcionarios de campo de la CTDT han sentido la necesidad de impulsar mecanismos para compartir e intercambiar conocimientos, como por ejemplo la capacitación brindada por expertos y los intercambios de experiencias entre socios a escala nacional y regional. Aunque el conocimiento se comparte en las ferias de semillas y las reuniones sociales, esto sucede principalmente a escala local. Los agricultores sienten que las visitas regionales y entre los distritos permitirán el intercambio de conocimiento entre agricultores de otras áreas que no necesariamente están involucrados en estas actividades. La CTDT ha firmado un memorando de entendimiento con el Sindicato de Agricultores de Zimbabue para garantizar la adopción del concepto de banco comunitario de semillas a una escala más amplia, mejorando así la red de vínculos entre agricultores a escala nacional.

El acceso y la disponibilidad de semilla han aumentado significativamente para los hogares participantes. La iniciativa comunitaria de producción de semillas ha llenado un vacío a medida que los agricultores regresan al cultivo de leguminosas y granos menores. La producción de semillas se está convirtiendo en una fuente de ingresos importante para los hogares. El mercadeo de granos pequeños sigue siendo el mayor reto debido a sus precios tan bajos. Mediante otros proyectos, la CTDT ha introducido ahorros en los ingresos y clubes de crédito para mejorar la liquidez de los hogares, y más del 40 por ciento de los beneficiarios de los bancos comunitarios de semillas son miembros de estos clubes. Todo esto ha tenido como resultado un aumento en el ingreso promedio de los hogares entre US\$35 y 50 al mes.

39 Brasil

Bancos comunitarios de semillas y la legislación brasilera

Juliana Santilli

Contexto

En años recientes, tres estados brasileiros (Paraíba, Alagoas y Minas Gerais) han aprobado leyes que buscan establecer un marco legal de trabajo para los bancos comunitarios de semillas que han sido creados y mantenidos por asociaciones de pequeños agricultores con el apoyo de organizaciones no gubernamentales (ONG) y en algunos casos por el gobierno local. En otros cuatro estados (Bahía, Pernambuco, Santa Catarina y São Paulo), se están discutiendo leyes similares en las asambleas legislativas del estado.

Paraíba –uno de los estados más pequeños del nordeste de Brasil y donde la mitad de la población vive en regiones semiáridas– fue la primera jurisdicción en promulgar una ley para crear un programa de bancos comunitarios de semillas. Algunas partes de los estados de Alagoas, Bahía, Pernambuco y Minas Gerais también están ubicadas en la región semiárida de Brasil. El bioma principal de esta región es la *caatinga* (una palabra indígena que quiere decir ‘bosque despejado y abierto’; es único a Brasil y ocupa el 11 por ciento del territorio nacional). Este bioma tiene dos estaciones secas al año: un período largo de sequía seguido por lluvias intermitentes y un período corto de sequía seguido por lluvias torrenciales (con intervalos que pueden durar años). La mayoría (58 por ciento) de la población más pobre del país vive en la región semiárida. El Índice de Desarrollo Humano es bajo (0.65) en aproximadamente el 82 por ciento de las municipalidades (ASA, 2014).

La región semiárida brasilera se caracteriza por fuerte desigualdad social: agua, tierras y semillas siempre han estado concentradas en manos de un grupo muy pequeño de personas política y económicamente dominantes. El desarrollo de los bancos comunitarios de semillas hizo parte de una estrategia para que los pequeños agricultores pudieran vencer la inseguridad de alimentos y semillas, aumentar su autonomía sobre los sistemas de producción y mantener sus medios de vida. En Brasil se le dice agricultores familiares a los pequeños agricultores pues es la familia la unidad básica de producción agrícola. Los pequeños agricultores usan múltiples sistemas de cultivo y principalmente semilla guardada en la finca de variedades locales conocidas en el estado de Paraíba como *sementes da paixão* (semillas de pasión) y *sementes da resistência* (semillas de resistencia). Estas semillas se adaptan a las condiciones agroecológicas de la región semiárida, y a necesidades y demandas sociales y culturales específicas de los agricultores familiares (ver Capítulo 13).

Históricamente, los programas gubernamentales han distribuido solo semilla certificada de unas pocas variedades mejoradas, y siempre se ha acusado a estos

programas de estar al servicio de intereses políticos, por ejemplo, al intercambio de semilla por votos durante las elecciones (Dias da Silva, 2013). Por otro lado, los agricultores familiares siempre han enfrentado dificultades severas para comprar semillas debido a los altos precios resultantes de la privatización de la industria de semillas. Esta realidad ha contribuido a la pérdida de la agrobiodiversidad (Santilli, 2012).

Por tanto, una de las principales funciones de los bancos comunitarios de semillas en la región semiárida de Brasil ha sido garantizar el acceso a las variedades preferidas (locales), en cantidades suficientes y en el momento oportuno (Dias da Silva, 2013; ver también el Capítulo 13). Los bancos de semillas le prestan semilla a los agricultores, quienes se comprometen a devolver la misma cantidad de semilla más un pequeño porcentaje en la época de cosecha.

Paraíba

En Paraíba, los bancos comunitarios de semillas han recibido apoyo de una red de asociaciones comunitarias y de los agricultores, pequeñas cooperativas, sindicatos, parroquias y una ONG local llamada Articulação do Semi-Árido Paraibano, cuyos principales objetivos son fortalecer la biodiversidad local de los sistemas agrícolas, y promover la equidad social y el desarrollo sostenible. Actualmente, Paraíba tiene una red de más de 240 bancos de semillas, con la participación de 6.561 familias de agricultores en 63 municipalidades. Conservan semilla de más de 300 variedades de maíz, frijol común, habas, yuca, girasol y maní, así como especies forrajeras y frutales. Los agricultores usan los bancos para diversos propósitos: alimento, concentrados y fibra, y para usos medicinales (Agroecologia em Rede, 2010). Los bancos de semillas funcionan no solo como instalaciones para el almacenamiento seguro de semillas, sino también como lugares donde las organizaciones locales de agricultores se pueden reunir para discutir temas políticos, e intercambiar semillas y conocimientos tradicionales.

Esta red ha ganado influencia política y uno de sus principales logros fue la aprobación en 2002 de la Ley 7.298/2002, mediante la cual se estableció el programa de bancos comunitarios de semillas para permitirle al gobierno del estado de Paraíba comprar semilla de variedades locales para distribuir entre los agricultores y los bancos de semillas. Para este propósito, anteriormente sólo se permitían semillas certificadas de variedades mejoradas (Santos et al., 2012; Dias da Silva, 2013). Esta ley también ha permitido que los agricultores usen semillas de variedades locales para producir alimentos y venderlos (a través de contratos con agencias gubernamentales del estado) a colegios y hospitales públicos (Schmidt y Guimarães, 2008). Entre 2004 y 2010, Paraíba produjo más de 180t de alimento usando semillas de 73 variedades locales (Dias da Silva, 2013).

Antes de la aprobación de la Ley 7.298/2002, la legislación brasilera no reconocía como semilla la semilla de variedades locales, sino que la consideraban meros ‘granos’ de mala calidad y la excluían de los programas oficiales de semillas.

Alagoas

El 3 de enero de 2008, el estado de Alagoas (también ubicado en la región semiárida del nordeste de Brasil) aprobó la Ley 6903/2008 mediante la cual se estableció el programa de bancos comunitarios de semillas con el objetivo de

‘fortalecer los bancos comunitarios de semillas mediante el apoyo público para rescatar, multiplicar, distribuir y suministrar semilla de variedades locales’. En Alagoas, las cooperativas de pequeños agricultores, con sede en las regiones del Sertão Alto y Medio, han manejado las principales redes de los bancos de semillas. También cuentan con el apoyo de Articulação do Semiárido de Alagoas, una red que reúne varias organizaciones locales. Actualmente, Alagoas tiene 131 bancos de semillas en 221 municipalidades, con la participación de 3.350 familias de agricultores, y manejan 32 variedades de semillas locales, principalmente de frijol, habas, caupí y maíz (Almeida y Schmitt, 2010; Packer, 2010). También se están utilizando ampliamente especies nativas al bioma de la *caatinga* y los agricultores las conservan en sus fincas.

Minas Gerais

El estado de Minas Gerais aprobó su ley sobre bancos comunitarios de semillas en 2009 (18374/2009). Esta ley estableció por primera vez una definición legal de bancos comunitarios de semillas: ‘una colección de germoplasma de variedades de plantas locales, tradicionales y criollas, y razas nativas administradas localmente por agricultores familiares, quienes tienen la responsabilidad de multiplicar la semilla o las plántulas para distribución, intercambio o comercialización entre ellos’ (ver Capítulo 13). De acuerdo con la ley, los principales objetivos de las políticas diseñadas para fortalecer los bancos de semillas son estimular la recuperación y conservación de especies y variedades de plantas producidas en las unidades agrícolas familiares; estimular la protección de los recursos fitogenéticos locales importantes para la sostenibilidad de los agroecosistemas; proteger la biodiversidad agrícola y promover los valores culturales asociados, así como la conservación del patrimonio natural; y promover la organización comunitaria, fortalecer capacidades para el manejo de los bancos de semillas y proteger el conocimiento tradicional.

Situación Federal

La experiencia pionera y exitosa de Paraíba con los bancos comunitarios de semillas, seguida por las iniciativas de otros estados brasileiros, sirvió para convencer al congreso nacional de permitir el uso y la producción de semillas locales, tradicionales y criollas; esta decisión quedó consignada en la Ley Federal de Semillas (10711/2003) aprobada el 5 de agosto de 2003. La inclusión de las especies locales en este instrumento legal que buscaba regular el sistema formal de semillas de Brasil fue el resultado de fuertes presiones políticas de las organizaciones de los agricultores y de la sociedad civil (Articulação Nacional de Agroecologia, 2012).

De acuerdo con la Ley 10711/2003, los cultivares locales, tradicionales y criollos son:

variedades desarrolladas, adaptadas o producidas por agricultores familiares, colonos de la reforma agraria o pueblos indígenas, con características fenotípicas bien establecidas, que sus respectivas comunidades reconocen y que, de acuerdo con el Ministerio de Agricultura, y teniendo en cuenta descriptores sociales, culturales y ambientales no se caracterizan como sustancialmente similares a las variedades comerciales.

Esta ley también establece que ‘el registro de cultivares locales, tradicionales o criollos usados por los agricultores familiares, los colonos de la reforma agraria o los pueblos indígenas en el Registro Nacional de Cultivares no es obligatorio’. Esta exención reconoce asuntos relacionados con las variedades locales y la dificultad que tienen los agricultores para cumplir con los requerimientos del Registro Nacional, especialmente en cuanto a homogeneidad y estabilidad. La ley también estipula que ‘los agricultores familiares, los colonos de la reforma agraria y los pueblos indígenas que multipliquen semillas para distribución, intercambio o venta entre ellos no tienen que estar registrados en el Registro Nacional de Semillas’. Por tanto, siempre y cuando la distribución, intercambio y comercialización de la semilla suceda entre agricultores familiares, colonos de la reforma agraria y pueblos indígenas, no hay necesidad de registros.

Referencias

- Agroecologia em Rede (2010) ‘Bancos de Sementes e as articulações em defesa das sementes da paixão,’ Agroecologia em Rede, www.agroecologiaemrede.org.br/experiencias.php?experiencia=993, consultado el 4 de septiembre de 2014
- Almeida, P. y Schmitt, C. (2010) *Construção de Conceitos e Marcos de Referência de Garantia dos Direitos dos Agricultores sobre a Biodiversidade*, Associação Agroecológica Tijupá, São Luiz, Maranhão, Brasil
- Articulação Nacional de Agroecologia (2012) *Relatório da Oficina sobre Sementes Crioulas e Políticas Públicas*, Brasília, DF, 18 y 19 de septiembre de 2012, Relatora: Flávia Londres
- ASA (Articulação do Semi-Árido Brasileiro) (2014) ‘Semiárido,’ Recife, Brasil, <http://www.asabrasil.org.br/semiario>, consultado el 9 de junio de 2016
- Dias da Silva, E. (2013) ‘Community seedbanks in the semi-arid region of Brazil,’ en W. De Boef, A. Subedi, N. Peroni, M. Thijssen y E. O’Keeffe (eds) *Community Biodiversity Management: Promoting Resilience and the Conservation of Plant Genetic Resources*, Earthscan, Londres, RU, pp102–108
- Packer, L. A. (2010) *Biodiversidade como Bem Comum: Direitos dos Agricultores, Agricultoras, Povos e Comunidades Tradicionais*, Curitiba, PR, Terra de Direitos, Organización de Derechos Humanos
- Santilli, J. (2012) *Agrobiodiversity and the Law: Regulating Genetic Resources, Food Security and Cultural Diversity*, Earthscan, Londres, RU, pp102–108
- Santos, A., Curado, F. F., Dias da Silva, E., Petersen, P. y Londres, F. (eds) (2012) *Pesquisa e Política de Sementes no Semiárido Paraibano: Sementes da Paixão*, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, Sergipe, Brasil
- Schmidt, C. y Guimarães, L. A. (2008) ‘O mercado institucional como instrumento para o fortalecimento da agricultura familiar de base ecológica,’ *Agriculturas*, vol 5, no 2, pp7–13

40 Rol de los bancos comunitarios de semillas en la adaptación al cambio climático en Mesoamérica

*Gea Galluzzi, Evert Thomas, Maarten van Zonneveld,
Jacob van Etten y Marleni Ramírez*

A pesar de tantas experiencias exitosas en Mesoamérica con los bancos comunitarios de semillas, algunos de los cuales se describen en este libro (Capítulos 16, 17, 26, 33), aún está por verse el reconocimiento formal a su importante contribución a la conservación de la biodiversidad agrícola, la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático. Un progreso significativo en esta dirección es 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 (Ramírez et al., 2014).

El plan fue formulado durante el período 2012 a 2013, con financiación del Fondo de Distribución de Beneficios (BSF, de su nombre en inglés) del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA). Participaron en su desarrollo actores de seis países de la región, bajo la directriz científica de la Oficina Regional para las Américas de Bioversity International. El plan resultante, apoyado por el Consejo Agropecuario Centroamericano integrado por Ministros de Agricultura, está estructurado en secciones temáticas que se enfocan en conservación *in situ* o en finca, y *ex situ*; uso sostenible; políticas e instituciones. Cada sección resume acciones que se deben realizar durante los siguientes 10 años. Se mencionan los bancos comunitarios de semillas en todas las secciones, y se asocian con una serie de actividades prioritarias que reflejan sus múltiples propósitos y legitimidad como instituciones locales que promueven la conservación y el uso sostenible comunitarios.

La sección *ex situ* del Plan Estratégico esboza las actividades dirigidas a reestructurar el sistema de conservación en la región para aumentar la eficiencia y fomentar sinergias entre actores e instituciones, al tiempo que se reduce la duplicación de esfuerzos. La inclusión de los bancos comunitarios de semillas dentro de esta nueva estructura se basa en el reconocimiento del rol que desempeñan al vincular las instituciones formales de conservación y los agricultores, facilitando así el flujo de recursos fitogenéticos dentro del sistema, especialmente de aquellos con características de adaptación. También se enfatiza la importancia de fomentar conexiones e intercambios entre bancos comunitarios de semillas, incluyendo vínculos con agricultores de comunidades no atendidas por los bancos de semillas. El énfasis en el fortalecimiento de los sistemas de semillas resalta el rol de los bancos comunitarios de semillas como depositarios descentralizados de la diversidad genética localmente adaptada y asociada al conocimiento tradicional que manejan los agricultores. El plan reconoce la

contribución de los bancos comunitarios de semillas en el mantenimiento de los cultivos y las razas nativas en territorios donde han adquirido sus características distintivas, y recomienda maneras de integrar los bancos de semillas en programas para fortalecer los territorios bioculturales y los sistemas tradicionales de alimentos en busca de la soberanía alimentaria, la sostenibilidad y la salud.

Entre las actividades para mejorar el uso sostenible de los recursos fitogenéticos, el plan incluye el establecimiento de bancos comunitarios de semillas y reservas en comunidades vulnerables a las condiciones climáticas, considerando su capacidad de responder rápidamente a desastres ambientales y contribuir a la restauración de la seguridad alimentaria. La sección sobre políticas reconoce la importancia de dar apoyo institucional a los bancos comunitarios de semillas mediante el reconocimiento formal de su rol en la conservación y el uso de la biodiversidad agrícola, la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático. Esta sección también enfatiza la relevancia de apoyar los bancos comunitarios de semillas con la implementación de legislación de derechos de los agricultores a escala nacional. Entre las acciones para fortalecer la capacidad en la región, el plan hace un llamado para brindar más capacitación a las comunidades, así como a los profesionales de las instituciones nacionales con el fin de fortalecer su capacidad de establecer y manejar bancos comunitarios de semillas técnicamente robustos, al tiempo que se fortalecen sus vínculos con programas e iniciativas nacionales y regionales involucradas en el tema de los recursos fitogenéticos.

El plan estratégico bien puede ser el primer instrumento regional en darle un rol formal a los bancos comunitarios de semillas en una hoja de ruta de acciones técnicas y políticas interdisciplinarias enfocadas en los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. La aceptación de sus recomendaciones por parte de las personas encargadas de tomar decisiones a nivel nacional es un paso fundamental hacia el reconocimiento del rol de las comunidades en la conservación, el uso sostenible y la movilización de la riqueza de la biodiversidad agrícola de esta región en el contexto del cambio climático.

Referencia

- Ramírez, M., Galluzzi, G., van Zonneveld, M., Thomas, E., van Etten, J., Pinzón, S., Beltrán, M., Alcazar, C., Libreros, D., Vay, L., Solano, W., Williams, D., Maselli, S., Quirós, W., Alonzo, S. y Remple, N. (2014) *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*, Bioversity International, Roma, Italia, http://www.bioversityinternational.org/uploads/tx_news/Plan_de_accion_estrategico_para_fortalecer_la_conservation__PAEM_1683.pdf, consultado el 9 de junio de 2016

41 Nepal

Políticas gubernamentales y leyes relacionadas con los bancos comunitarios de semillas

*Pashupati Chaudhary, Rachana Devkota,
Deepak Upadhyay y Kamal Khadka*

Los bancos comunitarios de semillas promueven esfuerzos colectivos para fortalecer los sistemas tradicionales de semillas y facilitar la conservación, el acceso, la disponibilidad, el intercambio y el mantenimiento sistemáticos de semilla de alta calidad, especialmente de variedades locales. Al promover las variedades locales, los bancos comunitarios de semillas en Nepal tienen un gran potencial para mejorar la seguridad alimentaria y la resiliencia de la comunidad. Sin embargo, sin el apoyo gubernamental y las políticas apropiadas, es difícil manejar y sostener estos bancos de semillas de manera efectiva. Siguen recibiendo poca atención por parte del gobierno: las políticas y la legislación que generalmente no son favorables, pero recientemente se han dado algunos pocos casos positivos. Como resultado, el sistema tradicional de suministro de semilla se encuentra amenazado por el sistema formal, el cual promueve las variedades modernas. Por tanto, es importante revisar la legislación y las políticas existentes, y sugerir maneras apropiadas de fortalecer los bancos comunitarios de semillas en el futuro.

Después de revisar varios documentos de políticas, identificamos brechas y restricciones en políticas, leyes, marcos de trabajo legales y regulatorios, y en los procedimientos administrativos en lo que respecta a los bancos comunitarios de semillas en Nepal. Al estudiar los principales documentos regulatorios relacionados con la conservación de semillas y agrobiodiversidad, identificamos los pros y los contras de las políticas relevantes. Los documentos incluidos son versiones aprobadas o en borrador de: Ley Nacional de Semillas (1988, enmendada en 2008), Reglamentación de Semillas (1997, revisada en 2013), Política de Semillas (1999), Ley de Protección de Obtenciones Varietales (2004), Ley de Acceso y Distribución de Beneficios (2002), Visión de Semillas 2025, Política de Agrobiodiversidad (2007, revisada en 2011 y 2014) Directrices de los Bancos Comunitarios de Semillas (2009).

En 2003, se presentó un momento crucial para los bancos comunitarios de semillas en Nepal, cuando la organización no gubernamental Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD) estableció un banco de semillas en Kachorwa, Bara. Muchos consideran que el banco –el cual es muy activo, funciona bien y está en crecimiento– es un ejemplo a seguir (ver Capítulo 34).

Ley Nacional de Semillas

Aunque las políticas y leyes formuladas y promulgadas antes del establecimiento del banco de semillas de Kachorwa en 2003 no mencionaban propiamente los

bancos comunitarios de semillas, algunas de ellas sí resultaron en el surgimiento de iniciativas comunitarias para la producción y distribución de recursos fitogenéticos. La primera ley relacionada con semillas, la Ley Nacional de Semillas (1988), incluye una disposición para invitar a dos empresarios de semillas, dos productores de semillas y a los agricultores para que hagan parte del comité de semillas a nivel nacional –un organismo encargado de aconsejar sobre la formulación e implementación de políticas relacionadas con semillas. Sin embargo, aunque la ley de semillas original abrió la puerta, la enmienda a la ley de 2008 no menciona los bancos comunitarios de semillas.

Reglamentación de Semillas

En 1997, el Centro de Control de Calidad de Semillas preparó una Reglamentación de Semillas que fue revisada en 2013, como una manera de implementar la Ley Nacional de Semillas. La Reglamentación está a favor de promover las variedades locales mejoradas por los agricultores, o conjuntamente por agricultores y científicos siguiendo enfoques participativos. Esto ha abierto oportunidades para que los agricultores registren sus razas nativas locales, siempre y cuando cumplan con algunos criterios básicos, que no son muy complicados. Los bancos comunitarios de semillas pueden desempeñar un rol importante en la identificación de razas nativas con alto potencial y el registro de estas bajo el nombre individual de un agricultor o de un grupo de agricultores. Sin embargo, el Centro de Control de Calidad de Semillas aún tiene que preparar unas directrices completas sobre control de calidad de la semilla para garantizar que se cumpla debidamente la legislación. Sería beneficioso si tanto los bancos comunitarios de semillas y el banco nacional de germoplasma estuvieran involucrados en este proceso.

Política de Semillas

La Política de Semillas (1999) enfatiza la organización y gestión relacionada con formación de grupos de agricultores, apoyo y manejo de un fondo rotatorio, servicios técnicos y subsidio de transporte para semilla principalmente en áreas remotas del país. Esto está directamente relacionado con los bancos comunitarios de semillas, pero, a la fecha, programas relevantes han asignado pocos recursos para apoyarlos.

Ley de Protección de Obtenciones Varietales

La Ley de Protección de Obtenciones Varietales (2004) reconoce los esfuerzos de los fitomejoradores, y el conocimiento y recursos usados por los agricultores en el desarrollo de nuevas variedades. Permite que los agricultores registren, controlen, reproduzcan y comercialicen sus propias variedades si estas cumplen criterios de distinción, homogeneidad y estabilidad. La Ley también promueve la exportación e importación de semilla de variedades liberadas por los agricultores, y permite a los agricultores recibir remuneración por la comercialización. Abre espacio para que los miembros de los bancos comunitarios de semillas evalúen variedades locales prometedoras y las liberen bajo su propio nombre. Por ejemplo, el banco

comunitario de semillas de Kachorwa viene desempeñando un rol fundamental en el desarrollo y la liberación de nuevas variedades.

Ley de Acceso y Distribución de Beneficios

Como signatario del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), Nepal está obligado a promulgar una ley de acceso y distribución de beneficios que proteja los derechos de las comunidades locales al conocimiento indígena y los recursos fitogenéticos, y permita la distribución justa y equitativa de los beneficios que surjan del uso de estos recursos. En 2002 se preparó el primer proyecto de ley; sin embargo, no se ha avanzado desde entonces debido a controversias principalmente sobre temas relacionados con los derechos de los indígenas. El proyecto de ley afirma que el conocimiento indígena relacionado con los recursos genéticos le pertenece a la comunidad y se requiere consentimiento previo e informado si este conocimiento se va a usar en el desarrollo varietal.

En 2013, los bancos comunitarios de semillas que funcionaban en el país se reunieron para establecer una red y discutir una estrategia para garantizar sus derechos. Esta red podría desempeñar un papel vital para apoyar estas disposiciones de la Ley de Acceso y Distribución de Beneficios antes de que esta sea promulgada.

Visión de Semillas 2025

Visión de Semillas 2025 es el primer documento de políticas que hace referencia clara a los bancos comunitarios de semillas, los bancos de germoplasma, la producción comunitaria de semillas y el fortalecimiento de capacidades entre productores de semillas y grupos de productores para promover la producción y el acceso a semilla de alta calidad. Este documento también contempla la identificación, el mapeo y el desarrollo de focos de producción de semillas dentro del país, y enfatiza la inversión del sector privado. De implementarse adecuadamente, esta política podría contribuir al crecimiento de los bancos comunitarios de semillas en el país.

Política de Agrobiodiversidad

La Política de Agrobiodiversidad, originalmente desarrollada en 2007 y revisada en 2011 y 2014, es el segundo documento de políticas que acredita los bancos comunitarios de semillas, aunque solo de manera implícita. Se enfoca en promover el crecimiento agrícola y la seguridad alimentaria al conservar y fomentar la agrobiodiversidad y usarla de manera sostenible; garantizar y promover los derechos y el bienestar de las comunidades agrícolas en cuanto a su conocimiento, habilidades y técnicas indígenas; y desarrollar opciones apropiadas para la distribución justa y equitativa de beneficios que surjan del acceso a y el uso de los recursos genéticos y los materiales agrícolas. También busca promover vínculos entre recursos genéticos *ex situ* internacionales, bancos nacionales de germoplasma, instituciones nacionales públicas y privadas de investigación, multiplicadores de semillas, extensionistas y agricultores involucrados en la conservación *in situ* y el uso de recursos. Se enfatiza igualmente el fortalecimiento de los sistemas tradicionales de producción y distribución de semillas para proteger

el intercambio de semilla entre agricultores y mejorar el acceso a los recursos genéticos. Puesto que es posible que se haga propaganda falsa sobre la calidad de las semillas, se venda semilla de calidad falsa y se pirateen las variedades de los agricultores, la política incluye penalidades a las actividades fraudulentas.

Directrices de los Bancos Comunitarios de Semillas

La publicación *Community Seed Bank Guideline* (directrices de los bancos comunitarios de semillas, 2009) es un documento integral desarrollado para guiar la planeación e implementación apropiadas, y el monitoreo periódico de las actividades de los bancos comunitarios de semillas. Las directrices se enfocan en pueblos indígenas, marginalizados y de subsistencia y en hogares afectados por guerras, los cuales generalmente tienen poco acceso a materiales de siembra. Las directrices incluyen una visión clara y delinean las estrategias de coordinación y colaboración con varias organizaciones gubernamentales (OG) y ONG, los roles complementarios que deben desempeñar las comunidades y los planes de fortalecimiento de capacidades y empoderamiento de las comunidades. Agencias gubernamentales han usado las directrices para establecer y apoyar varios bancos comunitarios de semillas, pero estas no han sido suficientemente diseminadas.

Razones clave de la mala formulación e implementación de políticas

Aún hay falta de conocimiento entre los científicos agrícolas sobre la importancia de la conservación de la agrobiodiversidad, en general, y del rol de los bancos comunitarios de semillas, en particular. Aún se piensa que el fomento de los bancos comunitarios de semillas es una actividad que corresponde a las ONG. El gobierno no le ha dado prioridad, excepto en términos de algunos pequeños esfuerzos para evaluar un tipo en particular de banco de semillas en algunos distritos.

Las trabas burocráticas que establecen los gobiernos son uno de los principales retos que frenan a los científicos que tratan de promover la conservación. Toma mucho tiempo ponerse de acuerdo sobre la legislación, y luego redactarla, revisarla y promulgarla; además, no se busca adecuadamente la contribución de agricultores y organizaciones de base antes de redactar las políticas subsiguientes. La legislación aprobada no se comunica de manera clara y transparente a todos los niveles. Sus cláusulas, afirmaciones y artículos son vagos, ambiguos y contradictorios. Se firman tratados internacionales sin previa investigación sobre su pertinencia y sin tener instaurado un mecanismo de apoyo.

El resultado es que las OG y ONG pertinentes no se identifican con las nuevas medidas, lo cual reduce la posibilidad de que sean implementadas. Una alta rotación entre líderes y gerentes en posiciones de toma de decisiones clave en el gobierno, empeora la situación. Aunque las OG y ONG de Nepal han colaborado en el pasado y lo siguen haciendo —muchas veces debido principalmente a contactos personales y amistades— aún no se ha creado una verdadera coalición.

El camino a seguir

Aunque muchas políticas relevantes aún guardan silencio respecto a los bancos comunitarios de semillas, no están en contra del derecho de los agricultores de conservar, usar y distribuir recursos fitogenéticos y de compartir los beneficios que se generen de estos. Los agricultores pueden ejercer individualmente algunos derechos, pero los esfuerzos colectivos, como los que representan los bancos comunitarios de semillas, siguen siendo un reto. Es necesario lograr una gobernanza sólida y la acción colectiva de las comunidades locales, de manera mancomunada con las OG y ONG, para el progreso de los bancos comunitarios de semillas en Nepal (Lámina 28). Se requiere establecer colaboración continua y funcional entre organizaciones para facilitar el intercambio fluido de recursos fitogenéticos y el conocimiento asociado.

42 Bancos comunitarios de semillas en México

Una estrategia de conservación *in situ*

Karina Sandibel Vera Sánchez, Rosalinda González Santos y Flavio Aragón-Cuevas

En 2005 se establecieron los primeros bancos comunitarios de semillas en México, como parte de la estrategia nacional de conservación *in situ* y para apoyar a los agricultores de áreas expuestas a desastres naturales. Los primeros en ser establecidos fueron los bancos comunitarios de semillas de Oaxaca (Capítulo 23) y los de la Red de Canasta de Semillas; hoy hay 25 bancos comunitarios de semillas en el país (Lámina 29). Sus nombres corresponden a las comunidades donde han sido establecidos (Figura 42.1 y Lámina 30). Todos los bancos comunitarios de semillas están integrados a la red de centros de conservación del Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI), coordinada por el servicio nacional de inspección y certificación de semillas. Actualmente, siete investigadores de estas dos instituciones contribuyen a coordinar la operación de los bancos en colaboración con 663 productores.

Las principales funciones de los bancos comunitarios de semillas son:

- conservar *in situ* la diversidad local;
- seleccionar semilla en el campo durante cada ciclo de cultivo y garantizar la disponibilidad de semilla para los ciclos subsiguientes;
- promover el intercambio de semilla entre agricultores miembros y no miembros de los bancos;
- producir semilla de variedades amenazadas o en peligro de extinción;
- participar en ferias de semilla organizadas a nivel local, estatal y nacional;
- participar como asistente o instructor en eventos de capacitación sobre conservación y reproducción de semilla;
- mantener un inventario de semillas para garantizar la recuperación de cultivos posterior a los desastres naturales.

Debido a la gran diversidad de cultivos en México, los bancos de semillas guardan una gran cantidad de especies, aunque su énfasis está en los cultivos predominantes de las pequeñas fincas de familia, o milpas, (maíz, frijol, cucurbitáceas, ajíes, etc.; Lámina 31). Los bancos de la Red de Canasta de Semillas hacen parte de una iniciativa para promover la agricultura orgánica. Trabajan con cultivos hortícolas tanto nativos como introducidos para garantizar la autosuficiencia de las comunidades en cuanto a la diversidad de alimentos (Tabla 42.1). Los participantes están involucrados en prácticas de fitomejoramiento y productividad de los cultivos conservados.

Figura 42.1 Distribución de los bancos comunitarios de semillas en México: 1–11 Oaxaca, 12 y 13 Chiapas, 14 y 15 Yucatán, 16 Distrito Federal, 17 Chihuahua, 18 Morelos, 19 Coahuila, 20–23 Estado de México, 24 y 25 Puebla (Ver también la Lámina 30)

Fuente: Preparado por los autores.

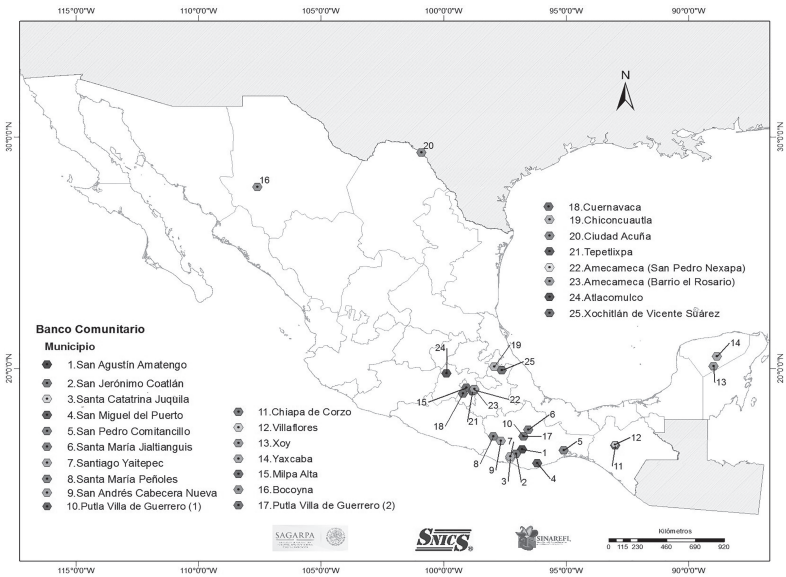


Tabla 42.1 Principales cultivos conservados y utilizados en los 25 bancos comunitarios de semillas de México.

Comunidad	No. de productores	No. de accesiones	Cultivos principales (nombres varietales)
San Agustín Amatengo	40	152	Maíz (Zapalote chico), frijol y cucurbitáceas
San Jerónimo Coatlán	40	79	Maíz (Olotillo, Tepecintle, Tuxpeño, Zapalote chico), frijol y cucurbitáceas
Santa Catarina Juquila	40	113	Maíz (Conejo, Olotillo, Tuxpeño), frijol y cucurbitáceas
San Miguel del Puerto	40	75	Maíz (Comiteco, Mushito), frijol y cucurbitáceas
San Pedro Comitancillo	40	105	Maíz (Conejo, Olotillo, Pepitilla, Tepecintle, Tuxpeño), frijol y cucurbitáceas
Santa María Jaltianguis	40	290	Maíz (Bolita, Pepitilla), frijol y cucurbitáceas
Santiago Yaitepec	40	122	Maíz (Bolita, Cónico, Elotes occidentales, Nal-Tel de altura, Olotón), frijol y cucurbitáceas
Santa María Peñoles	40	ND	Maíz (Bolita, Chalqueño, Cónico, Elotes cónicos, Olotón, Serrano, Tepecintle, Tuxpeño), frijol y cucurbitáceas

(Continúa)

Tabla 42.1 (Continúa)

Comunidad	No. de productores	No. de accesiones	Cultivos principales (nombres varietales)
San Andrés Cabecera Nueva	40	ND	Maíz (Chalqueño, Cónico, Elotes cónicos, Tuxpeño, Olotillo, Conejo), frijol y cucurbitáceas
Putla Villa de Guerrero (1)	40	ND	Maíz (Conejo, Olotillo, Tuxpeño), frijol y cucurbitáceas
Chiapa de Corzo	40	85	Maíz, frijol y cucurbitáceas
Villaflores	40	60	Maíz, frijol y cucurbitáceas
Xoy	4	12	Maíz (Dzit Bacal, Nal-tel), frijol y cucurbitáceas
Yaxcaba	3	50	Maíz (Dzit Bacal, Nal-tel), frijol y cucurbitáceas
Milpa Alta	3	50	Maíz (Cacahuacintle, Chalqueño)
Bocoyna	14	25	Maíz (Apachito, Azul, Cristalino de Chihuahua, Gordo, Palomero)
Putla Villa de Guerrero (2)	22	22	Tomate, lechuga, espinaca, frijol, maíz, zanahoria, arvejas y cucurbitáceas
Cuernavaca	20	21	Tomate, lechuga, espinaca, frijol, maíz, zanahoria, arvejas y cucurbitáceas
Chiconcuautila	20	23	Tomate, lechuga, espinaca, frijol, maíz, zanahoria, arvejas y cucurbitáceas
Ciudad Acuña	18	22	Tomate, lechuga, espinaca, frijol, maíz, zanahoria, arvejas y cucurbitáceas
Tepetlixpa	13	41	Tomate, lechuga, espinaca, frijol, maíz, zanahoria, arvejas y cucurbitáceas
Amecameca (San Pedro Nexapa)	6	27	Tomate, lechuga, espinaca, frijol, maíz, zanahoria, arvejas y cucurbitáceas
Amecama (Barrio El Rosario)	27	83	Tomate, lechuga, espinaca, frijol, maíz, zanahoria, arvejas y cucurbitáceas
Atacomulco	15	199	Maíz (Cacahuacintle, Celaya, Chalqueño, Cónico, Reventador, Tabloncillo, Tepecintle, Toluqueño)
Xochitlán de Vicente Suárez	41	53	Cucurbitáceas
Total	686	1,709*	

*No se ha calculado la cantidad de variedades únicas.

Los centros de conservación de semillas establecidos por el SINAREFI almacenan muestras de los materiales en los 25 bancos comunitarios de semillas, en condiciones controladas de humedad y temperatura. Las muestras se usan para estudiar diversidad, características morfológicas, tolerancia a factores bióticos y abióticos, y evaluación de calidad.

Para acceder o intercambiar las accesiones se requiere cumplir con los acuerdos de transferencia de materiales establecidos por el SINAREFI. Algunos de los materiales de los bancos comunitarios de semillas se están usando en procesos de fitomejoramiento participativo para eliminar características no deseadas y principalmente para aumentar rendimientos y tolerancia a insectos. Las razas de maíz Bolita y Mixteco en Oaxaca, Chalqueño y Cónico en el Estado de México y

Elotes Occidentales en Guanajuato son ejemplos del resultado del fitomejoramiento participativo.

Gobernanza y gestión

En la mayoría de los casos, los productores eligen representantes para cada banco. Estos representantes establecen un comité encargado de manejar el banco, intercambiar semilla, renovar el inventario de semillas y garantizar existencias suficientes; igualmente organizan reuniones de trabajo y establecen vínculos con la institución que dirige el proyecto. El comité decide los criterios para usar la semilla. Generalmente, los miembros tienen derecho a la semilla almacenada, así como agricultores de la comunidad o de comunidades vecinas, pero a discreción del comité. Se consigue semilla durante todo el año, pero la mayoría de los intercambios se dan justo antes de la estación de siembra. Los procedimientos administrativos son diferentes en cada banco, pues cada comunidad tiene su propio sistema de autoridad.

Los bancos de la Red de Canasta de Semillas incluyen un nodo central, bancos de semilla regionales, bancos comunitarios de semillas y huertos domésticos. El nodo central conserva muestras de todos los materiales de los huertos caseros y los centros de conservación del SINAREFI mantienen un duplicado de las muestras. Los participantes de la red reciben una cantidad inicial de semilla para sembrar de acuerdo con las necesidades de cada familia y cada comunidad. Esta provisión es suficiente para establecer el huerto casero y producir el primer lote de semillas que ingresa a la colección del banco.

La cantidad de semilla que se conserva en un banco comunitario depende de la cantidad suministrada por cada productor. Además de la muestra que almacena el banco, se solicita que cada agricultor guarde una reserva de semilla de las variedades que siembre, equivalente a la cantidad requerida para la siembra. Si el riesgo de pérdida es alto, debido a la frecuencia de eventos como heladas, granizadas, huracanes o sequía, entonces la reserva se fija en dos o tres veces la cantidad sembrada. La semilla de reserva no se consume hasta haber cosechado el siguiente cultivo, para garantizar la disponibilidad inmediata de material para sembrar en caso de desastres naturales. La mayoría de los productores participantes siembran menos de 3ha, lo cual quiere decir que guardan la mayor parte en sus casas; en promedio: 20 a 60kg de semilla de maíz, 20 a 40kg de frijol y 1 a 2kg de cucurbitáceas. Este mismo agricultor guardaría en el banco comunitario aproximadamente 3kg de semilla de maíz, 2kg de frijol y 500g de cucurbitáceas, aunque estas cantidades varían dependiendo del banco. Cada accesión en el banco comunitario de semillas tiene un registro de datos suministrados por el agricultor, como características de la planta y el fruto, área de adaptación, mejores fechas de siembra, usos tradicionales y ventajas agronómicas.

Cada año, los agricultores afiliados al banco renuevan su inventario de semillas para mantener la viabilidad. Se selecciona en el campo semilla de varios cultivos, cosechada de la parte central del lote para evitar contaminación con variedades de los agricultores vecinos. Después de la cosecha, se secan las semillas al 10 por ciento de contenido de humedad. Luego se limpian para eliminar impurezas y se almacenan en recipientes herméticos de varios tamaños. Todos los agricultores participan en el acondicionamiento de la semilla, bajo las directrices del comité del banco y el experto encargado de brindar apoyo.

Se usan planillas para registrar información sobre las semillas almacenadas en el banco; el experto asignado a cada banco comunitario es el encargado de preparar las planillas. La información registrada incluye datos de pasaporte, características resaltadas por los agricultores y características morfológicas observadas por los expertos cuando los materiales han sido caracterizados. Otro dato importante es la disponibilidad de semilla. Actualmente se están transfiriendo a la plataforma Germocalli del SINAREFI los datos de pasaporte del material en los bancos comunitarios, el que usan los bancos comunitarios de semillas en la red nacional de centros de conservación.

El SINAREFI y las instituciones que participan en actividades de los bancos comunitarios de semillas y en la conservación de recursos fitogenéticos organizan ferias de semilla locales, estatales y nacionales para aumentar la concientización sobre la diversidad conservada por los agricultores en sus bancos. Las ferias también son una oportunidad para que los agricultores compartan sus experiencias, así como sus materiales de interés. Expertos e investigadores encargados de o que apoyan a los bancos comunitarios de semillas establecen parcelas demostrativas en los campos de los agricultores para exhibir las características favorables de diversas variedades nativas. Las actividades de capacitación enfatizan métodos para conservar y mejorar el acondicionamiento de semillas, así como las prácticas agroecológicas para mejorar la producción.

Las mujeres hacen gran parte del trabajo de los bancos comunitarios de semillas. Las mujeres participan en las actividades de los bancos de semillas en todo el proceso de selección, conservación, intercambio y uso de la semilla. Igualmente, integran las juntas administrativas y es más probable que asistan ellas y no ellos a las ferias de semillas, preparando platos tradicionales y participando en los cursos de capacitación.

Vínculos institucionales y apoyo

Como parte de la estrategia nacional de conservación de los recursos fitogenéticos, los bancos comunitarios de semillas reciben financiación a través de los proyectos del SINAREFI. Actualmente, la red de centros de conservación de México está compuesta por cinco centros de conservación de semilla ortodoxa (semilla ortodoxa es la que sobrevive el secado o la congelación en condiciones *ex situ*), tres centros de conservación de semilla recalcitrante (las semillas recalcitrantes no sobreviven el secado o la congelación en condiciones *ex situ*, por ejemplo las semillas de aguacate y mango), un centro con la colección básica, 19 centros con colecciones de trabajo y 23 bancos comunitarios de semillas. La iniciativa de la Canasta de Semillas se maneja como una red integrada que hace parte de esta estrategia.

El presupuesto anual para establecer y mantener los bancos comunitarios de semillas es de US\$115.000. Cada institución encargada de los proyectos mediante los cuales se financian los bancos comunitarios de semillas suministra el personal, la infraestructura y los vehículos para hacer seguimiento a las actividades con los productores. Adicional a esta estructura, establecida en el Plan Nacional de Acción de los Recursos Fitogenéticos, se está desarrollando legislación para conservación, manejo y uso de recursos genéticos. Estas leyes fortalecerán más el vínculo entre los bancos comunitarios y las estructuras institucionales.

Logros y trabajo futuro

A la fecha, los 25 bancos comunitarios de semillas en nueve estados involucran y benefician directamente a 600 productores, principalmente en áreas donde es mayor el riesgo de desastres naturales. Los bancos comunitarios de semillas han logrado rescatar materiales valiosos que son tolerantes a vientos, sequía, plagas y enfermedades. Algunas variedades nativas tienen excelentes cualidades nutricionales para uso industrial o tradicional. Los bancos comunitarios de semillas de Oaxaca han aumentado la diversidad de su semilla intercambiando variedades dentro de la comunidad y con productores de otros bancos de semillas. Se han rescatado algunas especies silvestres: un ejemplo es Teocintle (*Zea mays* ssp. *parviglumis*), y otras son parientes silvestres del frijol. Los bancos han desempeñado un papel clave en aumentar la concientización pública sobre la importancia de conservar las especies locales. En las ferias de semillas, los miembros del banco han recibido premios por la diversidad y calidad de sus cultivos, y de los productos que preparan con estas variedades.

Además de consolidar cada uno de los bancos comunitarios de semillas existentes, la estrategia nacional de conservación tiene previsto la creación de una red electrónica de comunicaciones entre los bancos para promover el intercambio de semillas y experiencia, por lo menos entre los encargados de los bancos. Continuar fomentando las ferias de semillas a todos los niveles es otro objetivo para involucrar y establecer vínculos entre todos los actores. Otro plan es estudiar la factibilidad de establecer nuevos bancos comunitarios de semillas en el país. Se daría prioridad a las áreas habitadas por grupos indígenas y mestizos, puesto que estos pueblos mantienen altos niveles de diversidad y especies de plantas amenazadas, y a las áreas susceptibles a desastres naturales.

Una estrategia futura de sostenibilidad es concientizar a los agricultores de la importancia de su semilla y que estos reciban beneficios tangibles por sus esfuerzos de conservación. Los bancos comunitarios de semillas también deben ser reconocidos legalmente. Una opción que podría ser fuente de recursos en el futuro para apoyar las actividades de conservación es la creación de cooperativas de productores para consolidar las ventas de productos tradicionales hechos a base de variedades nativas conservadas en los bancos de la red.

Reconocimientos

Los autores agradecen la contribución de las siguientes personas: Dr. Luis Antonio Dzib Aguilar (Universidad Autónoma Chapingo), Ingeniero Joel Padilla Cruz (Sistema Producto de Maíz del Distrito Federal), Ingeniero Osvaldo Baldemar Pérez Cuevas (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas-Chihuahua), Guadalupe Ortiz Monasterio Landa (Canasta de Semillas), Ingeniero Everardo Lovera Gómez (Federación de Productores de Maíz del Estado de México) y Delia Castro Lara, MSc (Universidad Nacional Autónoma de México).

43 Sudáfrica

Un nuevo comienzo para los bancos comunitarios de semillas

*Ronnie Vernooy, Bhuwon Sthapit, Mabjang
Angeline Dibiloane, Nkat Lettie Maluleke,
Tovhowani Mukoma y Thabo Tjikana*

Complementar la conservación *ex situ* con la conservación *in situ*

Los sistemas de semillas de los pequeños productores de Sudáfrica están cada vez más bajo presión. Factores como sequías, pérdidas de cosechas, condiciones de almacenamiento difíciles y pobreza están teniendo un impacto negativo tanto sobre la cantidad de semilla como sobre cuáles variedades están disponibles para los agricultores. Además, como resultado de la modernización agrícola, los agricultores cada vez están comprando más semilla y perdiendo las variedades localmente adaptadas, junto con el conocimiento tradicional asociado y las habilidades de selección y almacenamiento de semillas.

Para revertir este deterioro, el Departamento de Agricultura, Silvicultura y Pesca del Gobierno de la República de Sudáfrica está considerando los bancos comunitarios de semillas como un mecanismo para fortalecer los sistemas informales de semillas, apoyar la conservación de variedades tradicionales de los agricultores y mantener la seguridad de semillas a nivel del distrito y de la comunidad. La Estrategia Departamental sobre Conservación y Uso Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura propone, entre otras áreas prioritarias, la conservación tanto *ex situ* como *in situ* de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

Sudáfrica cuenta con instalaciones de conservación *ex situ* bien desarrolladas, como el Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos (NPGRC, de su nombre en inglés), donde se conservan las accesiones. Recientemente se amplió el mandato del Centro para incluir los bancos comunitarios de semillas como estrategia para promover el manejo y la conservación en finca. Para cumplir su mandato, el NPGRC considera que un paso importante es desarrollar las capacidades de su personal de primera línea. La capacitación empoderaría a los agricultores al fortalecer los sistemas informales de semillas, apoyar la conservación de variedades tradicionales y mantener la seguridad de semillas. El NPGRC ha unido fuerzas con Bioversity International para desarrollar un plan nacional para establecer y apoyar los bancos comunitarios de semillas. Esfuerzos anteriores para establecer bancos comunitarios de semillas en dos áreas del país de pequeños productores, apoyadas por NPGRC, no tuvieron éxito.

Un primer paso fue evaluar dos regiones de pequeños agricultores: Mutale en la provincia nordeste de Limpopo y Sterkspruit en la provincia del Cabo Oriental ubicada en el sudeste del país (Vernooy et al., 2013). El objetivo de este estudio era encontrar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Hasta qué punto están los agricultores aún dedicados a cultivar razas nativas?
- ¿Cuáles son los principales factores que determinan la elección de cultivos y sus variedades?
- ¿Se está perdiendo la diversidad?
- ¿Está el cambio climático afectando a los agricultores? De ser así, ¿cómo están respondiendo?
- ¿Los agricultores guardan su semilla en finca o a escala comunitaria?
- ¿Están los agricultores intercambiando semillas? ¿Entre quiénes, cuándo y cómo?
- ¿Están cambiando las prácticas de los agricultores de guardar e intercambiar semillas? De ser así, ¿cómo?
- ¿Qué piensan los agricultores de los bancos comunitarios de semillas?

Para responder estas preguntas, el equipo de evaluación organizó ferias de semillas (Lámina 32); llevó a cabo análisis históricos de uso de cultivos; análisis participativo de fortalezas, oportunidades, debilidades y fortalezas (matriz FODA) de cultivos y sus variedades; mapeo de redes de semillas; y encuestas a los agricultores (mayores detalles en Sthapit et al., 2012).

Reactivación de los sistemas locales de semillas

Los agricultores de ambas regiones viven y trabajan en paisajes caracterizados por condiciones difíciles, que incluyen poca precipitación y poco acceso a los principales mercados en ambos sitios, y clima frío con muchos vientos en las áreas montañosas del Cabo Oriental. Sin embargo, los agricultores aún logran conseguir cómo vivir. Siembran principalmente cultivos de subsistencia, pero también logran producir pequeños excedentes para el mercado. El eje de sus sistemas agrícolas y de su supervivencia está en la diversidad de cultivos y variedades, así como en la diversidad de las prácticas de cría de animales (ganado, ovejas y cabras). En ambas regiones, los agricultores dependen de combinaciones de algunos cultivos principales sembrados en áreas grandes por casi todas las familias (maíz blanco y amarillo, sorgo blanco y millo; y maní en Limpopo) y una cantidad mayor de cultivos sembrados en áreas más pequeñas (calabaza, zapallo, frijol, caupí, papa, melón, mate y tabaco; y muchas frutas y hortalizas en Limpopo). La diversidad intraespecífica del maíz, sorgo y melón es relativamente alta, pero es baja para los otros cultivos. Los agricultores dicen haber ensayado bastantes variedades modernas de maíz y caupí, pero frecuentemente estas variedades modernas no se comportan bien en condiciones adversas.

Los cultivos y las variedades tradicionales son la cuerda de salvación del sustento de los agricultores. Los parámetros que dan tanto mujeres como hombres agricultores para mantener la diversidad son buen sabor y valor nutritivo (la palabra que usaron los agricultores se traduciría como ‘poderoso’); facilidad para preparar platos tradicionales; resistencia a sequía, plagas y enfermedades; ciclo de cultivo corto, demanda pocos insumos; larga duración en almacenamiento; patrimonio; y compatibilidad en cultivos de asociación. Sin embargo, en las últimas décadas, varios cultivos y sus variedades han desaparecido o se ha vuelto difícil conseguir semilla. Las opciones de especies que los agricultores tienen para escoger son pocas, y la investigación en este campo es mínima. Las razones que dan los agricultores de esta situación son aumento de la sequía, reemplazo de las variedades tradicionales por variedades modernas (maíz) y falta de interés por la agricultura entre la generación más joven.

La organización de las redes de semillas varía entre aldeas, pero en ambas regiones sigue predominando el intercambio tradicional de semillas. Sin embargo, la compra de semillas —de otros agricultores, vendedores callejeros o cooperativas— en pequeña escala también es común. En algunas aldeas, las redes de semillas son dinámicas y fuertes, con muchas personas involucradas en la donación y el recibo de semillas. En la mayoría de las aldeas, empero, las redes son más débiles con pocos intercambios o intercambios sólo entre algunos pocos agricultores. El intercambio de semillas parece darse principalmente entre familias, amigos y fieles de la iglesia. Gran parte se da en la misma aldea. En Limpopo, en donde muchos hombres trabajan en áreas diferentes a la agricultura, las mujeres son quienes más participan en las redes de semilla, mientras que en Cabo Oriental, predomina la participación de los hombres. Cuando se les pregunta sobre su interés en establecer un banco comunitario de semillas para fortalecer tanto la conservación como el intercambio a escala de la aldea y la provincia, los agricultores de ambos sitios respondieron de manera positiva (ver Recuadro 43.1).

Recuadro 43.1 Puntos de vista de las mujeres agricultoras

Entrevistas a cuatro mujeres agricultoras en la aldea Gumbu, Limpopo, revelaron que la mayoría de los agricultores de la aldea cultivan más hortalizas que granos. Las mujeres argumentan que ellas mantienen una gran diversidad de especies y variedades porque las heredaron de sus progenitores. Reportan que consumen en el hogar lo que cultivan; la diversidad les genera satisfacción y les permite ganar un poco de dinero al vender parte de la producción; usan las semillas y hojas para decoración y celebraciones culturales; y las especies raras se adaptan a las condiciones locales de clima y suelos. La diversidad de cultivos a nivel de la finca no es alto, aunque algunos agricultores mantienen variedades raras. De acuerdo con las mujeres, el intercambio se da principalmente dentro de la familia y con los miembros de la iglesia. La confianza es un factor clave para el intercambio de semilla. Sin embargo, las mujeres dicen que estarían dispuestas a intercambiar semillas con agricultores de diferentes comunidades y culturas, y que están interesadas en desarrollar una estrategia de conservación con base en un banco comunitario de semillas.

Un marco de trabajo de apoyo en la toma de decisiones para seguir adelante

A la luz de los resultados del estudio, el equipo de investigación desarrolló un marco de trabajo para evaluar la viabilidad de los bancos comunitarios de semillas en ambos lugares. El marco de trabajo tiene 14 variables (Figura 43.1).

Al aplicar este marco de trabajo a los resultados del estudio se recomendó establecer un banco comunitario de semillas piloto, en cada sitio, liderado por los agricultores. El equipo de investigación enfatizó la importancia de lograr la receptividad de los agricultores, la presencia de una agencia de extensión solidaria y la posibilidad de conectarse con el Departamento de Agricultura, Silvicultura y Pesca, el banco nacional de germoplasma y las agencias nacionales de investigación.

Intereses de los agricultores
Liderazgo de los agricultores
Receptividad frente a la pérdida de la diversidad de cultivos
Potencial para construir sobre las practicas existentes de intercambio de semillas
Acceso a las semillas
Cantidad de beneficiarios
Posibilidad de vincular las actividades del banco comunitario de semillas con los esfuerzos de fitomejoramiento
Potencial de los sistemas agrícolas locales para responder al impacto del cambio climático
Potencial de evolucionar en una institución de desarrollo comunitario de mayor cubrimiento
Disponibilidad de apoyo técnico confiable
Disponibilidad de una persona recurso para movilizar las personas y facilitar los pasos iniciales
Factibilidad de construir unas instalaciones funcionales con bajo costo de mantenimiento
Políticas y ambientes legales propicios (incentivos, premios, reconocimiento)
Posibilidad de vincularse con el banco nacional de germoplasma y las agencias de investigación (intercambio de semillas, cooperación)

Figura 43.1 Variables involucradas en la decisión de establecer bancos comunitarios de semillas

Fuente: Adaptado de Vernooy et al. 2013.

Se propuso que se preparara, para cada banco de semillas, un plan trianual de manejo y monitoreo, y se planificaran actividades de apoyo para garantizar que los bancos no estuvieran aislados sino que se desarrollaran como plataformas de aprendizaje social y desarrollo comunitario. A través de dicha plataforma, el gobierno de Sudáfrica podría proveer incentivos, tales como premiar a los agricultores que hicieran los mayores esfuerzos para mantener los cultivos tradicionales y la diversidad varietal; apoyar las ferias de diversidad para reunir quienes tienen las semillas y quienes las quieren conseguir de diferentes fuentes, tales como la municipalidad, la aldea, otras provincias y el banco nacional de germoplasma; y suministrar paquetes de manejo y producción de semilla mejorada.

Referencias

Sthapit, B., Shrestha, P. y Upadhyay, M. (eds) (2012) *On-farm Management of Agricultural Biodiversity in Nepal: Good Practices*, Bioversity International, Roma, Italia, Local

Initiative for Biodiversity, Research and Development, Pokhara, Nepal, y Nepal
Agricultural Research Council, Khumaltar, Nepal

- Vernooy, R., Sthapit, B., Tjikana, T., Dibiloane, A., Maluleke, N. y 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, Republica de Sudáfrica, Pretoria,
República de Sudáfrica, [http://www.bioversityinternational.org/e-
library/publications/detail/embracing-diversity-inputs-for-a-strategy-to-support-
community-seedbanks-in-south-africas-smallholder-farming-areas/](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 de
9 de junio de 2016

44 Epílogo

Visiones del futuro

*Ronnie Vernooy, Bhuwon Sthapit
y Pitambar Shrestha*

En este libro hemos reconocido y celebrado los principales logros de 30 años de trabajo con los bancos comunitarios de semillas en todo el mundo. También hemos identificado una serie de debilidades y retos comunes, y aportado ideas críticas de cómo seguir adelante. Para concluir, presentamos tres grandes escenarios posibles para el desarrollo futuro de bancos comunitarios de semillas, como insumo para la reflexión –y la acción.

Más de lo mismo

El primer escenario describe una vía de desarrollo que consiste en más de lo mismo. Los bancos comunitarios de semillas van y vienen, y su cantidad tal vez aumente en algunos países donde se han iniciado recientemente, pero tal vez disminuya en países donde el crecimiento importante ocurrió anteriormente. El apoyo de las agencias externas seguiría siendo un impulso importante, aunque los menguantes fondos internacionales de desarrollo muy probablemente frenarían los actuales niveles de apoyo. Esto podría conducir a que las organizaciones de apoyo no dediquen suficiente tiempo para comprender el contexto local y construir el capital social y humano de acuerdo con las necesidades y los intereses de la comunidad. Los bancos comunitarios de semillas enfrentarían el reto de generar fondos localmente (por ejemplo, a través de los fondos comunitarios de manejo) u obteniendo recursos económicos de donantes. Algunos pocos países ‘nuevos’ desarrollarían una estrategia de apoyo institucional mediante una determinada cláusula en la legislación o una estrategia nacional de conservación. En unos pocos países, se consolidarían las redes existentes o emergentes. Otras iniciativas de este tipo serían difíciles debido a la falta de reconocimiento, débil apoyo económico y técnico, y dificultades para establecer colaboración efectiva con otros actores, tales como las agencias de investigación y los bancos nacionales de germoplasma. Los bancos comunitarios de semillas de todo el mundo permanecerían básicamente desconectados el uno del otro.

Institucionalización

El segundo escenario representa una fuerte vía de institucionalización. Varios bancos comunitarios de semillas, resaltados en este libro, ya están explorando los elementos de este escenario. Los marcos de trabajo comunitarios para la conservación de la biodiversidad agrícola ganarían terreno en muchos países y a nivel internacional. Construyendo sobre estos procesos, los bancos comunitarios

de semillas —con el apoyo técnico de agencias externas— buscarían interactuar con bancos de germoplasma nacionales y aún internacionales para establecer sistemas nacionales robustos, dinámicos y bien financiados, que estuvieran bien conectados a nivel internacional. A través de este sistema, los bancos comunitarios de semillas entrarían a hacer parte de un sistema global de conservación e intercambio, recibirían reconocimiento institucional y se beneficiarían de apoyo técnico y económico apropiado y a largo plazo. Los bancos comunitarios de semillas establecerían una ‘confederación’ internacional para compartir conocimiento y experiencias, y hablar con una sola voz. Los bancos comunitarios de semillas participarían activamente en este sistema, no solo en relación al manejo de la semilla, sino también en temas relacionados con la investigación y el desarrollo de semilla, las políticas y leyes de semillas y los derechos de los agricultores. El sistema estaría basado en normas y reglamentaciones acordadas sobre el suministro y acceso a semillas y al conocimiento relacionado, así como respecto a la distribución de beneficios no monetarios y monetarios. Este sistema operaría en general en un ambiente político y legal propicio a escala nacional y siguiendo acuerdos internacionales, tales como el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA) y el Protocolo de Nagoya del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). Los bancos comunitarios de semillas representarían las prácticas concretas que harían realidad el acceso y la distribución locales, tal como es la intención del acuerdo internacional.

Hacia sistemas de semillas de libre acceso

El tercer escenario llevaría al establecimiento y la expansión en todo el mundo de sistemas de semillas de libre acceso. Este es un escenario más especulativo; aunque la idea de sistemas de semillas de libre acceso no es nueva (ejemplo, Kloppenburg, 2010), la práctica sí lo es. (En 2014, la Iniciativa de Semillas de Libre Acceso – *Open Source Seed Initiative*— en Minnesota, EEUU, empezó a funcionar en pequeña escala; consultar www.opensourcseedinitiative.org/about/).

Para que un sistema de semillas de libre acceso a nivel mundial sea una realidad, se requiere una conectividad efectiva entre bancos comunitarios de semillas, y entre estos y otros actores del sector semillas. Otra condición sería la creación de políticas y un marco legislativo propicios, o por lo menos no obstruccionistas. Un sistema de semillas de libre acceso estaría fundamentado en el principio de que los beneficios se pueden maximizar si no existen restricciones de acceso y uso, basadas particularmente en derechos de propiedad (privada) en manos de monopolios. La lógica subyacente es que los agricultores son tanto usuarios como innovadores de tecnología, en este caso las semillas. Dicho sistema buscaría promover la experimentación, la innovación, el compartir, el intercambio, el uso o la reutilización de las semillas.

Un sistema de libre acceso no necesariamente querría decir que es gratuito para todos, sino que el acceso y uso estaría regulado mediante acuerdos de licencias sin ánimo de lucro del tipo *Creative Commons*, *Open-Source License* (OSL, licencia de código abierto) o *General Public License* (GPL, licencia general pública). El modelo de libre acceso se podría aplicar al desarrollo de variedades de cultivos, o de cualquier otro producto usado en agricultura, maquinaria agrícola, e intercambio de información y conocimiento. Por ejemplo, en fitomejoramiento,

se podría dar acceso a una variedad existente o recién desarrollada mediante un acuerdo OSL o GPL, o un documento similar delineando explícitamente los derechos y reivindicaciones.

Para implementar dicho modelo, los bancos comunitarios de semillas tendrían que estar empoderados y podrían funcionar como agencias coordinadoras o nodales que reúnan agricultores, fitomejoradores, administradores de bancos de germoplasma en las siguientes áreas:

- legitimización de los bancos comunitarios de semillas como organizaciones locales para la conservación de la biodiversidad agrícola, la organización de ferias de semillas, el intercambio participativo de semillas, y la producción y distribución comunitaria de semillas;
- conservación y recuperación de variedades existentes, permitiendo el acceso y la disponibilidad de variedades locales raras y únicas;
- selección varietal participativa para generar valor agregado para el cultivo y uso de las variedades existentes;
- fitomejoramiento participativo para desarrollar variedades nuevas y dar opciones de acceso a nueva diversidad para enfrentar condiciones adversas y fortalecer las habilidades de selección de los agricultores.

Este escenario estaría apoyado por una movilización de recursos locales significativa puesto que habría una mayor concientización y preocupación por la necesidad de salvaguardar la biodiversidad agrícola. Fondos internacionales de distribución de beneficios servirían para apoyar de manera sólida los bancos comunitarios de semillas, y esto podría influenciar aún más las políticas gubernamentales propicias para los bancos comunitarios de semillas.

Referencia

Kloppenborg, J. (2010) 'Seed sovereignty: the promise of open source biology,' en H. Wittman, A. A. Desmarais y A. Wiebe (eds) *Food Sovereignty: Reconnecting Food, Nature and Community*, Fernwood, Halifax, Canadá, pp152–167

Índice

Los números en *cursiva* indican una tabla o figura

- ‘aprender haciendo’; enfoque 28
- Academia de Ciencias Agrícolas de Yunnan (*Yunnan Academy of Agricultural Sciences*, YAAS), China 95, 97
- acceso 22–3, 32–3
- Acción de Semilla Orgánica en Etiopía (*Ethio-Organic Seed Action*, EOSA) 12, 226–7
- ActionAid, Reino Unido 13
- actividades generadoras de ingreso 224
- actores 202
- ADCS (*véase* sociedad de desarrollo y conservación agrícola, Nepal) 187–8
- agricultores nepaleses 21
- agricultura ecológica 24
- Agricultura y Economía Resilientes mediante la Acción en Biodiversidad (*Resilient Agriculture and Economy through Biodiversity Action*, RAEBIA), Timor Oriental 226
- AGRITEX (*véase* Sistema de Extensión Agrícola, Zimbabue) 232, 234
- Agro Plus 2007, Ltd 161
- Alianza Semillas de Identidad (Nicaragua) 151
- almacenamiento de semilla 21, 37–8, 222–3
- ambiente jurídico 49–55, 201–2; y sostenibilidad 58–9
- América Central 16; Plan de Acción 51–2
- América Latina 12
- Andersen, R. 53
- apoyo 42–7; redes densas 46–7; redes ligeras 45–6
- apoyo gubernamental: y bancos comunitarios de semillas 16–17
- arroz 21–2, 24, 39, 81; banco de germoplasma de Xiding (China) 94–6; Bangladesh 65–6, 67, 68, 69; Kachorwa 4 22–3, 40, 188, 190; Nepal 187–8, 190; Sarawak (Malasia) 120, 122, 123
- Asociación de Agricultores Indígenas Tradicionales 174
- Asociación de Organizaciones de los Cuchumatanes (ASOCUCH), Guatemala 104
- asociaciones de cultivadores de semillas (SGA): India 113, 114
- ASOCUCH (*véase* Asociación de Organizaciones de los Cuchumatanes, Guatemala) 104
- asuntos de género 224–5; (*véase* también mujeres)
- asuntos técnicos 34–41, 57;
- almacenamiento de semilla 37–8;
- caracterización y evaluación en finca 39;
- colección de semilla y material de siembra 35–6; documentar, compartir y comunicar la información 36–7; regeneración de semillas 38–9; selección de especies y variedades de cultivos 34–5; vacíos en el conocimiento 39–40
- Autoridad de la Cooperativa de Ruanda 155
- Badiari (Mali): banco comunitario de 227
- Banco de Memoria Cultural Diné 174
- banco nacional de germoplasma 35, 37, 141, 142, 189, 191, 192
- Banco Nacional de Granos Andinos 74, 75
- bancos comunitarios de semillas apoyados por LI-BIRD (Nepal) 36, 44, 47, 187–92, 243; distribución de semillas 189–90; funciones y actividades 189–90; redes 191; sostenibilidad y prospectos 192; tipo de apoyo 190
- bancos comunitarios de semillas: apoyo gubernamental 16–17; asuntos técnicos 34–41; asuntos y retos clave 31–3; aumento de la cantidad de 15–16; conectividad a un nivel más alto 15; conservación de variedades locales de los cultivos 20–2; costos 30–1; enfoque en acceso y disponibilidad 22–3; escenario de institucionalización 259–60; escenarios de desarrollo futuro de los 259–61; establecimiento de redes 42–8; evaluación 17; evolución y tendencias emergentes 14–17; fuerzas que impulsan su establecimiento 1–2;

funciones, roles y actividades 1, 14–15, 20–4, 194–5, 222–4, 241–2; gobernanza y gestión 26–33, 27, 57; hacia sistemas de semillas de código abierto 260–1; operaciones 195, 200; orígenes y raíces 11–13; políticas y ambiente jurídico 49–55, 201–2; principales servicios proporcionados por los 200–1; retos y prospectos 204; rol de en la adaptación al cambio climático en Mesoamérica 341–2; y apoyo 44–5; y mujeres 27, 29, 43, 201, 224–5; y sostenibilidad 56–60, 202–3, 203;

Bangladesh 12, 22, 39, 40, 44, 60, 225; albergues de semilla de Nayakrishi 24, 38, 63–8; almacenamiento de semillas 38; apoyo del USC Canadá a los bancos de semillas en 218; comités 60; garantía de calidad 39

Bara (Kachorwa, Nepal): banco comunitario de semillas de 21, 22–3, 39, 40, 187, 188, 243, 244

BCDC (*véase* comité de conservación y desarrollo de la biodiversidad, Nepal) 145

Begum, Rina 63

Behrmann, Brendan 88

Berger, Katie 88

Biblioteca Canadiense de Semillas (*Canadian Seed Library*, CSL) 91

Biblioteca de Semillas de Toronto (Canadá) 23, 60, 88–93; costos y apoyo 90–1; metas y operaciones 89–90; políticas y ambiente jurídico 91–2; propósito y evolución 88–9; retos 92; sostenibilidad y prospectos 92; vínculos y redes 91

Bioversity International 13, 15–16, 33, 36, 43, 153, 155, 165, 169, 187, 254

Bolivia 14, 46; apoyo del USC Canadá a los bancos de semillas en 220; bancos de semillas del Lago Titicaca 74–8; establecimiento de las colecciones *ex situ* de quinua y cañihua 74

Brasil 12, 15, 16–17, 42, 47, 80–3;

Alagoas 237, 238–9; asociaciones comunitarias en la región de Canguçu 82–3; bancos comunitarios de semillas y legislación 237–42; casas de semillas de Minas Gerais 24, 85–7, 237, 239; establecimiento de bancos de semillas 80; Ley Federal de Semillas 239–40; Paraíba 237, 238; políticas y legislación, y bancos comunitarios de semillas 51, 55, 59, 80; producción de semilla criolla 82, 83; pueblo Guarani Mbyá 82; pueblo Krahô 81; pueblo Paresi 82

Bumthang (Bután): banco comunitario de semillas de 69–73; actividades 70–1; apoyo al 71; flujos de semillas 71–2; gestión del 70; historia y propósito del 69–70; logros y retos 72; vínculos 72

Burkina Faso 223; apoyo del USC

Canadá a los bancos de semillas en 217

Burundi 176–80; políticas agrícolas 179; programa de Welthungerhilfe (Kirundo) 15, 22, 176–80

Bután 16, 22, 44, 47; banco comunitario de semillas de Bumthang 69–73; bancos de semillas apoyados por el Fondo de Desarrollo de Noruega 198; centro nacional de biodiversidad (*National Biodiversity Centre*, NBC) 44, 51, 69, 70, 71; reemplazo del trigo sarraceno por papa 35; vínculos de apoyo entre bancos comunitarios de semillas y entidades gubernamentales 44–5

cambio climático: impactos del 194; rol de los bancos comunitarios de semillas en la adaptación al en Mesoamérica 241–2

campana de la Alianza Semillas de Identidad (Nicaragua) 151

Canadá 13, 45; Biblioteca de Semillas de Toronto 23, 60, 88–93; (*véase* también USC Canadá)

capacitación 224

capital: fortalecimiento del humano y social 56–7

CARDI (*véase* Instituto de Investigación y Desarrollo Agrícola del Caribe) 161, 162

CARE Internacional 181

Caritas Ruanda 155

Casa Generación (Minas Gerais, Brasil) 86, 87

CDB (*véase* Convenio sobre la Diversidad Biológica) 191, 245

Centro de Agricultura Sostenible (India) 113, 115, 117, 118

Centro de Educación y Tecnología (CET) Chile 12

centro de investigación de Tanzania (*Celian Zonal Research Centre*) 179

Centro de Recursos Fitogenéticos (Uganda) 46, 165, 167, 169, 170

Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID), Canadá 181

centro nacional de biodiversidad (*National Biodiversity Centre*, NBC) Bután 44, 51, 69, 70, 71

Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos (NPGRC), Sudáfrica 254

Centro Nacional de Recursos Genéticos Agrícolas (Nepal) 50

centros de recursos de millo de la aldea (*village millet resource centers*, VMRCs), India 108, 109, 110, 111

cereales 69, 70, 116, 140, 145, 189

CET (*véase* Centro de Educación y Tecnología, Chile) 12

China 29, 46; banco de germoplasma de Xiding (Yunnan) 94–8; políticas y legislación, y bancos comunitarios de semillas 52–3

CIAL (véase Comités de Investigación Agrícola Local, Honduras) 181–6, 225

CIID (véase Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo, Canadá) 181 colección de semillas 35–6

comité administrativo 29

comité de conservación y desarrollo de la biodiversidad (*Biodiversity Conservation and Development Committee*, BCDC) Nepal 145

comités 60

Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL): bancos comunitarios de semillas de los (Honduras) 181–6; apoyo a los 183–4, 185; documentación de colecciones 185; establecimiento de los 182; fitomejoramiento participativo 182; fortalecimiento de capacidades y concientización de la opinión pública 185; guardianes del maíz 183, 184; impacto de los 185; operaciones y actividades 182–3; participación de las mujeres 225; planes futuros 186; políticas y legislación 186; sostenibilidad 185–6

Comunidad de Desarrollo de África Austral (*South African Development Community*, SADC): banco regional de germoplasma 234 concejo de investigación agrícola de Nepal (*Nepal Agricultural Research Council*, NARC) 187

Conferencia Internacional sobre Trigo para la Seguridad Alimentaria en África 223 conservación 20–2, 23, 30, 200 conservación de germoplasma 97, 222, 231

CONSERVE 12

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) 191, 245

cooperativa Dunka Fa (Safo, Mali) 224

cooperativas 17, 200

Costa Rica 22, 60; formación de asociaciones de pequeños agricultores 99; producción local de semilla 99; Unión de Semilleros del Sur 99–102

costos 30–1

CSA (véase centro de agricultura sostenible, India) 115

CSL (véase Biblioteca Canadiense de Semillas) 91

CTDT (véase fondo comunitario de desarrollo de tecnología, Zimbabue) 12, 47, 230–6

Cuba: apoyo del USC Canadá a los bancos de semillas en 220

cultivos: conservación de variedades locales 20–2; selección de especies y variedades 34–5

Custodios de Semillas (*SJ Seed Savers*, Trinidad and Tobago) 161–4; asuntos técnicos 163; función y actividades 162; gobernanza y gestión 162–3; logros y prospectos 163–4; propósito y evolución 161–2

custodios de semillas, grupos de 13–14

Dalchowki (Nepal): banco comunitario de semillas de 47, 140–3; apoyo para el 142; establecimiento de redes 142; gestión del 141; logros y prospectos 143; políticas 142; propósito y actividades 140–1

derechos de los agricultores 16, 32–3, 186, 201; Nepal 246; reconocimiento de los por parte de los bancos comunitarios de semillas 53–4; Zimbabue 52, 53–4

dirección provincial de agricultura y ganadería (*Direction Provinciale d'Agriculture et Elevage*, DPAE), Burundi 179

disponibilidad de semillas 22–3

diversidad de cultivos: factores que determinan la pérdida de la 21

documentación 200

Don Claros Gómez 183, 184

Don Santos Herrera 184

DPAE (véase dirección provincial de agricultura y ganadería, Burundi) 179

EMBRAPA (véase Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasil) 80, 81, 83, 87 empoderamiento económico 57–8

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Brasil 80, 81, 83, 87

EOSA (véase Acción de Semilla Orgánica en Etiopía) 12, 226–7

escenario de institucionalización: bancos comunitarios de semillas 259–60

España: campaña 'Cultiva diversidad.

Siembra tus derechos' 53; Red de Semillas 206–11; redes de intercambio de semillas 208

Estación Experimental Patacamaya (Bolivia) 74

Estados Unidos 45; Native Seeds/SEARCH 16, 23, 38, 47, 172–5; voluntarios 45

Etiopía 12, 195, 223; apoyo del USC Canadá a los bancos de semillas en 213–14, 215, 226; bancos de semillas apoyados por el Fondo de Desarrollo de Noruega en 196; estrategias para garantizar la sostenibilidad de los bancos de semillas 203; hambrunas 213; mujeres y bancos comunitarios de semillas 225; parcelas de multiplicación de semillas

- 223; plan de 'biblioteca del conocimiento'
- 224; recuperación de variedades 'perdidas' 35
- Europa 13
- FAO (véase Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) 101
- ferias de biodiversidad 37, 95, 101, 102, 144, 209
- ferias de semillas 37, 231; México 253; Nicaragua 150; Sudáfrica 255; Zimbabue 234
- FIDA (véase Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola) 76, 78
- Filipinas: bancos comunitarios de semillas apoyados por el Fondo de Desarrollo de Noruega en 199
- FIPAH (véase Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras) 181, 182, 184, 185, 186
- fitomejoramiento participativo 223
- FMDC (véase Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos) 204
- FODA (véase matriz FODA) 121
- fondo comunitario de desarrollo de tecnología (*Community Technology Development Trust*, CTDIT) (Zimbabue) 12, 47, 230–6
- Fondo de Desarrollo de Noruega 13, 14, 54, 181, 194–205, 230; bancos de semillas que actualmente reciben apoyo del 196–9; informe (2011) 201–2; y ambiente legal 201; y redes 201
- Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA) 76, 78
- Fondo Mundial para la Diversidad de Cultivos (FMDC) 204
- fondos comunitarios para el manejo de la biodiversidad 58
- frijol trepador 167
- Fundación de Investigación M. S. Swaminathan (MSSRF) 106, 107, 108, 109, 110
- Fundación GREEN 12
- Fundación Internacional para el Avance Rural (*Rural Advancement Foundation International*, RAFI) 11–12
- Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras (FIPAH) 181, 182, 184, 185, 186, 226
- Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA) 74, 76, 78
- Fundación Suiza para la Cooperación al Desarrollo (SWISSAID) 151
- garantía de calidad 39
- gobernanza 26–9, 27, 57
- Grupo de Manos de Ayuda de Nepal (SAHA) 140–1, 142, 143
- Grupo de Trigo Sarraceno de Bumthang 70
- guardianes del maíz: bancos comunitarios de semillas de los CIAL 183, 184
- Guatemala 104–5; apoyo del Fondo de Desarrollo de Noruega a los bancos de semillas en 197; banco comunitario de semillas de Quilínco 22, 104–5
- Haritha Udna (Kanthale, Sri Lanka): banco comunitario de semillas de 156–60; establecimiento y funciones 154–5; gobernanza y gestión 157–8; prospectos 158–60; retos 160; semillas de cultivos disponibles 159, 159; y apoyo 158; y mujeres 157
- Honduras 14–15, 181–6, 226; apoyo de USC Canadá a los bancos comunitarios de semillas en 219; bancos comunitarios de semillas de los CIAL 182–6; bancos de semillas apoyados por el Fondo de Desarrollo de Noruega en 197; CIAL 181–6, 226
- ICDP (véase programa comunitario de desarrollo integrado, Nepal) 140, 142
- ICRISAT (véase Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para las Zonas Tropicales Semiáridas) 179, 233–4
- IER (véase Instituto de Economía Rural, Mali) 125, 127, 128
- India 12, 42, 106–19; almacenamiento y métodos de acondicionamiento 116; apoyo del centro de agricultura sostenible (*Centre for Sustainable Agriculture*, CSA) a los bancos de semillas 115; asociaciones de productores de semillas 113, 114; bancos de semillas de las montañas Kolli 17, 106–11; empresas comunitarias de semillas 115–16; establecimiento de bancos comunitarios de semillas y sus principales funciones 113–14; establecimiento de vínculos y redes 116–17; impacto de los bancos de semillas 117; retos y el camino a seguir 117–19
- información: documentación, intercambio y comunicaciones 36–7
- INIAF (véase Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal, Bolivia) 76–7
- Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (*Local Initiatives for Biodiversity, Research and Development*, LI-BIRD): cultivos conservados 189; pasos para fortalecer el capital social 31–2; y banco comunitario de semillas de Tamaphok 144, 145, 146
- iniciativas regionales del sudeste de Asia para el empoderamiento comunitario (*Southeast Asia Regional Initiatives for Community Empowerment*, SEARICE) 12

Instituto de Ciencias Agronómicas de Burundi (*Institut des Sciences Agronomiques du Burundi*, ISABU) 179

Instituto de Economía Rural (*Institut d'Economie Rurale*, IER), Mali 125, 127, 128

Instituto de Investigación y Desarrollo Agrícola del Caribe (*Caribbean Agricultural Research & Development Institute*, CARDI) 161, 162

Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para las Zonas Tropicales Semiáridas (*International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics*, ICRISAT) 179, 233–4

Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), Bolivia 76–7

intercambio de conocimiento 223
intercambio y redes de semillas 1, 2, 15, 31, 66, 77, 94–5, 104, 108, 111, 136, 139, 159, 208, 256

ISABU (véase Instituto de Ciencias Agronómicas de Burundi) 179

junta de agricultura de Ruanda (*Rwanda Agriculture Board*, RAB) 46, 153, 154, 155

Junta Nacional de Recursos Fitogenéticos (India) 53

Kachorwa (Nepal) 4; arroz 22–3, 40, 188, 190; banco comunitario de semillas de 21, 22–3, 40, 187, 188, 190, 243, 244

Kearey-Moreland, Jacob 88

Kiziba (Uganda): banco comunitario de germoplasma de 22, 60, 165–71; características de las variedades de frijol en 166, 167; distribución y colección de semillas en cada ciclo de cultivo 167, 168; establecimiento de costos 169; gestión y gobernanza 168–9; logros 170–1; operaciones 168–9; orígenes 165; políticas y ambiente jurídico 170; recorrido del suministro de semillas 165–8; sostenibilidad y prospectos 171; vínculos y establecimiento de redes 169–70

La Labranza no. 2 (Nicaragua): banco comunitario de semillas 148–52; ambiente jurídico 152; apoyo del 151; asuntos técnicos 150–1; gobernanza y gestión 150; logros y sostenibilidad 152; propósito y evolución 148; roles y actividades 148–9; variedades de maíz conservadas en el 149; y mujeres 149; y redes 151–2

Lago Titicaca (Bolivia): bancos de semillas 74–8; apoyo del Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA) 76, 78; conservación *in situ* de quinua y cañihua 74–5; enfoque en la papa 76–7; establecimiento de los bancos comunitarios de

agrobiodiversidad 76–8; establecimiento de los bancos comunitarios de quinua y cañihua 75–6; establecimiento de los 75–6; logros y retos 78; vincular la conservación *ex situ* e *in situ* 75

legitimidad, fortalecimiento de la 31–2

Ley de Semillas y Plantas (2006)

(Uganda) 52, 170

Liberemos la Diversidad 210

LI-BIRD (véase Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo) 31–2, 144, 145, 146, 189

Luphupha, Mrs. Thandi 234–5

Malasia 16, 45, 120–4; véase también

Sarawak

Malawi: bancos de semillas apoyados por el Fondo de Desarrollo de Noruega 197

Malayali Gounders 106

Mali 15, 40, 46, 125–35, 222, 227; apoyo a los bancos de semillas 127–8; apoyo de USC Canadá a los bancos de semillas 46, 131–5, 216, 227; asuntos técnicos 127; banco de semillas de Badiari 227; bancos de semillas y de germoplasma de la región de 131–5; conocimiento local de mujeres y hombres 129, 133; cooperativa Dunka Fa (Safo) 224; costos 128; establecimiento de bancos de semillas y de germoplasma 125; funciones y actividades de los bancos de semillas 126–7; logros de los bancos de semillas 128–9; objetivos de los bancos de semillas 125; políticas y ambiente jurídico 129–30; redes 128; registro de los bancos comunitarios de semillas como cooperativas 28; supervisión y manejo de los bancos de semillas 127; tipos de semillas almacenadas 126

manejo 26, 27, 29–30; requisitos básicos de las semillas 34

manejo de semillas, requisitos básicos para el 34

maní 116, 117, 179, 225, 230

Martin, John 213

matriz FODA (análisis participativo de fortalezas, oportunidades, debilidades y fortalezas) 121

mecanismos de distribución de beneficios 32–3

Mesoamérica: el rol de los bancos comunitarios de semillas en la adaptación al cambio climático en 241–2

México: bancos comunitarios de semillas 17, 22, 35, 54, 248–53; bancos de semillas de Oaxaca 44, 50, 136–9, 248, 253; distribución de 249; ferias de semillas 37; gobernanza y gestión 251–2; logros y trabajo futuro 253; presupuesto anual para establecer y mantener los 252; principales cultivos conservados 249–

50; principales funciones 248; rescate de las especies silvestres de maíz y frijol 35; Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI) 22, 59; vínculos institucionales y apoyo 252–3; y mujeres 252; y políticas 50, 59

millo 106–7, 108–11, 116, 117, 126, 133, 140, 145, 157, 223, 230, 233, 235

Minas Gerais (Brasil): casas de semillas 24, 85–7, 237, 239; antecedentes y contexto regional 85–6; conservación de semillas criollas 86; manejo y funcionamiento de la Casa Generación 87; objetivos 86; producción y conservación de semilla 86–7; surgimiento de las 86

modalidad operativa 59–60

montañas Kolli: bancos de semillas (India) 17, 106–11; asuntos técnicos 108; costo y sostenibilidad de los centros de recursos de millo de la aldea (VMRC) 111; evolución hacia centros de recursos de millo de la aldea 108; fomento a la producción de millo 109–11; formación de 107; gobernanza y gestión 107; motivación y objetivos 107; prácticas involucradas en el sostenimiento de los 108–11

Mooney, Pat 213

Mopti (Mali), región de: bancos de semillas y de germoplasma de la 131–5; apoyo de USC Canadá a los 131, 134; funciones 132; operaciones y manejo 132–5; redes 135; retos 135

Movimiento Verde de Sri Lanka 156, 157, 158

MSSRF (*véase* Fundación de Investigación M. S. Swaminathan) 106, 107, 108, 109, 110

mujeres 27, 29, 43, 149, 157, 201, 224–5

mujeres: participación en los bancos de semillas de Oaxaca (México) 138; y bancos comunitarios de semillas 27, 29, 43, 201, 224–5; y bancos comunitarios de semillas de México 252; y bancos de semillas de Etiopía 225; y bancos de semillas de Zimbabue 232, 235; y el banco comunitario de semilla La Labranza no.2 (Honduras) 149; y el banco comunitario de semillas Haritha Udna (Kanthale, Sri Lanka) 157; y el Refugio de Semillas Nayakrishi (Bangladesh) 64, 67; y la Unión de Semilleros del Sur (Costa Rica) 101; y Red de Semillas de Mujeres Especializadas (Bangladesh) 39, 60, 64, 66, 67

Mujuru, Mrs. J. 234

NAADS (*véase* Servicio Nacional de Asesoría Agrícola), Uganda

NARC (*véase* concejo de investigación agrícola de Nepal) 187

NARO (*véase* organización nacional de investigación agrícola, Uganda) 46

Native Seeds/SEARCH (*véase* semillas nativas del repositorio de recursos de zonas áridas amenazadas del sudoeste, *EE.UU.*) 16, 23, 38, 47, 172–5

NBC (*véase* centro nacional de biodiversidad, Bután) 44, 51, 69, 70, 71

Nepal 12, 15, 17, 140–7, 195, 225;

apoyo de LI-BIRD a los bancos comunitarios de semillas en 36, 44, 47, 187–92, 243; apoyo de USC Canadá a los bancos de semillas en 217–18; banco comunitario de semillas de Bara/Kachorwa 21, 22–3, 39, 40, 187, 188, 243, 244; banco comunitario de semillas de Dalchowki 47, 140–3; banco comunitario de semillas de Tamaphok 144–7; banco nacional de germoplasma 59; bancos de semillas apoyados por el Fondo de Desarrollo de Noruega 198; conservación 23, 140; derechos de los agricultores 246; desarrollo de la variedad de arroz Kachorwa 4 en Bara 22–3, 40, 188, 190; desarrollo por parte de las ONG del manejo comunitario de la biodiversidad 24; Directrices del Banco Comunitario de Semillas (2009) 50, 246; documentación de la información 36–7; establecimiento del fondo comunitario para el manejo de la biodiversidad 58; Estrategia Nacional de Biodiversidad (2002) 191; fitomejoramiento realizado por organizaciones de base 24; garantía de calidad 39; Ley de Acceso y Distribución de Beneficios 245; Ley de Protección de Obtenciones Varietales (2004) 244; Ley Nacional de Semillas (1988) 243–4; Política de Agrobiodiversidad 54, 245; Política de Semillas (1999) 244; políticas y ambiente jurídico 50, 191–2; políticas y leyes gubernamentales relacionadas con los bancos comunitarios de semillas 243–7; programas de intercambio de semillas 37; registros de biodiversidad de la comunidad 200; Reglamentación de Semillas (1997) 244; retos enfrentados por los bancos comunitarios de semillas 246; tipos de bancos comunitarios de semillas 191; Visión de Semillas (2025) 17, 245; y ADCS 187–8

Nicaragua 12, 44, 45, 53, 54; banco comunitario de semillas La Labranza no. 2 148–52; bancos de semillas apoyados por el Fondo de Desarrollo de Noruega 198; solicitudes de préstamo de semilla 28

NPGRG (*véase* Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos, Sudáfrica) 254

NSH (*véase* refugio de semillas Nayakrishi), Bangladesh 24, 38, 63–8

- ñame 81, 82, 145, 179
- Oaxaca: bancos de semillas (México) 44, 50, 136–9, 248, 253; asuntos técnicos y asistencia 138–9; especies y razas conservadas 136, 137; funciones y actividades 136–8; gobernanza y gestión 138; logros y perspectivas 139; participación de las mujeres 138; retos 139
- Ojo de Agua: CIAL 183, 184
- ONG (véase organización no gubernamental) 43, 44, 59, 11
- ONG de investigación en políticas para alternativas de desarrollo (*Ummayan Bikalper Nitinirdharani Gobeshona*, UBINIG), Bangladesh 12, 40, 63
- ONG internacionales 44; apoyo a los bancos de semillas 13
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (*Food and Agriculture Organization*, FAO): proyecto Semillas para el Desarrollo 101
- organización nacional de investigación agrícola (*National Agricultural Research Organisation*, NARO), Uganda 46
- organización no gubernamental (ONG) 43, 44, 59; rol de las en los bancos comunitarios de semillas 11
- OXFAM 13
- papa 35, 68, 69, 76, 77–8, 153, 154, 177, 179
- PCaC-UNAG (véase Programa de Campesino a Campesino de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos) 45, 148, 149, 150, 151
- Picado, Doña Carmen 149, 152
- PITTA Frijol (véase Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Frijol, Costa Rica) 99–100, 101, 102
- 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 241
- políticas 49–55, 201–2, 226–7; casos negativos 52–3; casos positivos 50–1; contradictorias 52; avances prometedores 51–2; medidas de apoyo a los bancos comunitarios de semillas 54–5; objetivos clave de las 49; y sostenibilidad 58–9
- préstamos de semillas 22, 28
- producción masal de semilla 38–9
- programa comunitario de desarrollo integrado (*Integrated Community Development Program*, ICDP) Nepal 140, 142
- Programa Comunitario para el Manejo de la Biodiversidad en el Sudeste de Asia 63
- Programa de Campesino a Campesino de la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (PCaC-UNAG) 45, 148, 149, 150, 151
- Programa de Desarrollo Integrado del Sector Semillas, Uganda 170
- Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Frijol (PITTA Frijol), Costa Rica 99–100, 101, 102
- Programa de Reconstrucción Rural (PRR), Honduras 181, 182, 184, 185, 186
- Programa de Semilla Gratuita para los Indígenas Norteamericanos 173
- PROINPA (véase Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos) 74, 76, 78
- proyecto Alimentos del Desierto para la Diabetes 174
- Proyecto de Especies Olvidadas y Subutilizadas del Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA) 76, 78
- PRR (véase Programa de Reconstrucción Rural, Honduras) 181, 182, 184, 185, 186
- pueblo Guarani Mbyá (Brasil) 82
- pueblo Krahô (Brasil) 81
- pueblo Paresi (Brasil) 82
- Quilínco (Guatemala): banco comunitario de semillas de 22
- RAB (véase junta de agricultura de Ruanda) 46, 153, 154, 155
- RAEBIA (véase Agricultura y Economía Resilientes mediante la Acción en Biodiversidad, Timor del Este) 226
- RAFI (véase Fundación Internacional para el Avance Rural 11–12
- reconocimiento de los bancos comunitarios de semillas 32
- Red de Canasta de Semillas (México) 248, 251
- Red de Intercambio de Semillas de Australia (*Australian Seed Savers*) 13
- Red de Semillas (España) 206–11; campaña 'Cultiva diversidad. Siembra tus derechos' 209–10; capacitación y asesoría 208; feria de biodiversidad agrícola 209; fortalecimiento de alianzas 210; investigación participativa aplicada 207; objetivos 206; participación de los consumidores 208–9; publicación de información 209; recuperación del conocimiento tradicional 207; redes internas para la reflexión 209
- Red de Semillas de Mujeres Especializadas (Bangladesh) 39, 60, 64, 66, 67
- Red de Semillas de Nayakrishi 66–7
- Red Española de Semillas 24, 37, 42
- redes 42–7, 57, 224

- Redes de Intercambio de Semillas 13
 refugio de semillas Nayakrishi (*Nayakrishi Seed Hut*, NSH), Bangladesh 24, 38, 63–8;
 apoyo a la investigación local 65–6; asuntos
 técnicos 67; comités directivos 66;
 distribución de semillas 64–5; funciones y
 actividades 64–6; gobernanza 66; logros y
 prospectos 67–8; propósito y evolución of
 63–4; redes 66–7; regeneración de semillas
 menos utilizadas 65; y mujeres 64, 67
 regeneración de semillas 38–9
 Reserva de Semillas de Quilínco
 (Guatemala) 22, 104–5
 Ruanda 45–6; banco comunitario de
 semillas de Rubaya 153–5; políticas y bancos
 comunitarios de semillas 52
 Rubaya: banco comunitario de semillas
 (Ruanda) 153–5; ambiente político y
 prospectos 155; asuntos técnicos y redes 154–
 5; funciones y actividades 153–4; principales
 retos para el 154
 SADC (*véase* Comunidad de Desarrollo
 de África Austral) 234
 SAHAS (*véase* Grupo de Manos de
 Ayuda de Nepal) 140–1, 142, 143
 Santa Cruz: CIAL 183, 184
 Sarawak (Malasia) 120–4; cultivo del
 arroz 120, 122, 123; explorar la utilidad de un
 banco comunitario de semillas en 122–4;
 fomentar la sensibilización en torno a la
 biodiversidad agrícola 121; promocionar el
 diálogo entre agricultores y científicos 121–2;
 taller del banco de germoplasma 121–2, 123
 SEARICE (*véase* iniciativas regionales del
 sudeste de Asia para el empoderamiento
 comunitario) 12
 Semillas de Diversidad 13
 Semillas de Supervivencia: programa
 (USC Canada) 12, 121, 131, 132, 181, 212,
 213
 semillas nativas del repositorio de recursos
 de zonas áridas amenazadas del sudoeste
 (*Southwestern Endangered Aridland Resource
 Clearing House*, Native Seeds/SEARCH),
 EE.UU. 16, 23, 38, 47, 172–5; distribución
 de semillas 173; diversidad de cultivos 172–3,
 174; gobernanza y apoyo 173–4; logros y
 rumbo en el futuro 174–5; propósito y
 operaciones centrales 172–3; proyecto de la
 Sierra Madre 174
 semillas nativas del repositorio de recursos
 de zonas áridas amenazadas del sudoeste
 (*Southwestern Endangered Aridland Resource
 Clearing House*, SEARCH), EE.UU. 174
 semillas reliquia de familia 13
 Senegal: apoyo de USC Canadá a los
 bancos de semillas en 217
 Servicio Nacional de Asesoría Agrícola
 (NAADS), Uganda 169
 SGA (*véase* Asociaciones de Cultivadores
 de Semillas, India) 113, 114
 Sierra Madre, proyecto: Native Seeds/
 SEARCH 174
 SINAREFI (*véase* Sistema Nacional de
 Recursos Fitogenéticos para la Alimentación
 y la Agricultura, México) 22, 59, 248, 250,
 252
 SINARGEAA (*véase* Sistema Nacional de
 Recursos Genéticos para la Alimentación y la
 Agricultura, Bolivia) 75, 76
 Sindicato de Agricultores de Zimbabue
 236
 Sistema de Extensión Agrícola
 (*Agricultural Extension System*, AGRITEX),
 Zimbabue 232, 234
 Sistema Nacional de Recursos
 Fitogenéticos para la Alimentación y la
 Agricultura (SINAREFI), México 22, 59,
 248, 250, 252
 Sistema Nacional de Recursos Genéticos
 para la Alimentación y la Agricultura
 (SINARGEAA), Bolivia 75, 76
 sistemas de semillas de código abierto
 260–1
 sociedad de asistencia (*Relief Society*) de
 Tigray 12
 sociedad de desarrollo y conservación
 agrícola (*Agriculture Development and
 Conservation Society*, ADCS), Nepal 187–8
 sociedad de desarrollo y conservación
 agrícola (*Agriculture Development and
 Conservation Society*, ADCS), Nepal 187–8
 sostenibilidad 227; empoderamiento
 económico 57–8; fortalecimiento del capital
 humano y social 56–7; modalidad operativa
 59–60; políticas y legislación 58–9; y bancos
 comunitarios de semillas 56–60, 202–3, 203
 Sri Lanka 44; Haritha Udna: banco
 comunitario de semillas 156–60; manejo de
 biodiversidad, proyecto 154
 Sudáfrica 16, 254–7; intercambio de
 semillas y redes 256; políticas y
 reglamentaciones, y bancos comunitarios de
 semillas 51; puntos de vista de mujeres
 agricultoras 256; sistemas agrícolas 255;
 variables involucradas en la decisión de
 establecer bancos comunitarios de semillas
 256, 257
 SWISSAID (*véase* Fundación Suiza para
 la Cooperación al Desarrollo) 151
 Tailandia: bancos comunitarios de
 semillas apoyados por el Fondo de Desarrollo
 de Noruega 199

Tamaphok: banco comunitario de semillas (Nepal) 144–7; apoyo externo 146; beneficios del 146–7; funciones y actividades 145; gobernanza y gestión 145–6; propósito y evolución 144; una mirada hacia el futuro 147

Tamaphok: banco comunitario de semillas de 144, 145, 146

thombai 107

Timor Oriental 219, 225, 226, 227

TIRFGAA (véase Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura) 53, 54, 170, 171, 201, 204

Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFGAA) 53, 54, 170, 171, 201, 204

Trinidad y Tobago 14, 45; Custodios de Semillas (*SJ Seed Savers*) 161–4

UBINIG (véase ONG de investigación en políticas para alternativas de desarrollo, Bangladesh) 12, 40, 63

Uganda 46; abordando las brechas en el conocimiento 40; banco comunitario de germoplasma de Kiziba 22, 60, 165–71; Ley de Semillas y Plantas (2006) 52, 170; organización nacional de investigación agrícola (*National Agricultural Research Organisation*, NARO) 155; políticas y reglamentaciones, y bancos comunitarios de semillas 52

UNAIC (véase unión de asociaciones comunitarias del interior de Canguçu y la región Brasil) 82–3

Unidad de Recursos Genéticos del Instituto de Economía Rural (*Unité des Ressources Génétiques* de l'IER, Mali) 125, 127, 128

unión de asociaciones comunitarias del interior de Canguçu y la región (*União das Associações Comunitárias do Interior de Canguçu e Região*, UNAIC), Brasil 82–3

Unión de Productores de Semillas 22

Unión de Semilleros del Sur (Costa Rica) 99–102; ; comités técnicos y funcionamiento 100–1; formación de 100; logros y retos 102; mujeres en el proceso de producción de semilla 101; redes de solidaridad 101–2;

USC Canadá 12, 14, 45, 125, 140, 181; apoyo a los bancos comunitarios de semillas 212–29; consideraciones de género 224–5; inicios 213–14; países que reciben apoyo de 214, 215–21; programa Semillas de Supervivencia 12, 121, 131, 132, 181, 212, 213; y banco comunitario de semillas de Dalchowki (Nepal) 140, 142; y bancos de semillas de Mali 46, 131–5 216, 227; y Etiopía 213–14, 215, 226;

vacíos en el conocimiento 39–40

visión semillista 2025 (*Seed Vision 2025*) (Nepal) 17, 245

VMRC (véase centros de recursos de millo de la aldea, India) 108, 109, 110, 111

Welthungerhilfe: programa (Kirundo, Burundi) 15, 22, 176–80; apoyo 177–8; funciones y actividades 177; logros y prospectos 180; manejo y colaboración 178–9; políticas y ambiente jurídico 179–80; propósito y evolución 176–7

White Sonora 174

Winge, T. 53

Worede, Dr. Melaku 213

World Accord, Canadá 181

Xiding: banco de germoplasma (Yunnan, China) 94–8; funciones y actividades 95–6; políticas y ambiente jurídico 97; propósito y evolución 94–5; sostenibilidad y prospectos 97–8

YAAS (véase Academia de Ciencias Agrícolas de Yunnan, China) 95, 97

Zimbabue 12, 23, 47, 57; ferias de semillas 234; fondo comunitario de desarrollo de tecnología (*Community Technology Development Trust*, CTDT) 12, 47, 230–6; Ley de Semillas 233; y derechos de los agricultores 52, 53–4

Zimbabue: bancos de semillas 230–6; apoyo técnico y cooperación 233–4; cantidad de agricultores que se benefician directamente de los 235; funciones y actividades 231; gobernanza y gestión 231–2; implicaciones de la Ley de Semillas para los 233; logros y retos 235–6; políticas y ambiente jurídico 234–5; selección y manejo de semilla 232–3; tipos de germoplasma 230; y mujeres 232, 235

Los bancos comunitarios de semillas aparecieron por primera vez hacia finales de la década de 1980 y fueron establecidos con el apoyo de organizaciones no gubernamentales internacionales y nacionales. Este libro es el primero en proporcionar una revisión global de su desarrollo e incluye un amplio rango de estudios de caso.

Los países que fueron pioneros en el establecimiento de varios tipos de bancos comunitarios de semillas fueron Bangladesh, Brasil, Etiopía, India, Nepal, Nicaragua, Filipinas y Zimbabue, entre otros. En el Norte global, emergió un tipo específico de banco comunitario de semillas que se conoció como la red de custodios de semillas. Estas redes se establecieron inicialmente en Australia, Canadá, Estados Unidos y el Reino Unido, antes de difundirse en otros países. Con el tiempo, han crecido la cantidad y diversidad de bancos de semillas. Por ejemplo, en Nepal hay más de 100 que se autodenominan bancos comunitarios de semillas y cuyas funciones van desde la conservación pura hasta la producción comercial de semillas. En Brasil, los bancos comunitarios de semillas operan en varias regiones del país.

Sin embargo, es sorprendente que a pesar de los 25 años de historia de los bancos comunitarios de semillas, y de su rápido aumento en cantidad, diversidad organizacional y cobertura geográfica, ha sido escaso el reconocimiento de sus roles y contribuciones. Este libro hace una revisión de su historia, evolución, experiencias, éxitos y fracasos (y las razones del porque), retos y perspectivas. Llena un vacío significativo en la literatura de la biodiversidad y conservación agrícolas, y su contribución a la soberanía y seguridad alimentarias.

Ronnie Vernooy, Especialista en Políticas de Recursos Genéticos Bioversity Internacional, Roma, Italia.

Pitambar Shrestha, Funcionario de Programa de Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, de su nombre en inglés), Pokhara, Nepal.

Bhuwon Sthapit, Científico Principal y Coordinador Regional de Proyectos de Bioversity International, con sede en Pokhara, Nepal.

Marleni Ramírez, Bióloga y Antropóloga Física, Representante Regional de Bioversity International para América Latina con sede en Lima, Perú.

Fotos de la portada : Ronnie Vernooy (superior, inferior central izquierda e inferior) ; Flavio Aragón Cuevas (abajo a la derecha)

ISBN 978-92-9255-046-2

