

# Semillas generosas

## MEJORAMIENTO PARTICIPATIVO DE PLANTAS

4

### Descubriendo la diversidad en las montañas de Nepal

Agricultores e investigadores trabajan juntos para mejorar el arroz y el maíz

*Las variedades de cereal originarias del altiplano de Nepal tienen gran potencial para mejorar la provisión de alimentos, pero han sido ignoradas por los institutos oficiales de investigación durante largo tiempo. ¿Que pasaría si los agricultores pudieran aprender de los investigadores a mejorar plantas? ¿Y qué pasaría si los investigadores dejaran sus laboratorios para trabajar junto a los agricultores y aprender de su conocimiento para desarrollar nuevas variedades? Esto es exactamente lo que está pasando en Nepal, gracias al trabajo pionero de una ONG local que alcanza reconocimiento internacional.*



IDRC: D. Buckles

En los programas de LI-BIRD, las mujeres desempeñan importantes roles en la selección de semillas y en evaluar y diseminar las variedades preferidas de maíz y arroz.

A veces la biodiversidad florece en lugares inesperados. A la sombra de las montañas más altas del mundo, Nepal es un buen ejemplo. Con su topografía escarpada, este país asiático ubicado sobre la frontera noroeste de la India es el hogar del 2% de las plantas con flores del mundo. Aquí también pueden encontrarse muchas variedades únicas de maíz y arroz, los dos cereales básicos de la población rural que cultiva las laderas al pie de los Himalayas.

Decir que en esa zona la agricultura puede ser difícil es obvio. El terreno es accidentado y algunas regiones son tan lejanas que son accesibles por caminos sólo en algunos momentos del año. El clima es impredecible y no se puede confiar en las lluvias. Como la región es tan montañosa, las tierras arables son relativamente escasas y las disponibles continúan siendo divididas para responder a la demanda de una población en crecimiento. Los suelos son en general pobres y pierden continuamente fertilidad y productividad. En el altiplano, la tierra es marginal en el mejor de los casos y los agricultores de subsistencia cultivan una gama de plantas en parcelas muy pequeñas tan sólo para sobrevivir.

El panorama es desolador. Pero aun así hay esperanza y avance. Esperanza basada en la riqueza de la biodiversidad de la tierra y avance gracias a un grupo pionero de mejoradores de plantas que comenzó a trabajar con los agricultores, demostrando cómo es posible sacar ventaja de esa riqueza para cultivar más y mejor alimento para ellos y sus familias.

### La vida rural mejora

La ONG Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD, en inglés) trabaja para apoyar el manejo sustentable de los recursos naturales renovables y mejorar el modo de vida en el medio rural. Creada en 1995, con sede en la ciudad de Pokhara, 200 Km.

al oeste de la capital Katmandú, LI-BIRD contribuye a la conservación y la utilización de la diversidad agrícola para el desarrollo sustentable a través de sus iniciativas de investigación y desarrollo participativos.

Muchos de los trabajadores de LI-BIRD son pioneros en el manejo participativo de plantas (MPP), que se propone darles autoridad a los agricultores para que desempeñen un rol activo en el desarrollo y la distribución de nuevas variedades de cultivos básicos. En el MPP, la mayor parte de la investigación, en lugar de hacerse en una estación experimental, se realiza en las parcelas de los agricultores. Además, los investigadores trabajan junto a los agricultores en la selección de variedades que satisfagan sus necesidades.

“Hace unos años se comentaba en el Sistema Nacional de Investigación que LI-BIRD estaba inventando una propaganda en favor de la investigación participativa en el país”, bromea Sanjaya Gyawali, jefe del proyecto de LI-BIRD. “Pero hemos podido demostrar que el MPP es un enfoque importante para desarrollar las variedades preferidas por los agricultores y que es eficaz en ambos términos, de tiempo y de costos”.

Nepal tiene una rica diversidad en la familia del arroz, tanto cultivado como silvestre, y el país es el hábitat de hasta 2.000 razas diferentes. Los agricultores de Nepal cultivan las diferentes variedades con distintos fines. Para uso doméstico, pero también para festivales, la venta en el mercado, el agasajo de invitados e incluso como medicina. Muchos de los proyectos iniciados por LI-BIRD tienen el apoyo de agencias internacionales y gobiernos, incluyendo al Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá. Además, LI-BIRD ha creado asociaciones con otras ONG y ha ganado el reconocimiento del Consejo Nacional de Investigaciones de Nepal por su trabajo en el MPP.

## Investigadores pioneros

Mucho tiempo atrás, en 1985, actuales funcionarios de LI-BIRD (entonces empleados por el Centro Lumle de Investigación Agrícola) lanzaron una actividad de MPP mediante el ensayo descentralizado de arroz tolerante al frío, en el poblado de Chhomrong, a gran altura en la montaña. Le siguieron otros proyectos de mejoramiento participativo de arroz y maíz, en áreas favorables y de alta productividad y en áreas desfavorables y de menor productividad. Junto con metas específicas de mejoramiento, los proyectos tenían varios objetivos, como el aumento de la productividad, la promoción de la biodiversidad, el fortalecimiento de las habilidades de mejoramiento de los agricultores y cambios de políticas.

Los investigadores en Chhomrong observaron que las variedades de plantas, incluso sin un sistema central de distribución, pueden trasladarse grandes distancias a través de contactos y redes personales. Sin embargo, este sistema informal de distribución es lento. Usualmente, son necesarios cuatro años para que los agricultores intercambien o vendan nuevas semillas fuera de su propio poblado. Esto puso en evidencia la necesidad, atendiendo al interés de toda la comunidad, de acelerar el proceso de distribución.

Otro proyecto estudió el arroz de altiplano, llamado *ghaiya*, regado por la lluvia en tierras planas, terrazas o

pendientes de bosques recientemente talados. Este cultivo es sembrado sobre todo por agricultores pobres de antiguas áreas aluviales de ríos llamadas “tars”. El *ghaiya* tiene considerable importancia en el sistema agrícola; se lo prefiere al maíz por su valor alimenticio y porque sirve de forraje para los animales.

El estudio reveló que los agricultores que siembran *ghaiya* poseen un rico conocimiento del manejo de sus suelos para maximizar el rendimiento. Los agricultores demostraron también que el cultivo combinado de *ghaiya* con maíz aumenta el rendimiento de ambos. Algunos agricultores prefieren, sin embargo, plantar maíz después del *ghaiya*, pues aseguran que así se mantiene la fertilidad del suelo. Hay gran diversidad de variedades indígenas de *ghaiya*, aunque la cantidad que mantienen los agricultores depende del tamaño del campo. Cuanto más grande la parcela, más variedades posee. En la mayoría de las zonas estudiadas, los agricultores mantienen al menos dos variedades, que maduran en momentos diferentes.

## Los comités aprenden

Según Gyawali, una de las claves del éxito del MPP en Nepal ha sido la creación de Comités de Investigación de los Agricultores (CIA). Los integrantes de los comités visitan las estaciones de investigación del gobierno para aprender sobre el desarrollo de variedades. Después comparten lo aprendido con otros agricultores.

“Antes de estar integrados a la investigación, ellos no comprendían los cruzamientos, la segregación de características y los largos procesos de evaluación del desarrollo de variedades”, relata Gyawali. “Ahora los entienden, pero su percepción es que los institutos oficiales todavía postergan los intereses de investigación de los agricultores y que los científicos tienen sus propias prioridades”.

Los agricultores afirman, por ejemplo, que “la adaptación al lugar y la tolerancia a la sequía de las variedades autóctonas de maíz nunca tuvieron la prioridad en el programa nacional de investigación del cereal hasta que los científicos participaron en el mejoramiento del maíz liderado por los agricultores”.

“En cinco años hemos sido capaces de mejorar las variedades de especies preferidas por los agricultores”, agrega Gyawali. “En la familia del arroz hay varias líneas prometedoras en experimentación y planificamos lanzar algunas de las mejores en los próximos cinco años. De modo similar, en la familia del maíz, el compuesto *Resunga* es uno de los excelentes tipos desarrollados por agricultores en los últimos años. El MPP puede desarrollar buenas variedades en un periodo relativamente corto y con costos mínimos”.

La variedad de maíz *Resunga* fue desarrollada y nombrada por los agricultores participantes en un proyecto de mejoramiento de maíz coordinado por LI-BIRD en la apartada región montañosa occidental de Nepal. El medio geofísico en esta zona es distinto de los ambientes donde crece el maíz en el país y los agricultores tenían poco acceso a variedades mejoradas e información. De modo que LI-BIRD, esta vez en colaboración con el sistema nacional de investigación, se propuso mejorar la productividad del maíz enseñando a los agricultores cómo usar su conocimiento y



recursos para aumentar el rendimiento de las variedades autóctonas locales.

El programa fue dirigido por los agricultores y éstos, junto a los mejoradores, aprendieron sobre el mejoramiento de variedades trabajando en forma cooperativa. El objetivo era desarrollar las habilidades de los agricultores en el mejoramiento y selección de semillas. Una vez más, los CIA tuvieron un papel clave en el éxito. El proyecto fue financiado por el IDRC con una donación del Programa de Investigación Participativa y Análisis de Género (PRGA) del Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional (GCAI).

## Papeles clave para las mujeres

“Los CIA se han vuelto capaces de asumir, con independencia, la dirección de todas las actividades del proyecto y han establecido vínculos y coordinaciones con otras organizaciones”, explicó Gyawali. Entre éstas hay grupos productores de semillas, un comité de manejo y comercialización de semillas y un subcomité de mujeres.

Este subcomité es otro elemento importante. LI-BIRD ha prestado mucha atención al papel de las mujeres en sus programas. Las mujeres son 40% de los miembros de los CIA en el proyecto de mejoramiento del maíz, por ejemplo. “Nos hemos dado cuenta de que, en el MPP, es muy importante el conocimiento de las mujeres, en especial de las características posteriores a la cosecha”, señala Gyawali. Las mujeres también juegan papeles clave en la selección de las semillas, la distribución de las variedades preferidas y la evaluación de la calidad comestible de distintas variedades de arroz y maíz.

“La participación de las mujeres es parte integral de las actividades de nuestros proyectos”, agrega Gyawali. “Las mujeres están comprometidas en la generación de la metodología participativa, desde la valoración de necesidades hasta la evaluación final del producto y su distribución. Los agricultores apoyan mucho la presencia de las mujeres y las alientan a participar”.

## Reflexiones y logros

A lo largo de los años el trabajo pionero de LI-BIRD en las distintas condiciones ambientales de Nepal produjo importantes reflexiones y logros. Primero, la participación directa de los agricultores a menudo plantea nuevos objetivos de mejoramiento. Segundo, ha quedado demostrado con claridad que la participación de los agricultores, hombres y mujeres, en el proceso de planificación permite establecer objetivos de mejoramiento mucho más acordes con las necesidades e intereses de los agricultores.

Ferias de semillas, muestrarios y registros comunitarios de biodiversidad son herramientas útiles para motivar la participación de los agricultores. “Hemos desarrollado herramientas participativas para el MPP y el manejo de la biodiversidad agrícola en varios cultivos. Estas herramientas han sido reconocidas y aplicadas por varios institutos de investigación, y no sólo en Nepal. También se están divulgando en muchos países africanos”, dice Gyawali.



IDRC: D. Buckles

**La biodiversidad puede prosperar en lugares inverosímiles y, a través del MPP, puede ser impulsada a producir más y mejor alimento.**

“Los agricultores y las comunidades agrícolas en general poseen una enorme riqueza de conocimiento indígena sobre el manejo de la biodiversidad. Necesitamos comprender mejor y capitalizar este conocimiento, para consolidarlo en los institutos oficiales”, sentencia. En Nepal, por ejemplo, el Consejo Nacional de Investigación Agrícola y el Programa Nacional de Investigación del Arroz apoyan ahora las técnicas del MPP. Además, LI-BIRD participa en un programa de MPP del trigo, llevado a cabo actualmente por la oficina regional en Asia del Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y el Trigo (CIMMYT).

## Desafíos del futuro

LI-BIRD ha tenido éxitos, pero también debe enfrentar aún grandes desafíos en el futuro. Uno de ellos es encontrar formas de proteger los derechos de los agricultores sobre las variedades mejoradas por ellos en el proceso de lanzamiento. Luego está el propio sistema de lanzamiento, que en Nepal es lento: demora dos años para buscar enfermedades en el vivero y otros dos para ensayos en múltiples sitios. La simultaneidad de ambos procesos reduciría a la mitad el tiempo de lanzamiento, explica Gyawali.

“Para una ONG, el desarrollo continuo de variedades es un desafío, porque para ello necesita un compromiso financiero de largo plazo. Por ejemplo, mejoramos el compuesto *Resunga* en cuatro años. El proyecto fue un éxito, pero ahora el apoyo al PRGA ha finalizado y LI-BIRD y los CIA enfrentan ahora un problema de falta de fondos. Para la producción de arroz, también debemos explorar fuentes de financiación para 2005. El compromiso financiero de largo plazo es la mayor limitación de los proyectos de desarrollo de variedades”.

Este estudio de caso integra una serie de seis sobre mejoramiento participativo de plantas redactada por Ronnie Vernooy, especialista principal de programa del IDRC, y el escritor científico Bob Stanley.



## Por qué importa la diversidad

La agricultura moderna se apoya en una base estrecha y precaria. La erosión genética puede amenazar la futura provisión de alimentos de la humanidad, ante cualquier acontecimiento que reduzca la eficacia de las variedades de alto rendimiento de las que dependemos en la actualidad. La creciente tendencia de los mejoradores de plantas a apoyarse en un conjunto limitado de variedades mejoradas, hace cada vez más difícil ampliar la base genética de la diversidad. En el pasado, los investigadores confiaban en que los agricultores conservaban una variedad de cultivos suficiente, que les aportaba el material genético "nuevo" para su trabajo, pero la homogénea agricultura moderna amenaza esa fuente de diversidad genética y, por lo tanto, arriesga la seguridad alimentaria tanto local como mundial.

Las variedades de alto rendimiento desarrolladas por los institutos de investigación suelen ser también variedades de alto mantenimiento. Necesitan de aplicaciones regulares de fertilizantes y otros insumos. Estas condiciones colocan a las variedades de alto rendimiento fuera del alcance de millones de pequeños agricultores que no pueden pagar el alto precio de las semillas y fertilizantes. Muchos de estos agricultores rechazan las ofertas de los mejoradores porque, simplemente, no están diseñadas para tierras marginales: no satisfacen las necesidades de los agricultores ni las preferencias locales.

Repensar las estrategias convencionales de mejoramiento implica, sobre todo, reconocer el rol decisivo de los agricultores, sus conocimientos y su organización social, en el manejo y el mantenimiento de la biodiversidad agrícola. El reconocimiento de estos roles es la base del enfoque conocido como MPP. En pocas palabras, la meta del MPP es asegurar que las investigaciones realizadas satisfagan las necesidades de los agricultores.

## Uso Sustentable de la Biodiversidad

La iniciativa programática del IDRC, "Uso Sustentable de la Biodiversidad", busca formas de conservar la biodiversidad promoviendo su uso sustentable por parte de las comunidades indígenas y locales. El programa da preponderancia a las investigaciones que tengan en consideración las cuestiones de género e incluyan el conocimiento y la cultura indígenas, a la vez que procura incorporar estos enfoques a la formulación de políticas.

## Para mayor información

La dirección en internet de LI-BIRD es: [www.libird.org](http://www.libird.org).

Iniciativas Locales para la Biodiversidad, la Investigación y el Desarrollo (LI-BIRD)  
PO Box 324  
Pokhara, Nepal  
Tel.: +977-61-26834/32912  
Fax: +977-61-26834  
Correo el.: [info@libird.org](mailto:info@libird.org)

Sanjaya Gyawali:  
[leebird@cgnet.com.np](mailto:leebird@cgnet.com.np)

## Referencias

Para un panorama general de los temas planteados en estos artículos, lea *Semillas generosas. Mejoramiento participativo de plantas*, de Ronnie Vernoooy (IDRC 2003) y visite el sitio del IDRC: [www.idrc.ca/seeds](http://www.idrc.ca/seeds).

Por mayor información sobre la biodiversidad agrícola en general, visite el sitio del Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos: [www.ipgri.cgiar.org](http://www.ipgri.cgiar.org), o vea el informe *Estado de los Recursos Genéticos para la Agricultura y la Alimentación* (FAO1998).



### Programa Uso Sustentable de la Biodiversidad

#### Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo

PO Box 8500, Ottawa, ON  
Canadá K1G 3H9

Tel.: +1 (613) 236-6163  
Fax: +1 (613) 567-7748  
Correo el.: [biodiversity@idrc.ca](mailto:biodiversity@idrc.ca)  
Internet: [www.idrc.ca/biodiversity](http://www.idrc.ca/biodiversity)

El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) es una corporación pública creada en 1970 por el Parlamento de Canadá para ayudar a investigadores y comunidades del mundo en desarrollo a encontrar soluciones a sus problemas sociales, económicos y ambientales. El apoyo se orienta a desarrollar una capacidad local de investigación, para sustentar las políticas y tecnologías que los países en desarrollo necesitan para construir sociedades más saludables, equitativas y prósperas.