

METODOLOGÍA DE SELECCIÓN PARTICIPATIVA DE VARIEDADES EN ARROZ POPULAR.

**Irene Moreno¹, Humberto Ríos¹, Violeta Puldon², Michel Martínez¹, Sandra Miranda¹,
Rodobaldo Ortiz¹, Rosa Acosta¹ y Manuel Ponce¹**

1 Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA).

2 Instituto de Investigaciones del Arroz (IIArroz).

Introducción

El Programa de Producción Popular se ha basado en el empleo de bajos insumos, el estímulo del cultivo a pequeña y mediana escala, con la participación de cooperativas, productores individuales e instituciones estatales (1). El impacto del Programa se manifiesta en que desde 1996 al 2003, la producción popular de arroz ha crecido a un ritmo promedio anual del 20 %, si en 1996 se produjeron 111.8 miles de toneladas, en el año 2003 se logró alcanzar 272.2 miles de toneladas de arroz consumo. Este Programa para su desarrollo necesita de variedades con mayor adaptación local a las disímiles condiciones de producción del cereal.

La Selección Participativa de Variedades fue introducida en Cuba, con el objetivo de fortalecer los Sistemas Locales de Semillas y diseminar variedades que entre otras muchas ventajas ayuden a conservar la agrobiodiversidad y posibiliten la disminución o prescindan totalmente del uso de productos químicos en la agricultura. Inicialmente esta selección tuvo un carácter centralizado y participativo (Estación Experimental), posteriormente en colaboración con los productores de arroz popular se realizaron selecciones participativas (descentralizadas y participativas) en campos de productores. El presente trabajo tuvo como objetivo conocer el comportamiento de las primeras selecciones participativas descentralizadas realizadas en el cultivo del arroz en cuatro localidades del país, La Palma, provincia de Pinar del Río, Florida, provincia de Camagüey y Santa Clara y Cifuentes, provincia de Villa Clara, utilizando alternativas sostenible para la producción del arroz.

Materiales y Métodos.

El trabajo se realizó en colaboración con los productores de esas localidades y los Institutos de Investigaciones del Arroz y el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, así como las Unidades de Arroz Popular y el CAI Arroceros "Ruta Invasora" de Camagüey. En los periodos comprendidos entre abril y agosto 2003 en La Palma Pinar del Río, marzo-julio 2004 en Florida Camagüey, mayo- septiembre 2004 en Santa Clara y mayo- septiembre 2005 en Cifuentes, Villa Clara así como en Batabanó en La Habana en octubre 2006. En las localidades fueron sembradas y expuestas la diversidad de variedades la cual provenía del Instituto de Investigaciones del Arroz que incluían variedades comerciales y precomerciales cubanas, así como parte de los materiales que se encuentran conservadas en los bancos de germoplasma y algunas variedades tradicionales que cultivan los campesinos.

Las siembras se efectuaron por trasplante y no fueron aplicados fertilizantes ni otros productos químicos para el desarrollo del cultivo, los requerimientos nutricionales se suplieron con alternativas orgánicas como lodo de una laguna, cachaza y estiércol vacuno. Las parcelas experimentales fueron atendidas por los productores de cada una de las fincas. Cuando el cultivo alcanzó la madurez fisiológica fueron invitados los productores a realizar la selección de 5 variedades del total de las expuestas, mediante una planilla de selección, de las cuales se le entregarían posteriormente 60 grs. de semilla de cada una.

Tabla 1 Variedades expuestas en las localidades.

Localidad	Número de Variedades
La Palma, Pinar del Río	106
Florida, Camagüey	45
Santa Clara, Villa Clara	108
Cifuentes, Villa Clara	120
Batabanó, La Habana	25

El Sistema de evaluación estándar (2) y el Formulario de descripción varietal para arroz (3) fueron las metodologías empleadas para las evaluaciones

Con la información obtenida se calculó el Coeficiente de diversidad efectiva (CDE) en FP: número total de variedades seleccionadas (al menos una vez) / número de variedades expuestas. Determina el nivel de diversidad que se incorpora al sistema para cada una de las selecciones participativas. Los criterios de selección se tomaron a través de una encuesta, que fue confeccionada previamente por el equipo de investigadores, técnicos y productores del cultivo. La encuesta fue completada en el campo y recogía los principales caracteres de selección en arroz para cada una de las variedades seleccionadas por el productor de acuerdo a sus criterios

Resultados y Discusión.

Al analizar la elección de las variedades realizada por los participantes en la Selección Participativa de Variedades en Pinar del Río, se aprecia que el Coeficiente de Diversidad Efectiva fue de 56,6 % Se observa en la (Tabla 2) las 13 variedades más seleccionadas por los agricultores y fitomejoradores participantes (hombres y mujeres).

Tabla 2. Variedades más seleccionadas en La Palma, Pinar del Río.

Variedad	Votación
9492	16
IAC-16	14
IAC-19	11
3881	11
IAC-29	10
9217	10
4501	9
IAC-27	9
INCA-LP14	9
9201 A	9
9493	8
4517	8
INCA-LP5	8

Los criterios de selección que tuvieron en cuenta los agricultores para seleccionar cada una de las variedades se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Caracteres seguidos para la selección por orden de prioridad

Prioridad	Características	No. de productores que la seleccionaron
1	Largo de la espiga	42
2	Cantidad de granos por espiga	40
3	Cantidad de espiga	36
4	Altura de la planta	35
5	Forma de los granos	33
6	Color de los granos	32
7	Vigor de la planta	28
8	Rendimiento	27
9	Peso de los granos	24
10	Resistencia a plagas y enfermedades	23
11	Ciclo	21
12	Resistencia al desgrane	17
13	Resistencia al acame	17
14	Largo de las hojas	17
15	Otros	2

La Selección Participativa de Variedades en Florida, Camagüey.

El productor Ricardo Padrón Ríos de la Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS). “Leopoldo Rey Sampallo”, desarrolló una parcela demostrativa con 45 variedades de arroz mediante la tecnología del trasplante y utilizando como fertilizante la cachaza (2 t/ha) en la etapa de semillero, esta alternativa orgánica proviene de los desechos de un central azucarero del municipio.

En el momento de la selección participativa seleccionaron en el campo 68 productores y el Coeficiente de Diversidad Efectiva fue de 82 % .

En la selección participativa las variedades más seleccionadas no se encontraban cultivándose en la zona (INCA-LP14, 3881,4517) y la variedad que mayor superficie ocupaba en el municipio fue una de la menos seleccionada (Reforma), que es la que cultiva el sector especializado. Los productores pudieron comprobar en la práctica como se puede producir arroz sin la utilización de productos químicos (herbicidas, insecticidas, funguicidas y fertilizantes) y con rendimientos aceptables entre 4.8 y 8.7 t/ha.

La Selección Participativa de Variedades en Santa Clara.

En esta oportunidad el productor agroecológico Rubén Torres de la CCS Fortalecida “Obdulio Morales”. Fue realizada la siembra y posteriormente el trasplante de 108 variedades de arroz. Como fertilizante se utilizó en el momento del trasplante, el lodo procedente de una laguna natural cercana a la parcela demostrativa. No se aplicaron productos químicos para el control de plagas, enfermedades y malezas.

Los resultados de la selección participativa mostraron que el Coeficiente de Diversidad Efectiva fue de 57% lo cual determina nivel de diversidad que incorporaron al sistema los 45 productores seleccionadores. Las variedades más seleccionadas fueron: IACuba-30, 9507, 9301 y 9554. Los rendimientos oscilaron entre las 7 y 12 t/ha.

Los productores se quedaron muy impresionados con el desarrollo alcanzado por las plantas, el largo de la espiga, el número de panículas y la cantidad de granos por panículas (estos fueron los criterios de selección que más utilizaron los agricultores cuando realizaron la selección).

La selección participativa en Cifuentes.

Por iniciativa del productor Andrés Quero cuya finca es de referencia nacional en la Agricultura Urbana se desarrollo la primera feria campesina en el municipio de Cifuentes

En septiembre fue desarrollada la selección participativa donde seleccionaron 25 productores de su cooperativa, los cuales seleccionaron el 29.16 % de la diversidad expuesta, los criterios seguidos para la selección aparecen en la tabla en ella se puede apreciar que la cantidad de espigas, la cantidad de granos por espiga y el largo de la espiga son los aspectos que mas utilizan los productores de la zona para seleccionar sus variedades.

Con estas experiencias se demuestra que un método ideal para hacerle llegar al campesino la diversidad explotable en cultivos alimenticios son las ferias de diversidad en las que no solo se invita a participar a los campesinos sino se les da la posibilidad de que ellos escojan los materiales que consideren, se adapten a sus fincas, se les permite llevarse varios materiales para que ellos puedan en sus fincas escoger los que mas de adapten. A estas ferias se deben llevar materiales comerciales y precomerciales, materiales colectados en las diferentes zonas de diversidad y los existentes en los bancos de germoplasma *ex sito* (4).

Tabla 4 Criterios de selección de los agricultores para la selección.

	Criterios de Selección	Florida	Santa Clara	Cifuentes
1	Cantidad de espigas	80.8	82.2	96.0
2	Cantidad de granos por espigas	73.1	88.9	92.0
3	Largo de la espiga	92.3	86.7	92.0
4	Forma de los granos	57.7	71.1	52.0
5	Color de los granos	42.3	55.6	44.0
6	ciclo	61.5	62.2	68.0
7	Peso de los granos	15.4	42.2	28.0
8	Rendimiento Agrícola	23.1	51.1	68.0
9	Altura de la planta	80.8	77.8	52.0
10	Resistencia al desgrane	0.0	42.2	32.0
11	Resistencia al acame	11.5	35.6	32.0
12	Vigor de la planta	73.1	71.1	48.0
13	Largo de las hojas	65.4	33.3	12.0
14	Resistencia a plagas y enfermedades	46.2	46.7	72.0
15	Otros	0.0	2.2	8.0

Las ferias de diversidad es el método más popular y participativo para sensibilizar a todos los niveles, desde las comunidades locales hasta las autoridades ministeriales. Desde la perspectiva de los agricultores, constituyen la mejor manera de tomar parte en las actividades para compartir información y materiales. Para los investigadores de recursos fitogenéticos es un punto de entrada a la comunidad agrícola; para localizar la diversidad genética y para identificar los custodios de recursos genéticos con mayor precisión. Se ha verificado que es de un enfoque sencillo y de bajo costo para localizar la biodiversidad. (5).

Con estos resultados se corrobora que la feria de diversidad constituye una alternativa para inyectar diversidad en la producción popular de arroz, donde la diversidad presente es aun insuficiente para enfrentar las diversas condiciones ambientales y manejos del cultivo de este tipo de producción.

La Selección Participativa de Variedades en Batabanó La Habana.

El productor Jorge Barcenás de la Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) Fortalecida. "9 de Abril", desarrolló una parcela demostrativa con 25 variedades de arroz mediante la tecnología del trasplante y sin la utilización de fertilizante químico, en un campo donde se cultivaba anteriormente la caña de azúcar. Participaron en la selección 25 productores de la zona los cuales seleccionaron el 60 % de la diversidad expuesta.

Localidad	Variedades mas seleccionadas
La Palma, Pinar del Río	9492, IACuba-16, IACuba-19, 3881, IACuba-29
Florida, Camagüey	INCA-LP14, 3881, 4517, IACuba 16, Amistad-82
Santa Clara, Villa Clara	IACuba-30, 9507, 9301 y 9554
Cifuentes, Villa Clara	9504, 3688, 9510 e INCA-LP10
Batabanó, La Habana	IACuba-29, IACuba-25, IACuba-36 6512, 9498

Referencias.

1. Alemán, L. et al. Impacto actual del programa de producción de arroz no Especializado (Popular). Memorias del 2^{do} Encuentro Internacional del Arroz 10 al 12 de Julio, 2002 241-244.
2. IRRI. Standard evaluation system or rice. 4 ed. Manila. IRRI, 1996, 51 p.
3. Cuba. MINAGRI. Formulario de descripción varietal para arroz (*Oryza sativa* L.). La Habana: Dirección de Certificación de Semillas. Registro de Variedades Comerciales, 1998. 12 p.
4. R. Ortiz, M. Ponce, H. Ríos: Gladis Verde, Rosa Acosta, Sandra Miranda, Lucy Martin, Irene Moreno, M. Martínez, C. de la Fe y M. Varela. Impacto de la experimentación campesina en cooperativas de producción agropecuarias de La Habana. Cultivos Tropicales. 2003, vol. 24, no. 4, p .115-122.
5. Sthapit, B. /et al/. Fortaleciendo la conservación comunal de la biodiversidad agrícola en fincas: Experiencias en Nepal. En: Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad Agrícola. Libro de Consulta. Volumen Dos. Los Baños, Filipinas. 2004: 364-373.