

## El proyecto CIAT-CIRAD de Fitomejoramiento Participativo en Arroz de Secano en Nicaragua

### Contexto

Este proyecto de investigación del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y el Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agrícola para el Desarrollo (CIRAD, Francia) trata del mejoramiento participativo de las variedades de sorgo y arroz de secano para los pequeños y medianos agricultores de Centro América. Inició sus actividades en Nicaragua en Mayo del 2002. El proyecto se está implementando en cuatro zonas arroceras del país que son: Chinandega, Belén (Rivas), Bocay-El Cúa y Siuna.

El proyecto está dirigido a interlocutores voluntarios: i) Grupos de productores organizados en su comunidad, ii) ONG's y servicios de extensión agrícola iii) Universidades. La investigación agrícola pública está involucrada a través de colaboraciones con el programa nacional de arroz y los equipos regionales y el suministro de material vegetal.

En Nicaragua el arroz es un cultivo de mucha importancia para la economía del país. Las áreas sembradas en arroz representan anualmente cerca de 80,000 hectáreas, de las cuales el 65 % se produce en condiciones de secano y el 35 % bajo riego (MAGFOR 2003). El arroz de secano se cultiva bajo diversas condiciones agroclimáticas y nivel de tecnificación desde los sistemas mecanizados e intensificados de la zona de Chinandega hasta los sistemas manuales de la zona de Siuna.

### El fitomejoramiento participativo

Para nosotros, el fitomejoramiento participativo (FP) es una estrategia del mejoramiento genético de los cultivos que pretende dar una mejor respuesta a las necesidades de los pequeños productores ubicados en las zonas marginales donde el fitomejoramiento convencional no ha tenido éxito. En este proyecto se aplican cuatro principios claves de FP que son:

- Los productores, los investigadores y los otros actores de la cadena productiva trabajan juntos en el proceso de desarrollo de nuevas variedades: co-definición de los objetivos de mejoramiento, evaluación y selección de los nuevos genotipos, difusión y producción de semilla
- Las fases claves de la selección se realizan en fincas de productores (in situ)
- Los agricultores evalúan y seleccionan los genotipos según sus propios criterios
- Se valorizan los conocimientos locales y variedades criollas de los productores

### Objetivos, productos esperados

**Objetivos:** Desarrollar variedades de arroz de secano que se adapten a los diferentes ambientes y sistemas de producción y que presenten una buena calidad de grano para el consumo y la venta. Desarrollar métodos para la evaluación y la selección de variedades en colaboración con los productores. Organizar sistemas descentralizados de producción de semilla. Capacitar a los grupos de productores y las instituciones socias en estos métodos y otros temas relacionados al cultivo.

**Productos esperados:** Conocimientos precisos de los sistemas de cultivo arroz, sus problemas y necesidades de mejoramiento. Suministro para cada zona de intervención de un abanico de 2-3 variedades que responden a los criterios definidos por los productores de estas regiones. Identificación de 3-4 variedades de más amplia adaptación para el país y la región. Aumento de la diversidad genética en la oferta de variedades. Construcción de las bases de un "multi-partnership" para una investigación en fitomejoramiento participativo.



*Evaluación de variedades de arroz en Chinandega*



*Evaluación de variedades de arroz en Siuna*

## Dispositivo, metodología

La evaluación varietal participativa conducida por productores, técnicos e investigadores se realiza en tres etapas: evaluación en el campo a madurez del grano, toma de datos agronómicos, pruebas culinarias y análisis de calidad industrial de grano. Al final de cada ciclo de cultivo, se organiza en cada sitio un taller de retroinformación a los socios presentando la síntesis de los resultados obtenidos y de planificación consensuada de las actividades para el ciclo siguiente. Estas evaluaciones en cascada ofrecen un mejor conocimiento de los criterios de selección de los productores como una definición precisa de los ideotipos por zona.

La creación participativa de nuevas variedades implica un número más reducido de productores voluntarios. Los objetivos de mejoramiento y hasta la selección de los progenitores de las cruces son definidos juntos con estos productores. Las cruces y ciclos sin selección se realizan en la estación experimental de INTA, Sébaco utilizando progenitores de varias fuentes. Y los ciclos de selección en finca de productores, esto en las condiciones y prácticas más comunes de cada zona.

## Avances, resultados

El proyecto se encuentra en su tercer ciclo agrícola

- Los productores e investigadores identificaron en cada sitio del proyecto variedades promisorias asociando adaptación a las condiciones locales de producción y buenos rendimientos de grano. En la zona del Pacífico, donde la irregularidad de las lluvias en primera es un factor limitativo fuerte, 8 líneas muy precoces de 90 días a madurez, mostraron excelentes resultados con una siembra de postrera y podría ser una alternativa de producción para reducir los riesgos climáticos en el cultivo. En la zona de Siuna, se identificaron 4 variedades con buena adaptación al sistema de siembra bajo colchón de frijol abono o Mucuna, el cual representa una opción más sostenible y cuidadosa del medio ambiente que el sistema tradicional de siembra del arroz basado en tumba-quema.

En 2004 todas las variedades seleccionadas por los productores se encuentran en fases de comprobación en fincas de productores en los diferentes sitios.

- Otros materiales promisorios están en fase de ensayos avanzados o regionales; 23 líneas derivadas de cruces entre *O. sativa* y *O. glaberrima* de alto vigor de crecimiento inicial, altura intermedia, tolerancia a suelos ácidos y alto potencial de rendimiento para los sistemas manuales en las zonas central y atlántico, 16 líneas con resistencia estable a piricularia para la zona de Chinandega entre otros.
- Esquemas de creación participativa de nuevas líneas utilizando el mejoramiento poblacional y la selección pedigree a partir de cruces múltiples que han sido definidas y están en fase de aplicación; estos integran las mejores variedades locales "acriolladas" y también variedades exóticas fuentes de mejoramiento.
- Los ideotipos han sido definidos para cada tipo sistema de cultivo.

## Referencias

G. Trouche, Zildghean Chow, Lazaro Narvaez, José Corales. 2004. Avances en el fitomejoramiento del arroz en Nicaragua. XXXCV Conferencia del PCCMCA El Salvador, Abril 2004.

Trouche G. 2003. "El mejoramiento poblacional participativo y descentralizado de arroz: una nueva metodología de mejoramiento genético adaptada a las necesidades de los pequeños productores de América Central y del Caribe". Chapter of book "Mejoramiento Poblacional, una alternativa para explorar los Recursos Genéticos del Arroz en América Latina" Editor: Guimarães Elcio. Publicación CIAT-CIRAD-Fundación DANAC. p 101-115.

## Socios

- Investigación: CIRAD, CIAT, INTA, Red PPB-MA
- Organizaciones de productores:
- ONG's: NITLAPAN, CIPRES, PCAC/UNAG
- Empresas privadas: SERVITEC, AGRICORP
- Universidades: UNA

## Contacto

Mail: g.trouche@cgiar.org

Teléfono: (505) 270 99 65

Dirección postal: CIAT LM 172 Managua, Nicaragua