

# Semillas generosas

## MEJORAMIENTO PARTICIPATIVO DE PLANTAS

5

### Se cierra la brecha entre científicos y agricultores en China

La clave es el fortalecimiento de los sistemas locales de desarrollo de semillas

*Muy a menudo agricultores e investigadores trabajan en realidades diferentes. Los investigadores mejoran variedades de plantas híbridas y exóticas, que sólo prosperan bajo condiciones ideales y requieren insumos exactos de agua, fertilizantes y pesticidas para maximizar el rendimiento. Para muchos agricultores esas condiciones simplemente no existen y obtienen malos resultados con las semillas de alta tecnología ofrecidas por los institutos de investigación. En China, un grupo de investigadores y extensionistas está tendiendo puentes para cerrar la brecha entre los científicos y los agricultores pobres.*



IDRC: R. Vernoooy

En Guangxi, provincia china, diversidad significa opción, diversidad significa vida.

Es día de mercado en el municipio de GuzHai y hay expectativa en las calles por una nueva feria. Pero no una feria común, sino una feria de biodiversidad agrícola, la primera en la provincia sudoccidental de Guangxi, y también la primera de su clase en China.

Varios cientos de agricultores locales ocupan la parte de la calle principal donde se instaló la feria para ver la diversidad de plantas y semillas en exhibición. También hay otras personas en el lugar: funcionarios municipales, comerciantes, niños curiosos, importantes visitantes de Beijing, incluso un canal local de televisión filmando. A la vista hay una rica diversidad de cultivos: 38 plantas y 107 variedades. Algunas son raras y exclusivas del área, como el maíz "cera negra" y el lirio de la montaña. En total, hay 31 variedades de maíz, 17 de frijol, 16 de vegetales, 14 de cereales y ocho tubérculos. También hay hierbas, especias y plantas medicinales tradicionales, todas ellas variedades autóctonas.

Esta gran riqueza es expuesta en puestos, como en el mercado normal, y en cada puesto hay tarjetas que informan y detallan el tipo y origen de las plantas. Agricultores orgullosos y algunos investigadores y extensionistas atienden los puestos, felices de hablar sobre su producción con los que preguntan, y muchos lo hacen.

Los asistentes están impresionados. "No sabía que aquí se podían cultivar tantas variedades distintas de una planta", comenta un visitante. Una agricultora entrada en años examina el maíz expuesto y menea la cabeza en un gesto de admiración. "No había visto estas semillas desde los años 60", asegura. "Hay siete variedades de maíz que jamás había visto", agrega su compañera.

A lo largo del día los participantes, agricultores, investigadores y funcionarios oficiales, intercambian muchas opiniones, ideas, experiencias y, por supuesto, semillas. Por la tarde un comité que ha estado evaluando la riqueza de la diversidad en la feria entrega premios a las exhibiciones más destacadas. La primera feria de biodiversidad agrícola de Guangxi es visitada por más de 2.000 personas. Es todo un éxito y no será la última de este tipo.

## Una oportunidad para el intercambio

La feria fue la culminación de un año de planificación y preparación de agricultores locales y un equipo de investigadores que trabajan en la provincia desde 1999 para mejorar el modo de vida de los agricultores pobres mediante técnicas de mejoramiento participativo de plantas (MPP). La feria fue una animada demostración de los resultados de un proyecto, ahora en una segunda fase, realizada con la cooperación del Centre for Chinese Agricultural Policy (CCAP) y el Guangxi Maize Research Institute (GMRI). Desarrollado a partir de un estudio realizado en los años 90 por el Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y el Trigo (CIMMYT), el proyecto cuenta con el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), de Canadá, y la Fundación Ford.

El propósito de la feria, afirma la jefa del proyecto Yiching Song (responsable de aquella investigación del CIMMYT), fue reunir a agricultores, mejoradores de plantas, extensionistas, comerciantes de semillas y forjadores de políticas, para mostrarles la diversidad de recursos genéticos, conocimientos y formas de mejorar el manejo de esos recursos, el mejoramiento de plantas y el abastecimiento de semillas.

Yiching señala que la feria también brindó oportunidades para el intercambio de semillas y conocimientos, así como fue una posibilidad para explorar la demanda en el mercado de las variedades mejoradas a través del MPP. Por último, pero no menos importante, agrega que el éxito de la feria dio a los agricultores la confianza para seguir adelante y fortalecer los sistemas locales de desarrollo de semillas.

## Alimento básico de los pobres

Si bien la feria exhibió un amplio abanico de plantas, el eje de proyecto es el mejoramiento del maíz. Las regiones del altiplano de la provincia de Guangxi son de difícil acceso y las condiciones para la agricultura son muy duras. No obstante, es uno de los primeros lugares del mundo donde la población empezó a cultivar maíz. Los agricultores han sembrado y subsistido del maíz durante innumerables generaciones y mantienen un grado mayor de diversidad genética y de variedades que en el resto del país. Hoy, esta región es un valioso tesoro de biodiversidad, vital para el futuro del cultivo del maíz en China.

En la actualidad, el maíz es el cultivo para alimentación más importante y en China ocupa el tercer lugar. Significativamente, es el alimento básico de los pobres: se estima que en esta región 30 millones de personas viven en la línea de la pobreza o por debajo de ella.

El maíz híbrido se cultiva en aproximadamente 80% del área destinada a la producción de maíz del país, en especial en las áreas uniformes y de alto potencial de las llanuras del norte. La introducción de una economía de mercado condujo a la producción de semillas y a un sistema de abastecimiento orientados a la ganancia. El mejoramiento y la producción de semillas híbridas han atraído más capitales que nunca. Inversamente, un estudio hecho en Guangxi reveló que más del 80% del abastecimiento de semillas proviene de los sistemas de semillas de los agricultores, que conservan la diversidad para los intereses y la subsistencia a largo plazo de todos los productores.

La base genética para el mejoramiento del maíz se redujo drásticamente en China durante la última década. Si bien la colección nacional de germoplasma de maíz tiene unos 16.000 registros, apenas cinco variedades dominantes de maíz híbrido cubren 53% del área total del cultivo en el país.

En la provincia de Guangxi, la colección de germoplasma de maíz tiene unos 2.700 registros, más de 1.700 de los cuales son variedades autóctonas. Sin embargo, sólo se utilizan tres cruces híbridos mejorados y los 14 híbridos logrados en los últimos 20 años comparten en distinto grado una misma línea endogámica. Mientras tanto, las variedades autóctonas han comenzado a degradarse y desaparecer en las parcelas de los agricultores, como resultado de la continua expansión de las variedades modernas.

## Feminización de la agricultura

Aunque el crecimiento económico de China ha sido impresionante, la pobreza persiste en muchas áreas rurales, como en la provincia de Guangxi, y afecta en particular a las mujeres. Yiching ha vivido entre la gente de la región y comprende los temas que enfrentan las mujeres pobres. "La feminización de la agricultura se ha convertido en un fenómeno común como resultado de la migración masculina", explica. "Los hombres se van para buscar trabajo en otro lugar y las mujeres pasan a jugar un papel dominante en la producción de alimentos. Así, se hacen cargo de las operaciones posteriores a la cosecha, la selección y el almacenamiento de las semillas y la preparación del alimento".

En el estudio sobre el impacto del germoplasma de maíz del CIMMYT en los agricultores pobres de la región, Yiching examinó en especial los procesos de desarrollo y divulgación de tecnologías de los sistemas oficial y no oficial. "El papel significativo de las mujeres no es reconocido, así como sus necesidades, intereses y experiencia específicas son en gran parte olvidadas en el diseño, el desarrollo y la divulgación de la tecnología", puntualiza. Una de sus principales conclusiones es que para asumir, en China en general y Guangxi en particular, los actuales desafíos de la seguridad alimentaria y la biodiversidad, es necesaria, y urgente, una relación cooperativa y complementaria entre ambos sistemas, en sustitución de la situación vigente hasta ahora de aislamiento y conflicto.

Estos son los antecedentes del proyecto CCAP-GMRI, que tiene dos metas clave: promover y utilizar mejor las técnicas que permiten a las comunidades indígenas locales conservar la biodiversidad y encontrar formas de involucrar a

esas comunidades en el diseño y la puesta en práctica de la conservación de la biodiversidad en sus parcelas.

“La descentralización de los institutos de investigación y la participación de agricultoras y agricultores en el diseño y desarrollo de la tecnología es esencial para la cooperación entre ambos sistemas. Los agricultores necesitan saber más sobre las complejas formas de la biotecnología y los institutos necesitan saber más sobre la complejidad de los sistemas de cultivo y el modo de vida de los agricultores pobres”, insiste Yiching Song.

## Llegar hasta las instancias de decisión

Cinco grupos de agricultoras, seis estaciones municipales de extensión, dos institutos de mejoramiento y el CCAP han participado directamente en el diseño del proyecto y en su puesta en práctica. Ahora en su segunda fase, el programa intenta vincular la investigación y la acción comunitarias al proceso de formulación de políticas sobre el maíz, aumentando los esfuerzos por hacer intervenir directamente a los responsables de las decisiones en los planos provincial y nacional.

Los experimentos de campo combinan tanto el liderazgo de los investigadores como de los agricultores, con objetivos distintos de investigación en cada ensayo para poder comparar. Más de 40 variedades han sido identificadas como objetivos para ensayos de MPP en la estación del GMRI y en cinco poblados. Tres de estas variedades ya fueron lanzadas y están siendo utilizadas en los poblados de investigación. Asimismo, a través del esfuerzo de agricultores y mejoradores, fueron adaptadas localmente cinco variedades exóticas del CIMMYT y se mejoraron otras cinco variedades autóctonas de los poblados de ensayo. Una variedad mejorada por agricultoras fue puesta a prueba y certificada por el organismo de mejoramiento oficial y es ampliamente utilizada en la región del proyecto.

Hay otros beneficios. Los ensayos de campo son eficaces para fortalecer la interacción, la comunicación y la colaboración entre los interesados. También han fortalecido la capacidad de organización y de decisión a nivel local de los agricultores. Y entre los mejoradores oficiales hubo un gran cambio de actitud en virtud del cual las necesidades e intereses de los agricultores son ahora tenidos en cuenta e incluidos en el plan de mejoramiento y las prioridades de investigación de sus instituciones. Los esfuerzos de los agricultores y su conocimiento sobre el manejo de la diversidad genética son cada vez más reconocidos por los forjadores de las políticas a niveles provincial y nacional.

Yiching está especialmente satisfecha por el papel asumido por las mujeres en el proyecto, como agricultoras y también como extensionistas. “Estuvieron entusiasmadas desde el comienzo y han sido participantes activas durante todo el proceso. Algunos hombres se sorprendieron un poco frente a la participación de las mujeres en un principio, pero la aceptaron rápidamente. El proyecto ha dado autoridad a todos los agricultores, no sólo a las mujeres. Ha fortalecido al sistema local e influido sobre las políticas”.



IDRC: R. Vernooy

En la estación de investigaciones del GMRI en la provincia de Guangxi una “extensionista” comprueba el progreso de las variedades de maíz.

## Parte de las políticas nacionales

El éxito del proyecto llevó al GMRI a combinar la conservación en bancos de genes con la conservación *in situ* de variedades autóctonas. Además, el Instituto de Ciencia Agrícola de China incluirá los esfuerzos locales de conservación de germoplasma en Guangxi en su plan nacional para la ampliación de la base genética. El CCAP jugó un papel fundamental en la expansión del impacto y la influencia de los resultados en las políticas nacionales. El proyecto fue presentado y discutido, en marzo de 2002, en Beijing, en un seminario de planificación de políticas nacionales. Esta importante conferencia fue la primera vez que 40 destacados funcionarios responsables de la política agrícola nacional e investigadores del maíz analizaron el enfoque participativo como metodología alternativa y complementaria para la mejora de cultivos y la gestión de la biodiversidad.

Reflexionando sobre el significado de esta conferencia, Yiching afirma: “Hasta ahora hemos aprendido mucho del proyecto y hemos demostrado que una red popular es una base sólida para la aplicación efectiva y sustentable del MPP. Sin embargo, también sabemos que la participación de los forjadores de políticas y los institutos oficiales es crucial para que este enfoque se integre al sistema nacional. En última instancia, nos gustaría que los institutos de investigación agrícola incorporen la investigación participativa de los agricultores como una parte reconocida de sus actividades”.

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 del CCAP is [www.ccap.org.cn](http://www.ccap.org.cn).

Centre for Chinese Agricultural Policy (CCAP)  
Academy of Sciences  
Edificio 917, Datun Road, Anwai  
Beijing 100101  
China  
Tel.: +86-10-64889440  
Fax: +86-10-64856533

Yiching Song:  
[Yiching.Song@wur.nl](mailto:Yiching.Song@wur.nl)

## Referencias

Para un panorama general de los temas planteados en estos artículos, lea *Semillas generosas. Mejoramiento participativo de plantas*, de Ronnie Vernooy (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* (FAO 1998).



**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.