



## PROGRAMA COLABORATIVO DE FITOMEJORAMIENTO PARTICIPATIVO EN MESOAMERICA

### IV ENCUENTRO MESOAMERICANO DE AGRICULTORES



### MEMORIA

5 al 8 de agosto 2007. Somoto, Madriz. Nicaragua



# INDICE

## **1. Introducción**

- 1.1. Antecedentes
- 1.2. Avances del Programa FPMA

## **2. El Encuentro - Inauguración**

- 2.1. Bienvenida
- 2.2. Participantes
- 2.3. Expectativas
- 2.4. Objetivos

## **3. Presentaciones de experiencias por país**

### 3.1. Las experiencias en frijol

- Costa Rica
- Honduras
- Nicaragua
- El Salvador

### 3.2. Las experiencias en maíz

- Cuba
- Guatemala
- México
- Honduras
- Nicaragua

### 3.3. Las experiencias en sorgo

- Nicaragua

### 3.4. Una experiencia de mejoramiento campesino en maíz

4. Valoración de prioridades definidas en el 2004
5. Las visitas de campo
6. Promoviendo la participación activa de los productores
7. Evaluación General del Encuentro
8. Taller de Capacitación

## ACRÓNIMOS

- ASOCUCH: Asociación de los Cuchumatanes, Huehuetenango, Guatemala
- ASOPRO: Asociación de Productores - Costa Rica
- CENTA: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria - El Salvador
- CIAL: Comité de Investigación Agrícola Local - Honduras
- CIAT: Centro de Investigación Agronómica Tropical - Colombia
- CIPRES: Centro para la Promoción, la Investigación y el Desarrollo Rural y social
- COSENUP: Cooperativa de Semillas Nueva Unión de Productores - Nicaragua
- FIPAH: Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores en Honduras
- FPMA: Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica
- INCA: Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas - Cuba
- INTA: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria - Nicaragua
- UCR: Universidad de Costa Rica
- UGOCP: Unión General Obrera, Campesina y Popular - México

## 1.0 Introducción

### 1.1 Antecedentes

En la región mesoamericana, muchos pequeños agricultores están viviendo en condiciones de pobreza, sin acceso a la tecnología, tierra o sistemas formales de crédito, producen en condiciones marginales, en laderas de escasa vocación agrícola, suelos pobres y sobreutilizados. Además, son afectados en forma periódica por eventos climáticos extremos (sequías e inundaciones), lo cual limita sus escasas opciones de sobrevivencia y desarrollo.

El Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica (FPMA), se diseñó como una alternativa para esta población y busca, con la participación de los productores, desarrollar semillas con buena adaptación a las condiciones locales (sociales, económicas y ambientales).

El Programa FPMA inició su primera fase de ejecución en el 2000, con la finalidad de facilitar a los pequeños agricultores el acceso a materiales mejorados de los principales cultivos alimentarios, tales como el maíz y el frijol en Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Cuba. En junio del 2002, se incorporó al Programa la Unión General Obrera Campesina y Popular, de México, cuya área de acción es la Cuenca del río Papaloapan; en junio del 2004 se incorporó el Proyecto de Mejoramiento Participativo de Sorgo y Arroz de Secano en Centroamérica; en enero del 2006, se incorporó el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria de El Salvador.

El objetivo final del Programa FPMA en I Fase (2000 - 2004) era: "Mejorar las condiciones de vida de los pequeños agricultores de la región mesoamericana mediante el uso de técnicas de fitomejoramiento participativo".

Los objetivos intermedios eran:

- Aumentar la productividad de los cultivos seleccionados de manera que permitan un mejor abastecimiento para consumo y aceptación del producto en el mercado.

- Potenciar el uso y la conservación de la biodiversidad local mediante procesos de fitomejoramiento participativo.
- Mejorar el conocimiento de técnicas y métodos de fitomejoramiento participativo entre grupos de campesinos, entidades académicas y ONG a nivel mesoamericano.
- Establecer redes de actores interesados en los procesos de fitomejoramiento participativo.

El Objetivo Final del Programa FPMA en la II Fase (2005 - 2009) es el siguiente: "Contribuir al proceso de mejoramiento de la calidad de vida y empoderamiento de 60,000 campesinos en México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Cuba, mediante la institucionalización de metodologías participativas para el mejoramiento de cultivos, el uso sostenible de la biodiversidad y actividades generadoras de ingresos".

Los objetivos intermedios son los siguientes:

- Desarrollar nuevas variedades de maíz, frijol y sorgo, adecuadas a condiciones locales de producción y con características deseables para favorecer el incremento de la productividad, garantizar la seguridad alimentaria y lograr mayor aceptación en el mercado.
- Fortalecer la capacidad para la conservación (in situ y ex situ) y la utilización de la biodiversidad mediante el desarrollo humano, tecnológico e infraestructura local.
- Mejorar el conocimiento y apropiación de las técnicas y métodos de fitomejoramiento participativo (FP) entre grupos de campesinos, instituciones de ciencia y tecnología públicas y privadas a nivel mesoamericano.
- Promover la institucionalización del proceso de FP a través de plataformas de discusión para la implementación de las políticas nacionales y regionales

## 1.2 Avances del Programa FPMA

El Programa FPMA ha obtenido durante sus siete años de vida los siguientes resultados generales:

### Actores sociales

- 95 agricultores actuando como experimentadores
  - México: 2
  - Guatemala: 22
  - Honduras: 40
  - Nicaragua: 11
  - Costa Rica: 15
  - Cuba: 5
- 991 campesinos e indígenas minifundistas actuando como evaluadores:
  - México: 150 campesinos de los Ejidos Doroteo Arango y Arroyo de Pita, ubicados en la Cuenca del Río Papaloapan.
  - Guatemala: 70 indígenas campesinos de los municipios Chiantla, San Miguel Acatán, San Rafael Independencia, Todos Santos Cuchumatán y Aguacatán del departamento de Huehuetenango, Altiplano de los Sierra de Cuchumatanes.
  - Honduras: 260 productores asociados a los CIALES de Guinope, Yorito y Concepción Sur
  - Nicaragua: 183 productores asociados a 3 Cooperativas y 2 asociaciones de productores de los Municipios de Pueblo Nuevo y Condega; 5 cooperativas del municipio de Somoto.
  - Costa Rica: 75 productores asociados a las Asociaciones de Productores de: Concepción de Pilas, Veracruz de Pijibaye y Changuena de Buenos Aires.
  - Cuba: 308 productores asociados en Cooperativas ubicadas en La Palma de Pinar del Río (1 Cooperativa) y La Habana (3 cooperativas)
- Aproximadamente 60,000 personas como beneficiarios indirectos en toda la región.
- 9 investigadores y 17 técnicos involucrados en el programa.
- 6 Centros de investigación: ICTA - Guatemala, EAP Zamorano - Honduras, CENTA - El Salvador, INTA -Nicaragua, INTA -Costa Rica, INCA - Cuba; 4 ONG: FUNDIT - Guatemala, FIPAH y PRR - Honduras, CIPRES - Nicaragua; 6 Organizaciones de Productores: UGOCP - México, ASOCUCH -

Guatemala, ASOCIAL - Honduras, ASOPRO - Costa Rica, Cooperativas de base en El Salvador y Cuba.

#### **Mejoramiento de Variedades:**

- Utilización de cuatro fuentes de germoplasma: INTA Nicaragua (CIAT), Zamorano (Honduras), Red mesoamericana PROFRIJOL y las propias variedades locales (maíz y frijol).
- Los objetivos centrales de mejoramiento: resistencia al virus del Mosaico Dorado para el frijol, resistencia a la sequía para maíz y sorgo.
- Materiales intermedios (maíz y frijol) del proceso de fitomejoramiento han sido sembrados por los productores de forma tradicional con mejores resultados que sus materiales. Los rendimientos han sido superiores, así como el comportamiento agronómico (tamaño, forma y color del grano, precocidad, resistencia a sequía y tolerancia a enfermedades).
- Liberadas 5 variedades de maíz: 4 en Honduras (Capulín Mejorado, CG-CHB, CHB-C3 y TMG-C2) y 1 en Cuba (Merlo).
- Liberadas 16 variedades de frijol: 7 en Honduras (Macuzalito, Palmichal 1, Cedrón, Cayetana 85, Nueva Esperanza 01, Victoria y Don Cristóbal), Nicaragua 2 (JM12-07, Santa Elena) y Costa Rica 7 (Cabecar, Telire, Bribrí, Gibre, Tonjibe, Chánguena y Curré).

#### **Conservación de la agrobiodiversidad:**

- Colectadas y caracterizadas 352 accesiones de maíz en México (204), Guatemala (72), Honduras (45) y Nicaragua (7); 105 accesiones de frijol en México (52), Costa Rica (47) y Cuba (6); 8 accesiones de arroz en Veracruz y Oaxaca, México;
- Rescate de germoplasma de maíz, frijol y arroz conservados por los campesinos en México y Guatemala desde 10 hasta 50 años.
- Incrementada la diversidad varietal de frijol desde 5 variedades hasta 70 variedades en el municipio La Palma y desde 3 hasta 34 variedades en el municipio La Habana;
- Rescate de frijoles silvestres en peligro de extinción en Honduras y Costa Rica.

#### **Mejora de conocimientos y métodos:**

- 17 técnicos capacitados en Fitomejoramiento Básico en EAP-Zamorano;
- 17 técnicos capacitados como agentes de desarrollo rural en México.



- 375 campesinos capacitados en metodología de FP (México 13, Cuba 200, Nicaragua 75, Guatemala 22, Honduras 50 y Costa Rica 15).
- 27 técnicos y tomadores de decisión capacitados en sistemas locales de producción de semilla (México 3, Cuba 20, Nicaragua 1, Guatemala 1, Honduras 1 y Costa Rica 2).

#### **Divulgación:**

- Participación en siete eventos del Programa Colaborativo Centroamericano de Mejoramiento de Cultivos y Animales (PCCMCA), desde el 2001 hasta el 2007.
- Participación como expositores de dos agricultores fitomejoradores de Honduras en el PCCMCA 2003 y 2004, obteniendo premios de primer y tercer lugar.
- Participación en eventos internacionales: More and Better, Primera Conferencia de Semillas Orgánicas de FAO en Roma, Universidad NORAGRIC y NORAD en Noruega, gira de Estudio a BUCCAP en Vietnam y la COP 7 de Biodiversidad en Malasia,
- Publicaciones varias: Revista de Cultivos tropicales dedicada a Fitomejoramiento participativo (Cuba), Folletos: Cómo mejorar nuestro frijol y Cómo mejorar nuestro maíz (para productores); Libro: De la agrotecnia a la agricultura: Agricultores accediendo a la diversidad genética de los cultivos; Catálogo: Recursos genéticos del género Phaseolus en Honduras. Artículos varios en Revista Agronomía Mesoamericana.
- Pagina Web del Programa: <http://www.cipres.org/programa-fpma/>

## **2.0 El Encuentro - Inauguración**

### **2.1 Bienvenida**

La sede del IV Encuentro fue la ciudad de Somoto, en el departamento de Madriz, Nicaragua. El evento se realizó en las instalaciones del Instituto de Promoción Humana (INPRHU), una de las organizaciones que apoya las actividades de fitomejoramiento participativo en esa zona.

La Lic. Irma Ortega Sequeira, Coordinadora Regional del Programa FPMA, dio la bienvenida a todos los participantes, en nombre del Programa, el CIPRES y el hermano pueblo de Nicaragua.

## 2.2 Participantes

Luego de las palabras de bienvenida de la Lic. Ortega, se presentaron cada uno de los participantes, siendo los siguientes:

País	Participante	Organización
México	Valdemar Salas	UGOCP
	Carlos Enríquez Hermida.	
Guatemala	Etelvina Cifuentes	ASOCUCH
	Esvin López	
Honduras	Luis Alonso Meza	ASOCIAL
	José Orellana	PRR
El Salvador	Antonio Alemán	FP Frijol
Costa Rica	Ronald Cubero	ASOPRO El Águila, Pejibaye
	José Guzmán E.	ASOPRO Pueblo Nuevo
Cuba	Andrés Aldás	CCS Municipio La Palma
	Raúl Hernández	Batabanó, La Habana
Nicaragua	Jairo Videa	COSENUP
	Santos Merlo	COSENUP
	Rubén Inestroza.	FP sorgo
	Félix Padilla	FP sorgo
	Cleotilde Soto	FP sorgo
	Josefina Vanegas	FP sorgo
	Carmen Picado	PCAC-UNAG
	Gustavo Molina	INSFOP
	Silvio Aguirre	CIPRES
	Rolando Herrera	CIPRES
	Rafael Guerrero	Facilitador

Además, participaron como docentes invitados, los investigadores Dr. Juan Carlos Rosas, de la EAP Zamorano, el MSc. Rodolfo Valdivia y el MSc. Julio Molina, investigadores de maíz y frijol respectivamente, del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA).



Participantes al IV Encuentro Mesoamericano de Agricultores

### 2.3 Expectativas

Luego de la presentación, los participantes procedieron a plantear sus expectativas con relación al IV Encuentro. En resumen, fueron las siguientes:

- Compartir experiencias y conocimientos
- Aprender de los demás.
- Fortalecer lazos de amistad.
- Fortalecer lazos de colaboración efectiva.
- Fortalecer la UNIDAD del grupo
- Facilitar vías de comunicación entre productores mesoamericanos.
- Reflexionar acerca de los alcances de FP

## 2.4 Objetivos

A continuación la Lic. Irma Ortega presentó los objetivos del evento. Estos fueron:

1. El intercambio de experiencias entre los productores
2. El fortalecimiento de conocimientos relativos al mejoramiento genético
3. Promover la participación activa de los productores en el PFPMA.

Los participantes mostraron satisfacción ante estos objetivos pues coincidían plenamente con sus expectativas planteadas.

## 3.0 Presentaciones de experiencias por país

### 3.1 Las experiencias en frijol

Cada representación de país compartió sus experiencias. Las presentaciones se dividieron en bloques por rubro: frijol, maíz y sorgo. A continuación se presenta un resumen de las presentaciones de cada país, iniciando con el rubro frijol.

- **COSTA RICA**

Los agricultores Ronald Cubero y José Guzmán presentaron la experiencia de mejoramiento participativo de frijol en Costa Rica. Se inició brindando una panorámica general de las zonas donde se están desarrollando mejoramiento participativo de variedades nativas de frijol, así como la experiencia de la ASOPRO El Águila, en Pejibaye y la Cooperativa Pueblo Nuevo en Upala.



Según expusieron, el Fitomejoramiento participativo lo realizan a través de un comité técnico, aplicando criterios técnicos, tales como: Carga y rendimiento, resistencia a enfermedades, porte de planta y valor comercial.

En el 2006, en la Cooperativa Pueblo Nuevo, sembraron 10 ensayos donde se evaluaron 250 variedades de frijol rojo, negro y blanco. De los ensayos que evaluaron en el 2006-2007, seleccionaron líneas promisorias que los animan a seguir trabajando para conseguir las variedades de frijol que necesitan.

En diciembre 2006 sembraron una parcela con la línea seleccionada en el año 2005, ahí se liberó la variedad Tonjibe



En Pejibaye, actualmente están manejando tres ensayos: Ensayo Nacional de Adaptación y Rendimiento (ENAR), Mejora de frijol grano blanco y Mejora de frijol tipo seda (VIROS).

En cuanto a los ensayos con ENAR rojo, los rendimientos en Kg/ha., que han obtenido se muestran en el cuadro siguiente:

VARIEDAD	2005 a	2005 b	2006 a	2006 b
(T.L.) BRIBRI	851.3	1173.3	1866	2896.0
(T.N.) TELIRE/CÁBE.	1046.5	1066.7	1265	2153.6
BCH 9901-56R	861.8	906.7	1464	2432.0
MR 13652-4	772.0	906.7	1468	2335.0
MR 14215-9	851.5	1333.3	1284	2582.4

PRF 9657-61-4	843.8	1120.0	1614	2238.4
SRC 1-12-1-43	843.5	1280.0	1715	2049.9
SRC 2-14-57	841.3	1013.3	1521	2355.2
SRC 2-25-51	818.3	906.7	1838	2288.0
SRC 2-28-29	813.0	1173.3	1862	2318.4

En cuanto a los viveros rojos tipo seda (VIROS), se realizaron las siguientes actividades:

- Número de líneas seleccionadas: 50
- Líneas seleccionadas por color: 19
- Líneas seleccionadas final: 17

En 2007, se sembró un ensayo con las líneas seleccionadas. Además, se tienen planificadas las siguientes acciones:

- ✓ Evaluar cruces de generalito
- ✓ Validar línea saca pobres (Don Beto)
- ✓ Evaluar ensayo de rojos de seda
- ✓ Validar selecciones del ENAR
- ✓ Validar líneas grano blanco



José Guzmán y Ronald Cubero

- **HONDURAS**



La exposición de las experiencias de Mejoramiento Participativo en Honduras estuvo a cargo del agricultor Luis Alonso Meza, quien explicó a los participantes en que consiste la metodología utilizada por los Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL), según se presenta en el esquema siguiente:

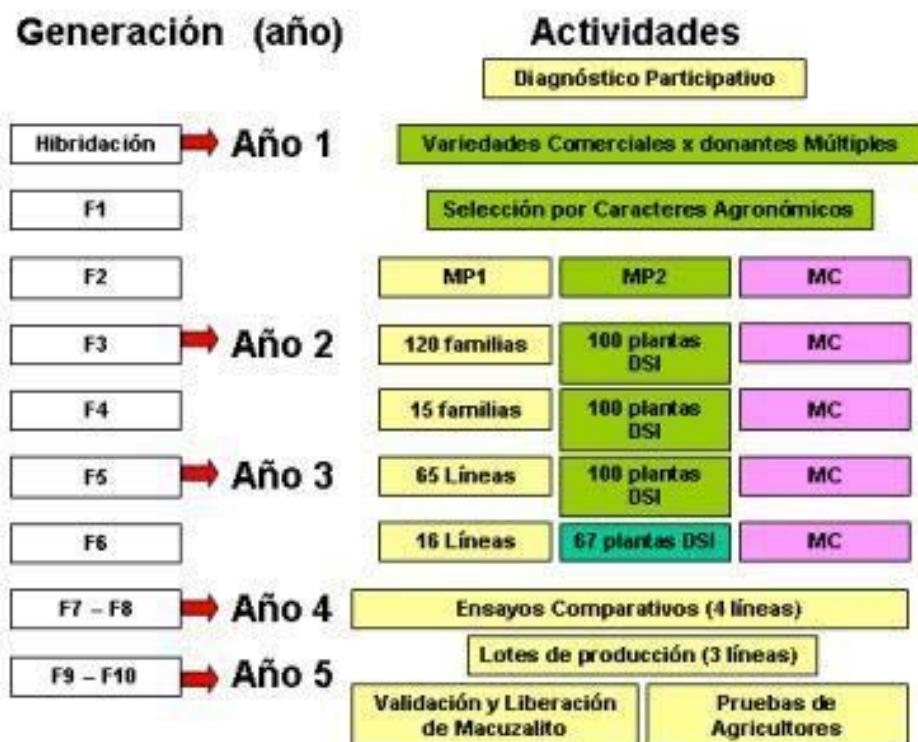


En las experiencias de fitomejoramiento participativo participaron los CIAL siguientes:

No	CIAL	Altura msnm
1	Mina Honda	1300
2	Patastera	1650
3	Santa Cruz	1250
4	Chaguitio	1200

Las metodologías evaluadas se presentan en el esquema siguiente:

## METODOLOGÍAS EVALUADAS



La Metodología Participativa 1 (MP1) consistió en selección por agricultores a partir de generaciones intermedias, en centros de selección participativa (CSP) ubicados en estaciones experimentales o fincas de agricultores en Zamorano Santa Bárbara y Yorito.

La Metodología Participativa 2 (MP2) consistió en selección a partir de generaciones avanzadas de poblaciones avanzadas sin selección por descendencia de semilla individual (DSI).

Un tercer grupo de poblaciones sería manejado por métodos convencionales (MC) a cargo del programa de Zamorano.

Como resultado, se obtuvo que la MP1 fue aceptada por el 69% de los productores, la MP2 el 23% y la MC el 8%. Con la MP1 se produjeron 3 materiales, entre ellos Macuzalito.



El rendimiento promedio Kilogramos/Ha., obtenido se muestra en el cuadro siguiente:

No.	Línea	Santa Cruz	Mina Honda	La Patastera	Total	Promedio
1	PPBY-8	1823	1686	2727	6236	2079
2	PPB-14	1648	1629	2822	6098	2033
3	PPBY-2	1686	2008	2292	5945	1995
4	PPBY-1	1515	1610	2405	5530	1843
5	C. Rosada	1515	1174	2386	5076	1692
6	Tío Canela	1563	1023	1705	4290	1430

- ❑ De las comunidades que participaron, La Patastera está situada en la elevación más alta (1 650 m sobre el nivel del mar), y fue aquí que los agricultores perfeccionaron mucho más los materiales que las otras comunidades, pero los perdieron todos en los ensayos (F5), debido a bajas temperaturas y tiempo muy húmedo.
- ❑ Después de procesados los resultados de estos ensayos, los agricultores participantes escogieron cuatro líneas para la multiplicación (F7) y los ensayos de comprobación subsiguientes (F8).
- ❑ Los agricultores finalmente seleccionaron una línea para liberar la variedad PPBY-8, que ellos nombraron Macuzalito, después de lograr la mayor puntuación en el municipio y compartieron el paisaje de las cuatro comunidades participantes
- ❑ El 20 de agosto del 2004, en una ceremonia en el Palacio Municipal de Yorito, donde asistieron más de 100 personas, Macuzalito fue reconocida en un acto especial del gobierno local como propiedad de los miembros de ASOCIAL de Yorito, Victoria y Sulaco.
- ❑ En el momento de escribir este documento, los CIAL han realizado haciendo 42 ensayos de Macuzalito en las comunidades de elevación alta alrededor de Yorito y en dos municipios vecinos. Otros dos materiales, PPBY-14 y PPBY-21, se mantendrán principalmente para el uso local. PPBY-1 se desechó, debido a las deficiencias agronómicas identificadas por los agricultores.

- ❑ Varias organizaciones amigas han evaluado Macuzalito, el cual ya se encuentra difundido en muchas comunidades del país.

La evaluación realizada por los agricultores acerca de los materiales FP fue la siguiente:

Atributos	Macuzalito	PPBY-14	PPBY-2
Maduración	Moderada	Temprana	Tardía
Uniformidad de maduración y color	Uniforme en color rojo atractivo	Uniforme pero con color rojo mas claro	Uniforme pero con vainas blancas
Tolerancia a enfermedades	Media	Media-baja*	Media-alta
Arquitectura	Excelente altura mediana, con vainas bien distribuidas	Buena, baja altura* con vainas bien distribuidas	Buena, altura mediana con vainas bien distribuidas
Rendimientos	Bueno	Regular	Excelente
Valor comercial	Bueno	Bueno	Pobre

\* Rasgos considerados desfavorables por los agricultores

Las características de Macuzalito son:

Arquitectura	Arbolito mediano (Tipo IIc)
Precocidad	50 días a flor
	75 días a madurez
Reacción a enfermedades	Roya
	Antracnosis
	Mancha Angular
	Oidium
Rendimiento	Bueno 23 qq/mz
Valor Comercial de gran	Bueno Rojo brillante Mediano Comercial



Las actividades para el futuro inmediato son las siguientes:

1. Evaluar Macuzalito a nivel nacional a través de la ASOHCIAL y Asociaciones Regionales.
2. Certificar Macuzalito como propiedad de la ASOCIAL Yorito, Sulaco y Victoria.
3. Establecer un sistema de producción y comercialización de Macuzalito, en beneficio de los CIALs y ASOCIAL Yorito, Sulaco y Victoria.
4. Incorporar genes de resistencia a Mancha Angular en Macuzalito
5. Iniciar procesos de Fitomejoramiento participativo con otras variedades criollas de frijol (Estica, Pedreñito, Madura parejo y otras)

- **NICARAGUA**



La exposición de la experiencia de Nicaragua estuvo a cargo del agricultor Jairo Vide. Los problemas que los agricultores querían resolver con FP eran los siguientes:

- Poca tolerancia a la sequía
- Poca tolerancia al mosaico dorado
- Bajos rendimientos
- Forma y color del grano inadecuadas

**Los métodos de mejoramiento utilizados fueron:**

- Selección participativa materiales segregantes.
- Evaluación participativa de líneas avanzadas.

Las actividades se realizaron en las fincas de los agricultores.

El método de selección participativa de materiales segregantes consistió en las siguientes actividades:

- Introducción de 15 materiales segregantes.
- Selección positiva.
- Selección negativa.
- Evaluación de rendimiento.



- Prueba culinaria.
- Validación.

El método de evaluación participativa de materiales segregantes consistió en las siguientes actividades:

- Introducción de materiales estables de los centros experimentales.
- Selección en el campo.
- Validación.
- Registro de variedades



Las actividades previstas para el futuro inmediato son las siguientes:

- Producción de semilla genética
- Producción de semilla básica
- Registro de variedades
- Producción de semilla certificada

### • EL SALVADOR



La exposición estuvo a cargo del agricultor Antonio Alemán, quien aclaró que la experiencia de El Salvador en FP es reciente, puesto que se incorporaron al Programa en el 2006. Al igual que el resto de países, en El Salvador pretenden "Desarrollar y liberar variedades mejoradas de frijol mediante la participación de los agricultores en el proceso de mejoramiento".

Para realizar el trabajo de FP se siguieron los siguientes pasos:

- ❖ Selección de grupos objetivos: Estos fueron productores de frijol con cierto grado de organización de las localidades de Guazapa y Chalchuapa.
- ❖ Desarrollo de diagnósticos en cada localidad
- ❖ Elección de seis productores por comunidad o grupo, que participarían en forma directa en el proyecto
- ❖ Capacitación sobre metodologías FP a productores

❖ Establecimiento, manejo y toma de datos de ensayos en campo (Agosto-06)

- Vivero de líneas de frijol rojo tipo seda (VIROS-2006).
- 46 líneas avanzadas con características de grano tipo rojo de seda.
- 3 testigos universales (Rojo de seda, Amadeus 77 y Seda)
- Un testigo local (San Nicolás y Sedita).
- Variables: Daf, Mf, Hc, Mh y rendimiento (gramos/parcela)
- Línea/surco, 3 mts de largo y 3 repeticiones



❖ Selección de líneas promisorias en campo

❖ Giras de campo

Como Resultado, se obtuvieron las siguientes líneas promisorias seleccionadas por los agricultores:

Chalchuapa	San Andrés
MFP 2241-39	MH 2-2
SRS 6 - 6	MER 2226-34
MER 2227 - 42	MER 2226-39
MER 2228 - 1	IBC 301-182
RBF 12 - 5	MER 2226-12
X02 - 33 - 171 - 3	IBC 306-95
	MER 2226-35
	MER 2212-28

El ensayo establecido en la localidad de Guazapa, fue invadido por ganado vacuno cuando este se encontraba en plena madurez fisiológica, por lo que no fue posible cosecharlo.

Las acciones proyectadas para el 2007 son las siguientes:

- ❖ Establecer un vivero con las 14 líneas promisorias de frijol seleccionadas por los productores.

- ❖ Establecer un vivero (VIROS 2007) en las localidades de: Chalchuapa, Guazapa, Nueva Guadalupe y Armenia.

### 3.2 Las experiencias en maíz

- **CUBA**

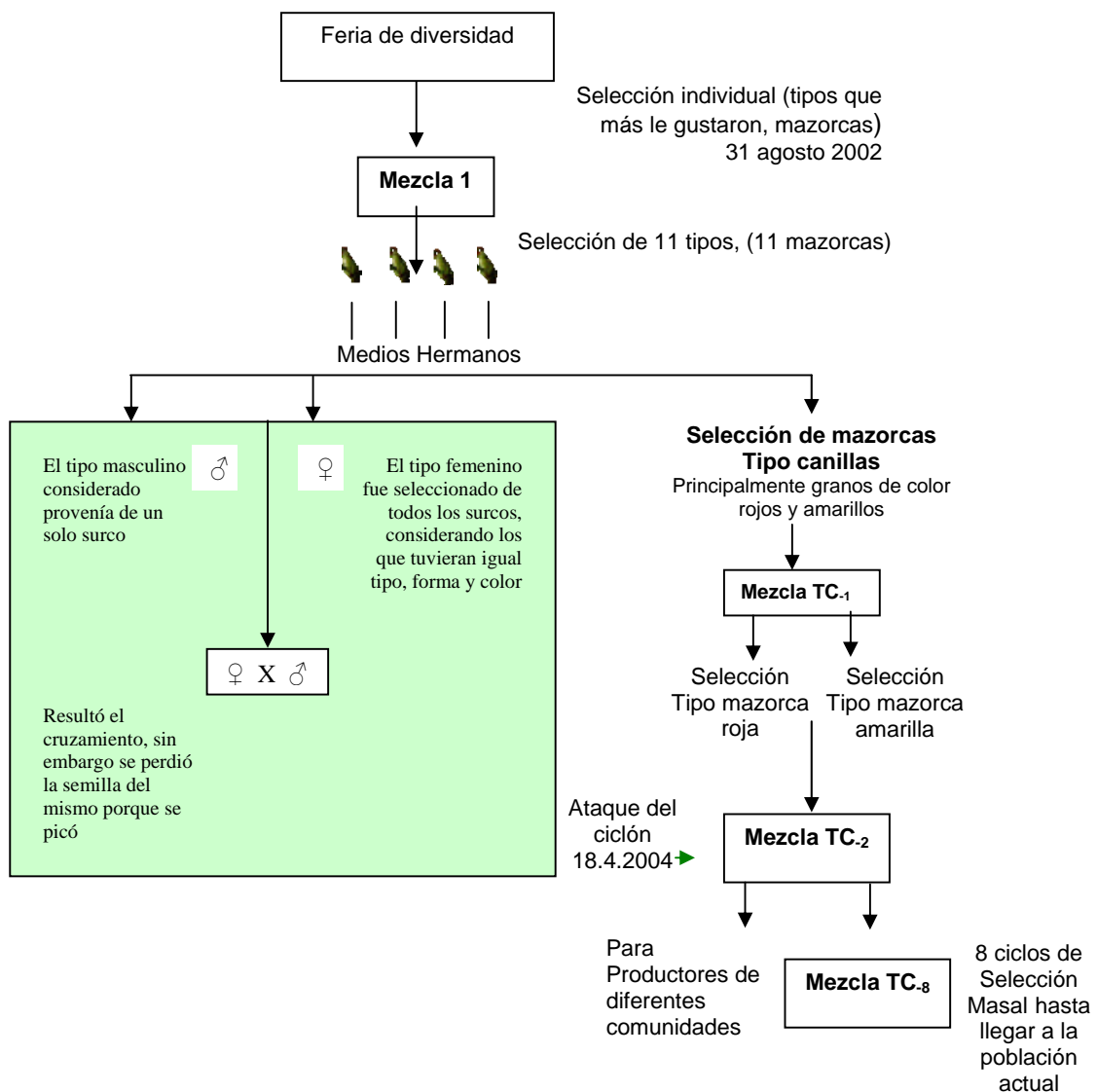


La exposición acerca de la *Selección participativa de variedades de Maíz (Zea mays L.) en el Municipio de Batabanó, Provincia La Habana, Cuba*, fue realizada por el agricultor Claudio Raúl Hernández Cruz.

La metodología desarrollada en la experiencia cubana se presenta en el esquema de la página siguiente:

El punto de partida es la Feria de Diversidad donde se exponen las distintas variedades de maíz existentes y que previamente fueron recolectadas por un grupo de agricultores participantes en el proyecto FP. Así, el resto de agricultores de la zona pueden conocer dichas variedades.

Luego, los agricultores participantes van seleccionando las mazorcas que más les gustan. Al final, se hace un recuento de las variedades más gustadas, resultando en este caso que fueron 11 variedades (mazorcas) las más gustadas. Con estas variedades seleccionadas se procede a realizar el mejoramiento, bajo el método de medios hermanos, tal como se presenta en el esquema.



La Selección siempre se efectúa en el pilón (cosecha) y no se han considerado los caracteres de la planta. Sin embargo, la población fue atacada por un ciclón y se seleccionaron semillas de las plantas que resistieron los vientos, por lo que se piensa que población actual es resistente al acame, porque salió de plantas resistentes.

Se tomaron patrones básicos como el tipo "Canilla" y el tipo "Criollo". Del tipo "Canilla" se tomó: longitud de la mazorca (+ de 25cm), tamaño del grano, diámetro de la "tusa"- olote (delgada, ... ). Del tipo "Criollo" se tomó: número de hileras (14 a 16) y color del grano.

## Resultados Finales:

Aunque el olote se mantiene delgado, ha aumentado el diámetro de la mazorca.

Ha aumentado el tamaño del grano (incorporado del Tipo "Canilla"): El grano del tipo Canilla mide de 14 a 18 mm; el tipo criollo de 8 a 12 mm; la población mejorada de 14 a 18 mm.



Ha aumentado la Longitud de las mazorcas.

Ha aumentado el Número de Hileras... (Se incorporó del tipo "Criollo"). El Tipo "Canilla" tiene de 8 a 10 hileras; el tipo Criollo de 14 a 16 hileras; la población mejorada de 12 a 16 hileras.



La Buena Cobertura (Cierre) de la mazorca, es un carácter sobre el cual se ha seleccionado... lo que brinda protección contra el ataque de plagas y enfermedades en el campo y el pilón (estroja)

La población final tiene buena adaptación a las condiciones del suelo y de bajos insumos, dando buenos rendimientos... tiene buena aceptación por muchos productores en el país.

## • GUATEMALA



La experiencia del Fitomejoramiento Participativo en la Sierra de Los Cuchumatanes, Guatemala, fue presentada por la agricultora Etelvina Cifuentes.

El Proyecto se desarrolla en el departamento de Huehuetenango, al Occidente del país. Se trabaja en los municipios de Chiantla, Todos Santos, Concepción, San Juan, Santa Eulalia, Soloma, San Rafael La Independencia, San Sebastián Coatán, y en San Miguel Acatán.



Estos municipios fueron escogidos para trabajar en FP Maíz por las razones siguientes:



- Existir amplia diversidad en maíz
- El 60% de las razas de maíz se ubican en la zona
- Porque hay parientes silvestres
- Se están acabando las semillas de maíz

Estos municipios se caracterizan porque hay poca tierra, poca comida y muchos climas; además, la presencia de cultura indígena con un alto uso del maíz, el cual preparan en diversas formas.

Con el Proyecto FP de maíz se está trabajando de la siguiente forma:

- Se juntaron 72 clases diferentes de maíz en la zona

- Se sembraron ensayos con las 72 clases de semillas, en todas las zonas del proyecto. Pero no se adaptaron muy bien, debido a los diferentes climas de donde venían las semillas.



- En el 2004, se sembraron nuevos ensayos de maíz con variedades mestizas, tal como se refleja en el cuadro:

Nueva semilla	Cruzamientos
<b>Mestizos Amarillos (1)</b>	Criollo amarillo con San Marceño
<b>Mestizos Amarillos (2)</b>	Criollo amarillo con Chivarreto
<b>Mestizos Blancos</b>	Criollo Blanco con Compuesto Blanco.
<b>Mestizos Criollos</b>	Criollos con Criollos

Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes:

- Más rendimiento
- Más resistencia a enfermedades
- Plantas de altura más baja

- Plantas con mejor posición de la mazorca
- Cosechas más rápidas.

Actualmente los agricultores de Los Cuchumatanes siguen realizando actividades de FP. A continuación se mencionan las principales:

#### 1. Ensayos de Mestizos:

Se están cultivando Ensayos de Mestizos Blancos, Mestizos Amarillos y Mestizos Criollos, para observar cuales variedades se adaptan a nuestro clima. Y lo más importante, con nuestra manera de sembrar.

#### 2. Parcelas de Selección Masal:

Se están trabajando parcelas de selección masal para aprender a mejorar nuestros maíces locales y para mantener la buena calidad de las nuevas semillas de maíz.



#### 3. Capacitación:

Cada año se dan 3 capacitaciones para aprender como mejorar nuestros maíces de manera participativa. Los agricultores que se gradúan son los que participan con las parcelas de mejoramiento de maíz. Este año ya va la tercera promoción.

#### 4. Viveros de Maíz:

En la estación experimental del ICTA en Xela, se desarrollan las nuevas variedades de maíz y se siembran puras las 72 variedades criollas

#### 5. Bancos Comunes de Semillas:

Este trabajo se va a comenzar este año, y en cada comunidad se van a tener Bancos de Semillas, para cuidarlas y que no se pierdan por algún problema.



- **HONDURAS**



La experiencia del Fitomejoramiento Participativo de Maíz en la región del Lago de Yojoa, estuvo a cargo de José Serapio Orellana, agricultor y Director Ejecutivo de la ONG Programa de Reconstrucción Rural (PRR).

- El Proyecto de FP en maíz inició en 1999 Con el apoyo de EAP Zamorano, IPCA y PRR.
- Luego se recolectaron las variedades locales de la región las cuales fueron sembradas en la estación experimental del PRR, donde se realizó la experimentación
- Se comenzó haciendo una caracterización de las variedades criollas de maíz para determinar las características buenas y malas de cada variedad

Este proyecto de Fitomejoramiento participativo ha estado bajo la dirección de la Escuela Agrícola Panamericana de El Zamorano (EAPZ), el Programa de Reconstrucción Rural (PRR) como institución facilitadora y la Asociación de CIALes del Lago de Yojoa (ASOCIALAYO) como ejecutores del Proyecto. Los CIALes participantes fueron:

1. "Unidos para vencer" de El Palmichal, Taulabé, Comayagua
2. "Sembradores de Esperanza" de Nueva Esperanza C.S. S.B.
3. "Nueva Visión" de Laguna seca, San José de Comayagua
4. "Brisas Del Yojoa" de La Majada, Zacapa, Santa Bárbara.
5. "Nueva esperanza" de Buena Vista, Siguatepeque, Comayagua
6. "Los Soñadores" de El Tontolo, Las Vegas, Santa Bárbara

La metodología utilizada para el fitomejoramiento de variedades de maíz fue la siguiente:

- Proceso FP se desarrolla con criterios de los productores según diagnóstico de problemas y objetivos del CIAL
- Caracterización de Variedades (criollas y mejoradas)
- Cruza entre las variedades (criollas x mejoradas)

- Siembra de lotes de recombinación
- Ciclos de siembra de la población (3-4 ciclos) para la selección de plantas utilizando el método de selección masal estratificada en lotes de productores (tomando medidas para evitar la contaminación de la variedad)
- Siembra de lotes productivos de la población seleccionada para producir semilla
- Diseminación de semillas a los productores de la comunidad
- Liberación de la variedad a nivel local
- Entrega de semillas a las organizaciones y productores que participan en el evento
- Variedades liberadas: Carmen Palmichal y Olotillo Mejorado

En cuanto a las variedades liberadas, se presenta la experiencia de estos CIALES:

En la comunidad de El Palmichal Carmen Taulabe, el CIAL "Unidos Para Vencer", cruzó la Variedad de Maíz Tuza Morada (criolla) con el HB104, logrando en el termino de 4 Años una variedad criolla de maíz mejorado, denominado como: "Carmen Palmichal" Con las características deseadas por los productores y evaluadas por ellos mismos.



Lote de Maíz Carmen Palmichal  
en el día de su liberación

Las características más relevantes de la variedad liberada son:

- Porte bajo
- Sincronización entre la flor femenina y la masculina
- Buen rendimiento (60 qq /mz)
- Precoz
- Adaptación a la región
- Grano Blanco cristalino

El CIAL "Sembradores de Esperanza" trabajó de la siguiente manera:

- Se cruzó Olotillo (Criolla) con la Variedad Tuzpeño en el 2003; de allí se deriva la variedad denominada como "Olotillo Mejorado" la cual fue liberada en octubre del 2006.

Las características más relevantes de esta variedad son:

- Porte bajo (2.60 m.)
- Mayor rendimiento (60qq / mz)
- Mejor grosor de la caña
- Tamaño Prom. de mazorca (20 cm.)
- Peso; 22g/100 semillas



Liberación de Olotillo Mejorado

Los problemas superados con FP:

- La demanda de variedades es superior
- Los Agricultores están utilizando mas semillas que granos,
- mayor Producción de semillas por los CIALES de la región
- Reconocimiento del gobierno a través de la Secretaria de agricultura del trabajo en FP en la región

Los problemas por superar:

- Falta de conocimiento a nivel nacional de las variedades.
- Falta de áreas de cultivos apropiadas ya que no se cuenta con sistemas de riego.
- Los costos de producción son muy altos.
- Falta de certificación de las semillas producidas por nuestros CIALES

- **NICARAGUA**

La exposición de la experiencia de Nicaragua estuvo a cargo del agricultor Santos Luis Merlo. Los problemas que los agricultores querían resolver con FP Maíz eran tolerancia a la sequía y aumento de rendimientos.

El proceso que siguieron fue el siguiente:

- Se recolectaron 10 materiales nativos de varias zonas para realizar el mejoramiento.

- Se seleccionaron los más representativos en la zona.
- Estos fueron: Olotillo, Tuza morada, Amarillo, Telpaneca.

Utilizaron dos métodos de mejoramiento: a) Selección masal (3 agricultores) y b) Medios hermanos (2 agricultores). El mejoramiento se realizó en la propia finca de los agricultores.

El método de Selección Masal se realizó de la manera siguiente:

- Selección de los mejores criollos.
- Selección de las variedades mejoradas
- Siembra de un compuesto balanceado.
- Selecciones continuas en cada ciclo.
- Selección de las mejores plantas.
- Siembra de este compuesto.

El método de Medios Hermanos consistió en:

- Cruces de variedades nativas con variedades mejoradas.
- Nativas: (olotillo, tuza morada, telpaneca y amarillo) X Mejoradas (NB6, Guayape, Nutrinta).



- Selección de la mejores 400 plantas.
- Selección de grano.
- Siembra de surco por planta.
- Selección de las mejores familias.
- Siembra de las mejores familias en un compuesto balanceado.
- Selección masal

Validación:

- Prueba de rendimiento de 5 líneas de maíz en 35 localidades de la región.
- Obtención de las mejores líneas.

Resultados:

Rendimientos de grano (kg/ha), de cinco poblaciones de maíz y NB-6 en once localidades de Las Segovias. 2006

Comunidad	SL	UO	JG	NB-6	AM	DR	Media
La Lima	2196	1808	2196	1550	2002	1808	1927
Moropoto	1550	1485	1485	1098	1550	1356	1421
Casa Blanca	2325	1550	2131	2712	1808	.	2105
Santa Rosa	2066	2389	2325	1292	1937	1873	1980
San Antonio	3552	3875	2583	3875	2519	2971	3229
Río Abajo	1873	1421	581	.	710	581	827
Arenales	2325	2260	2260	1873	2196	2325	2206
El Mamel	840	1421	581	.	710	581	827
El Paraisito	3423	2325	1808	.	2002	1421	2196
Jamaylí	1744	1356	1873	.	1550	1421	1589
Los Hatillos	5102	4327	.	.	4198	4972	4650
Media	2454	2202	1866	1937	1996	2028	2147

## • NICARAGUA

### 3.3 Las experiencias en sorgo

La exposición de la experiencia de Fitomejoramiento Participativo en sorgo estuvo a cargo del agricultor Tomás Inestroza, quien inició explicando la importancia del cultivo en Nicaragua.



En Nicaragua, estos cultivos se adaptan a las zonas más áridas del país. Se cultivan tres tipos principales: industrial, millón y tortillero. Sus principales usos son: a) Como grano para hacer tortillas para el consumo humano; b) Como grano para el consumo animal; c) Como rastrojo para la alimentación del ganado. Además, se puede procesar como concentrado para animales o harina para mezclar con la harina de trigo. También pueden hacerse escobas de forma artesanal.



**Millón: Sorgo fotosensitivo de ciclo largo**

**Sorgo escoba (ciclo corto)**

**Maicillo = Sorgo tortillero de ciclo corto**

Los principales problemas del sorgo en la región son los siguientes:

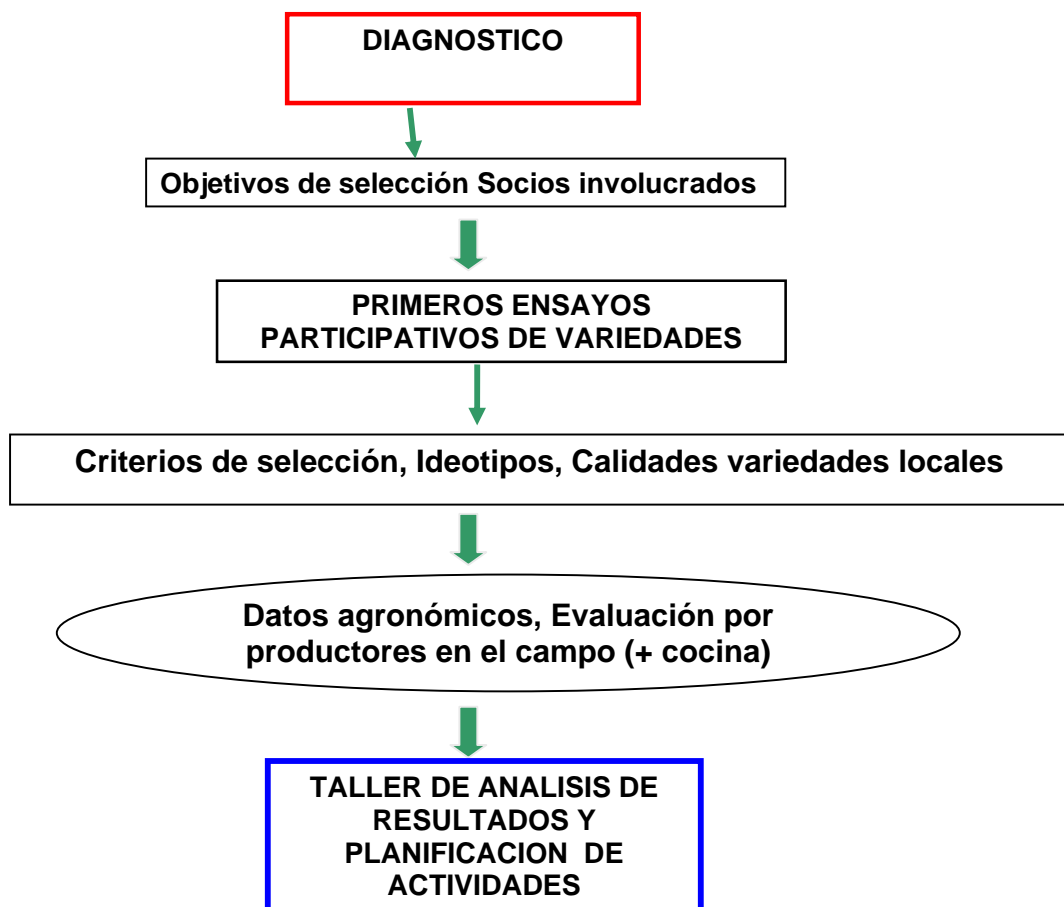
Problemas	Lo que puede traer el FP usando los sorgos africanos
Sequías fuertes y frecuentes	Variedades + ligeras y/o + mas tolerantes a sequia
Bajos rendimientos de las variedades existentes	Variedades - mejoradas con buen rendimiento y rusticas
Poca diversidad de variedades cultivadas	Diversidad aumentada para responder a los diferentes ambientes y uso
En las regiones secas el sorgo sustituye el maíz para el consumo humano	Buena calidad de grano para las tortillas
Fuerte utilización del guate y rastrojo de sorgo para alimentar el ganado en época de verano	Calidad forrajera
Plagas y enfermedades	Variedades resistentes a la mosquita y enfermedades
Crecimiento de la población y aumento de la demanda alimentaria	Variedades con mejores rendimientos



Conforme a esos problemas, el Proyecto de FP se fijó los siguientes objetivos:

- Desarrollar y aplicar nuevas metodologías en el tema de fitomejoramiento participativo (FP)
- Identificar y desarrollar variedades de sorgo que respondan a las necesidades de los pequeños y medianos productores de Nicaragua
- Fortalecer las capacidades de los investigadores, técnicos de ONG y grupos de productores

La metodología de FP utilizada se presenta en el esquema siguiente:



Las diferentes etapas en la evaluación participativa de las nuevas variedades fueron las siguientes:



Etapa 1: criterios de selección



Etapa 2: Evaluación en campo y selección de mejores variedades



Etapa 3: Evaluación de la calidad de grano para tortillas

Posteriormente, se realizaron talleres de restitución de los resultados a los agricultores de la comunidad. En estos talleres, el investigador expuso una síntesis de los resultados obtenidos, los productores experimentadores presentaron a los demás productores su protocolo y los resultados de su experimento y luego entraron en una sesión de preguntas y respuestas.

Los resultados de FP Sorgo hasta el momento son los siguientes:

1. Variedades de calidad adaptadas a la diversidad de las condiciones y prácticas y de utilización
2. Conocimientos técnicos
3. Preservación de la biodiversidad
4. Fortalecimiento de capacidades

Específicamente en el mejoramiento de variedades se ha logrado lo siguiente:

- ◆ Identificación de variedades de calidad adaptadas y productivas entre los materiales ya existentes
- ◆ Nuevos materiales en vía de desarrollo para cada zona
- ◆ Caracterización de las variedades locales
- ◆ Valorización de trabajos anteriores de mejoramiento genético « engavetados »



Sorgo tortillero BF 89-12/1-1.

Muy ligero (menos de 90 días a madurez), rendimiento promedio=50 qq/mz, grano blanquito grande, excelente calidad para tortillas, buen precio de venta



Sorgo tortillero para las zonas semi-secas: semi-precoz, alto potencial de rendimiento, excelente calidad de grano



Excelente sorgo de doble propósito, porte bajo y resistente a la mosquita

Las principales acciones para el 2007 serán las siguientes:

- ◆ Validación de sorgo: BF 89-18/133-2-1; Africana Validación de variedades de millones mejorados EIME, 99 P. 119, PI 569438, otros
- ◆ Comprobación de millones africanos
- ◆ Selección de plantas
- ◆ Pruebas
- ◆ Producción de semillas
- ◆ Organizar los grupos de productores
- ◆ Cuidado de variedades
- ◆ Organizaciones nacionales retomando esta importante tarea

### 3.4 Una experiencia de mejoramiento campesino

Al Encuentro Regional de Agricultores fue invitado el Programa Campesino a Campesino (PCAC), impulsado por la Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG) de Nicaragua. Ellos también querían compartir su experiencia de rescate, conservación y mejoramiento de variedades criollas. La

representación recayó en la agricultora Carmen Picado, originaria de la comunidad La Labranza No. 2, Municipio de Condega, departamento de Estelí. Ella expuso su experiencia de mejoramiento del maíz "pujagua".



Primero, ella explicó las razones por las cuales mejora las semillas. Estas fueron:

- Porque se cultivan desde nuestros antepasados
- Aguantan la sequía y tiempos lluviosos
- Son originarias de nuestra zona
- No necesitan de mucho manejo técnico
- Tienen un mejor gusto que las semillas mejoradas desde que comienza su producción hasta el tiempo en que uno lo guarda.

Continuó explicado que desde hace once años (1996) ha trabajado más en el mejoramiento de la semilla de maíz. Que ha experimentado con 4 variedades de maíz que son: olotillo, yema de huevo, pujagua y blanco rosquillero. Actualmente solo se ha quedado trabajando con tres variedades.

La metodología que emplea para el mejoramiento de semillas de maíz es la siguiente:

- Escoge plantas que tengan buen follaje y color, caña gruesa, buena mazorca y bien cubierta por la tuza
- Después procede a marcar las plantas seleccionadas con cinta de tela, plástico ó cortando la parte de arriba de la planta.
- Una vez tapiscado y llevado a la casa, vuelve a hacer una segunda selección para guardar semilla para el próximo año. Aquí toma en cuenta que los granos de la mazorca tengan un buen tamaño, que las hileras de grano sean parejas; luego desgrana la punta y la parte de debajo de la mazorca dejando la parte de en medio para semilla del próximo año.
- Guarda la semilla de dos maneras: curada en el fogón y utilizando ceniza de estiércol de ganado. Al momento de sembrar hace la prueba de germinación.

La agricultora Carmen Picado compartió sus planes futuros siendo éstos:

- Continuar sembrando y mejorando las semillas criollas.
- Hacer conciencia a los demás productores, tanto en mi comunidad como en otras, hablándoles sobre la importancia que tienen las semillas criollas, su rescate y conservación.
- Transmitir la información acerca de los trabajos ó experiencias hechas por productores/as sobre semillas criollas.
- Tener apoyo de organizaciones interesadas en el rescate, conservación y producción de semillas criollas.

#### **4.0 Valoración de prioridades definidas en el 2004**

En esta parte del Encuentro Regional, se procedieron a examinar los compromisos contraídos por los participantes en el Encuentro realizado en el 2004. Estos compromisos se encuentran en anexo. Para realizar este ejercicio, cada representación de país procedió a responder las siguientes preguntas:

1. ¿Qué hemos logrado?
2. ¿Cómo lo logramos?
3. ¿Qué no se logró?
4. ¿Qué vamos a retomar?

Asimismo, se les solicitó ubicar sus proyectos respecto a la escalera del desarrollo. Cada escalón lleva orden ascendente, aunque se pueden hacer actividades de forma paralela en cada uno de ellos.

En la página siguiente se puede apreciar un gráfico de la escalera mencionada.



Las respuestas de los países fueron las siguientes:

## MEXICO

### 1. ¿Qué hemos logrado?

- Una mayor participación, con el involucramiento de nuevos productores en el programa.
- Mayor número de mujeres y jóvenes.

### 2. ¿Cómo lo logramos?

- Parcelas demostrativas.
- Talleres con productores.
- Exposiciones a estudiantes.

### 3. Lo que no se logró

- Aumentar el programa a otros cultivos.
- Registrar las variedades de maíz.
- Poca distribución de memorias.

### 4. ¿Qué vamos a retomar?

- La Conservación de otras Semillas.
- EL Uso de abonos Orgánicos.
- Certificación de Semillas.
- Distribuir las memorias.

Con relación a la escalera de desarrollo:

- Escalón 1: Rescate de variedades criollas, Conservación de semillas, Utilización de germoplasma.
- Escalón 2: Se ha realizado la selección IN SITU, Mejora agronómicas: Se esta trabajando en el mejoramiento de suelos.
- Escalón 3: Acceso a la Semilla.
- Escalón 4: Seguridad Alimentaria, Mayor Rendimiento, Se mantiene la Producción.
- Escalón 5: Pequeños ensayos con una pequeña granja,

## **GUATEMALA**

### 1. ¿Qué hemos logrado?

- Se ha logrado la Función de granos básicos, capacitaciones, Insumos a bajo precios, por cooperativas, Procedimiento de nuevas Semillas.

### 2. ¿Cómo lo hemos logrado?

- Recolección de diferentes semillas.
- Invitando Productores.
- Coordinación entre Gerencia y Productores.

### 3. Lo que no se logró

- Obtener Semillas de otros países, por falta de coordinación entre Países

### 4. ¿Qué se va a retomar?

- Más apoyo de literatura
- Más semilla de los diferentes países
- Continuar con el proceso que se ha logrado tomando en cuenta la participación de más Mujeres y Jóvenes.

En cuanto a la escalera de desarrollo:

- Escalón 1: Las 72 variedades se conservan en el área de experimento, mientras en 4 comunidades en un 20%.
- Escalón 2: Hasta este año en su momento de cosecha se seleccionaran 3 mejores variedades como semilla local y con su rendimiento poder darle su valor.

## HONDURAS

### 1. ¿Qué se logró?

- El 70% de los Ciales están involucrados en el F. M. P.
- Existen 18 Ciales de Jóvenes Org.
- Cinco Variedades de Frijol listos a ser liberados.
- Existe Alianza con ANAFE para incorporar la Agroecología en el trabajo de los Ciales.

### 2. ¿Qué no se logró?

- No se ha podido certificar las variedades.
- No se ha podido obtener financiamiento para pago de productores capacitados en F.M.P.

### 4. Se retomará:

- El registro de las variedades



Con relación a la escalera de desarrollo:

- Escalón 1: Se han rescatado unas 90 variedades de frijol Criollas y estas se están conservando en los Bancos de Semilla, de estas se están utilizando algunas para F.M.P. También en Maíz se conservan unas 70 variedades rescatadas.
- Escalón 2: Hemos desarrollado Metodologías de FMP, Selección In Situ, Prácticas de Conservación de Suelo, Se está introduciendo Maíz de alto valor proteico (QpM.) y Frijoles con alto contenido de Hierro.
- Escalón 3: Producción de Semilla disponible y accesible a los Agricultores.
- Escalón 4: Variedades de Producción estable.
- Escalón 5: Organización Campesina (CIAles).

## **EL SALVADOR**

### 1. ¿Qué se logró?

- Conocer nuevas variedades de Semillas.

### 2. ¿Cómo se logró?

- Participando en el Programa
- Adquiriendo conocimientos más claros de cómo ir mejorando las semillas a través de todos ustedes y a través del M.A.G.

### 3. Lo que no se ha logrado

- Por ser un proyecto de reciente incorporación y no tener el conocimiento suficiente.

### 4. ¿Qué Vamos a Retomar?

- El conocimiento de los demás países y ponerlo en práctica.

## EL SALVADOR

Respecto a la escalera del desarrollo, por ser un proyecto reciente se ha avanzado muy poco.

- Escalón 1: Rescate y conservación de variedades nativas
- Escalón 2: Conservación de suelo con curvas a nivel y la Diversidad de Cultivos,

## NICARAGUA

### 1. ¿Qué se logró?

- Registrada Variedad JM - Pueblo N.
- 40 nuevos germoplasmas de frijol introducción, 5 de maíz, 40 millón, 35 de Sorgo, 10 de Escoba.
- Creadas 32 nuevas líneas de Sorgo.
- Desarrollado un taller para registro de Variedades dirigido a técnicos miembros de la Red y Directivos de las Cooperativas.
- La Organización legal cuenta con fondo para Retención de Cosechas.
- Capacitados 15 jóvenes en fitom. P. Sorgo.
- El Proyecto se ha expandido a Madriz y Pacífico Sur.
- Se ha practicando el intercambio de materiales genéticos con otras zonas y países a través de encuentros Nacionales e Internacionales.

### 2. ¿Cómo se logró?

- Con el rescate de Semilla nativa: Frijol = 34 Pueblo Nuevo y Madriz; Rojo Seda = 38 Variedades; Millón y Sorgo = 42 Variedades; Maíz = 5 Variedades.
- Fortalecimiento organizativo: Establecida 1 Cooperativa y 2 en proceso de fortalecimiento.

Nicaragua reporta haber cumplido todos sus compromisos. Algunas actividades a retomar se relacionan con la continuidad de procesos de fortalecimiento organizativo, especialmente en la producción y difusión de semillas.

## **NICARAGUA**

Con relación a la escalera del desarrollo, los participantes valoraron al proyecto de la manera siguiente:

- Escalón 1: Alcanzado, porque se ha dado el rescate de variedades criollas, se están conservando y utilizando.
- Escalón 2: Mejora genética se está dando a través del F. P. realizado por los productores. Falta fortalecer los aspectos de mejoras agronómicas.
- Escalón 3: Las variedades mejoradas de diferentes cultivos se han puesto a la disposición de los productores locales.
- Escalón 4: Teniendo en nuestras manos semillas podemos producir y asegurar nuestra dieta alimenticia.
- Escalón 5: Se está tratando de buscar mejores alternativas de mercado (mercado étnico, Frijol Precocido, Molido, Frito y Empacado).
- Escalón 6: Se ha fortalecido la red de fitomejoramiento participativo con otras organizaciones locales, nacionales e internacionales.

## **COSTA RICA**

### **1. ¿Qué se logró?**

- En Comercialización: Se formó una comisión a Nivel Nacional en la que existe un diálogo continuo entre el Gobierno, Industriales y Organización que comercializan sus productos tales como: Frijoles, Maíz y Otros.
- En Capacitación: Se ha logrado hacer conciencia a los agricultores por la necesidad de capacitación. Para ello se hicieron los contactos con unos organismos que dan estas capacitaciones, tales como: T.N.A. CENECOOP.

- En Encuentros: Se ha logrado involucrar a toda esta gente por medio de actividades de días de campo.
- En la Recuperación de Variedades Existentes en cada Región: Se están tomando las actividades de recuperación, tratando de limpiar la contaminación en esto nos apoya el INTA.
- En Fortalecimiento Económicos: Nos apoya el INTA, INFOCOOP con donaciones y con fondos rotatorios.

En cuanto a la escalera de desarrollo, el proyecto FP de Costa Rica se valora de la siguiente forma:

- Escalón 1: Se ha mantenido una alianza con las estaciones experimentales para mantener los materiales sin contaminación con nuestros propios medios de conservación y el apoyo de los Banco de germoplasma de la Estación Enrique Núñez que es la más accesible a nosotros.
- Escalón 2: En Genética, se ha mantenido una amplia participación en mejorar variedades de frijol de altos rendimientos.
- Escalón 3: Se tiene disponibilidad de semilla liberada y evaluada por los productores en frijol y algo de Maíz.
- Escalón 4: Al tener materiales de alto rendimiento se tiene seguridad alimentaria (Granja, Gallinas ponedoras y Pollos de engorde).
- Escalón 5: En este escalón se ha avanzado muy poco, sólo algún avance en frijoles ya que limpiamos y empacamos y con esto logramos un valor agregado.
- Escalón 6: Hemos fortalecido la parte de Investigación manejando así el fitomejoramiento participativo local Nacional e Internacional.

## CUBA

### 1. ¿Qué se logró?

- La Unidad entre Productores.
- Se han aplicado los diferentes programas.
- Más participación de las mujeres
- Se fortaleció el cultivo del Tomate con nuevas variedades
- Mayor intercambio de experiencias, Feria, Talleres.
- Mayor incorporación de Jóvenes en el Trabajo.
- Incremento de Abono Orgánico.
- Introducción de otros cultivos.
- Se trabaja en la entrega de Folletos y libros
- Se ha mantenido la conservación de semillas.
- Se ha profundizado en la Conservación de Suelo.
- Una mayor alianza con otras Organizaciones políticas y sociales.

### 2. ¿Cómo se logró?

- Mediante los resultados que se fueron demostrando a los agricultores

### 3. No se ha logrado

- La certificación de semillas porque no se le ha dado el seguimiento a las Variedades que están en proceso de Certificación por el Organismo correspondiente.

### 4. ¿Qué vamos a retomar?

- Impulsar la Cría de Cerdo con la Producción de Piensos Locales.

En cuanto a la escalera del desarrollo, el proyecto de Cuba ha trabajado en todos los escalones.

- Escalón1: Se mantiene el rescate y la conservación de la Biodiversidad en los diferentes cultivos.

- Escalón 2: Hemos trabajado por las genéticas con buenos resultados tanto en Frijol con en Maíz.
- Escalón 3: Hemos logrado semillas de calidad de la que ha permitido que se mantenga un prestigio en este sentido en nuestro trabajo.
- Escalón 4: Se ha asignado una satisfacción alimentaria con estabilidad alta producción integralmente.
- Escalón 5: Se han obtenido ingresos superiores capaces de garantizar la economía del producto como fuente de ingreso. Se ha multiplicado la semilla en diferentes productores y cooperativas en un desarrollo sostenible con mayor ingreso.
- Escalón 6: Se ha ampliado el FP a otras provincias del país.

## 5.0 Las visitas de campo

Los participantes tuvieron la oportunidad de visitar parcelas de FP que están llevando agricultores experimentadores en Nicaragua. Para ello se organizaron en dos grupos. Un grupo visitó parcelas de experimentación en el municipio de Pueblo Nuevo; el otro grupo visitó los municipios de Totogalpa y Somoto.



Después de la visita de campo, se realizó un intercambio de ideas entre los dos grupos y una síntesis de la misma.

- Se pudo verificar en la visita de campo los avances en mejoramiento de variedades de maíz, frijol y sorgo. Realmente los agricultores de Nicaragua están trabajando y aprendiendo.
- El maíz se ve bien trabajado y en buenas condiciones de producción. Igualmente el frijol donde se pudo constatar que hay semilla para producción.

- El involucramiento de mujeres en mejoramiento de semilla ha sido excelente.
- Resultó muy agradable e inspirador el hecho de que ya hay compañeros agricultores que ya tienen su línea de frijol o sorgo.
- La visita de campo fue una experiencia muy nutritiva, se vio un buen aprovechamiento de los recursos, la no aplicación de agroquímicos, parcelas bien diseñadas, bien mantenidas.
- La finca integral de algunos compañeros es un buen ejemplo de lo que debemos de hacer el resto de agricultores del área.
- Resultó impresionante ver tantos jóvenes, hombres y mujeres, realizando fitomejoramiento. Se puede decir que el relevo está asegurado.

## 6.0 Promoviendo la participación activa de los productores

En esta parte del Encuentro los participantes procedieron a reflexionar acerca del futuro del movimiento de campesinos mejoradores y como asegurar su sostenibilidad, incluso analizando el escenario de la finalización del programa FP. Después de varias intervenciones, los participantes por unanimidad llegaron a la conclusión siguiente:

**Formar la Red de Agricultores de FP en Mesoamérica**

Esta Red sería formada con el siguiente Propósito:

1. Reconocimiento a su trabajo
2. Intercambio de conocimientos entre países. (Unidad Mesoamericana)
3. Divulgación de su quehacer
4. Soluciones comunes a problemas comunes
5. Realizar incidencia política, buscando apoyo para el pequeño productor
6. Facilitar el intercambio de germoplasma

A continuación, los participantes definieron los lineamientos principales para la realización del próximo Encuentro Mesoamericano de Agricultores, programado para el 2008. Los acuerdos tomados por unanimidad de los presentes fueron:

1. El Encuentro debe tener una duración de 3 días.

2. Los participantes deben ser los siguientes: 2 productores por país = 14 productores.
3. La organización del encuentro debe seguir por el momento con un fuerte respaldo de la Coordinación Regional.
4. La sede del evento deberá ser, en orden de prioridad: Cuba, México, Guatemala. Esto conforme a los recursos disponibles por el Programa.
5. La Coordinación Regional deberá preparar un documento de constitución de la red en un plazo tope de 6 meses a partir de este encuentro.
6. La agenda deberá ser una combinación de encuentro y capacitación, tal como este año. Los temas serían los siguientes:
  - Presentaciones por país. (Exposiciones).
  - Visita de campo.
  - Red. (Discusión).
  - Comercialización (Discusión).
  
  - Capacitación:
    - Transgénicos.
    - Biocombustible.
    - Otros.
  - Incidencia Política: Procurar que estos encuentros sean aprovechados para realizar incidencia política en el país donde se realice.

A continuación se discutió la representación de los agricultores en el Comité Ejecutivo. Como primer paso se definieron los criterios para la selección del país y luego del representante a lo interno del país seleccionado.

#### **Criterios para País:**

1. Conocimiento de la realidad de Mesoamérica.
2. Suficiente experiencia acumulada en el Programa
3. Trabajo realizado en el Programa
4. Haber liberado al menos una variedad



### **Criterios para Representante:**

1. Dominio del Trabajo FP.
2. Participativo.
3. Seguro de sí mismo.
4. Disponibilidad de tiempo.
5. Conocimiento de la realidad mesoamericana/Cuba.
6. Productor experimentador.

Con base a los criterios definidos se procedió a la elección del país, resultando elegida Honduras. El paso siguiente será que a lo interno de dicho país se elija la persona que asistirá a las reuniones del Comité Ejecutivo, aplicando los criterios de selección definidos.<sup>1</sup>

### **7.0 Evaluación General del Encuentro**

Antes de finalizar el Encuentro se procedió a realizar una evaluación de los objetivos, el contenido y la logística. En síntesis, los resultados fueron los siguientes:

- El 100% de los participantes consideró que estaba satisfecho con los resultados del Encuentro.
- Los Objetivos fueron alcanzados en un 100%
- Las exposiciones de los compañeros agricultores y la capacitación brindada por los investigadores fueron interesantes para el 100% de los participantes.
- En los trabajos de grupo y las plenarias faltó suficiente tiempo para profundizar en los temas. También faltaron algunos materiales para los trabajos en grupo.
- La logística estuvo excelente en términos de alimentación, refrigerio, hospedaje y transporte. Se logró salvar el aspecto de la falta de energía eléctrica durante toda la mañana en forma satisfactoria.

---

<sup>1</sup> En octubre del 2008, la Coordinación Regional del Programa FPMA fue notificada que el Sr. Luis Alonso Meza fue el agricultor elegido en Honduras.

## 8.0 Taller de Capacitación

El Encuentro fue aprovechado para fortalecer los conocimientos teóricos en mejoramiento de variedades de maíz y frijol. La capacitación fue impartida por el Dr. Juan Carlos Rosas, de la EAP Zamorano (Honduras) y los MSc. Ing. Julio Molina y Rodolfo Valdivia, investigadores del INTA Nicaragua. Los temas abordados fueron los siguientes:

- Conceptos de genética y herencia en frijol
- Reproducción y etapas fisiológicas del frijol
- Métodos de mejoramiento en frijol
- Manejo de ensayos en frijol



- Conceptos de genética y herencia en maíz
- Reproducción y etapas fisiológicas del maíz
- Métodos de mejoramiento en maíz
- Manejo de ensayos en maíz

Las presentaciones en diapositivas están contenidas en este mismo CD.

ANEXOS

## Programa del Evento

### ENCUENTRO ENTRE AGRICULTORES 2007

#### MEJORAMIENTO GENETICO

El Encuentro entre Agricultores del Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica del año 2007, se realizará en el Hotel Panamericano y auditorio de INPRUH en la ciudad de Somoto del departamento de Madriz, Nicaragua, del 5 al 9 de Agosto.

Participarán dos agricultor@s por país, de ser posible una mujer y un hombre. En el caso de Nicaragua, país anfitrión participarán 10 agricultores (aunque los gastos de cuatro de ellos serán cubiertos por INTA).

L@s participantes deberán presentar al menos una ponencia por país y dado que el tema del encuentro es Mejoramiento Genético, el énfasis debe hacerse en el procedimiento utilizado en mejoramiento, no sobre organización ni producción de semilla. Los cultivos sobre los que se presentarán las ponencias son: Maíz y Frijol, todas deberán presentarse en power point y tener una duración de 20 minutos para exponer y 10 para preguntas y respuestas. Se solicita a los equipos técnicos que apoyen la realización de las presentaciones, las cuales deben contener fotos y ser escritas en lenguaje sencillo, de forma que se les facilite la exposición a l@s agricultor@s.

Para facilitar que l@s agricultor@s participen en la discusión de las prioridades definidas por ell@s en 2004, les anexamos la información que en esa ocasión ell@s aportaron. (Ver Memoria 2004). Se sugiere dar una copia a l@s participantes para que puedan discutirlo en sus países con l@s agricultor@s que participan en el programa.

El programa es el siguiente

Horario	Actividades	Responsable
<b>Sábado 4 y Domingo 5 de agosto</b>		
Todo el día	Recibimiento de Visitantes en El Espino y Aeropuerto	Equipo Nacional y Equipo Regional
<b>Domingo 5 de agosto</b>		
12:00 – 06:00 p.m.	Traslado a Somoto	Equipo Nacional y Equipo Regional
06:00 p.m.	CENA en INPRUH	
07:00 p.m.	Inauguración del Encuentro <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bienvenida</li> <li>▪ Presentación de participantes y expectativas</li> <li>▪ Objetivos</li> <li>▪ Programa</li> </ul>	Equipo nacional Facilitador  Coordinación Regional Facilitador
08:00 p.m.	Revisión de aspectos financieros con productores extranjeros	Coordinación Regional
<b>Lunes 6 de agosto</b>		
07:00 a.m.	Desayuno	Equipo Nacional

<b>Horario</b>	<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>
08:00-08:30 a.m.	Costa Rica - Frijol	Ronald Cubero
08:30-09:00 a.m.	Cuba - Frijol	Andrés Aldás
09:30-09:45 a.m.	REFRIGERIO	
09:45-10:15 a.m.	El Salvador - Frijol	Antonio Alemán
10:15-10:45 a.m.	Honduras - Frijol	Luis Alonso Meza
10:45-11:30 a.m.	Nicaragua - Frijol	Jairo Videa
11:30-12:15 p.m.	Guatemala – Maíz	Etelvina Cifuentes
12:15-01:00 p.m.	Honduras - Maíz	José Serapio Orellana
01:00-02:00 p.m.	ALMUERZO	
02:00-02:30 p.m.	México – Maíz	Carlos Enríquez Hermida
02:30-03:00 p.m.	Cuba - Maíz	Raúl Hernández
03:00-03:30 p.m.	Nicaragua - Maíz	Santos Luis Merlo
03:30-03:45 p.m.	REFRIGERIO	
03:45-04:30 p.m.	Nicaragua – Maíz (PCAC – UNAG)	Carmen Picado
04:30-05:15 p.m.	Nicaragua - Sorgo	Tomás Inestroza
05:15-06:30 p.m.	Valoración de prioridades definidas en Encuentro 2004. Presentación Esquema de Sistematización de Avances. Trabajo por países y plenario	Facilitador
06:30-06:45 p.m.	Evaluación del día	Facilitador
06:45 p.m.	CENA	
<b>Martes 7 de Agosto</b>		
7:00 a.m.	Desayuno	Equipo Nacional
08:00-08:45 a.m.	Conceptos de Genética y Herencia en Frijol	Juan Carlos Rosas
08:45-09:30 a.m.	Reproducción y Etapas Fisiológicas de Frijol	Julio Molina
09:30-10:15 a.m.	Métodos de Mejoramiento de Frijol	Julio Molina
10:15-10:30 a.m.	REFRIGERIO	
10:30-11:15 a.m.	Manejo de ensayos de Frijol	Julio Molina
11:15-12:15 a.m.	Conceptos de Genética y Herencia en Maíz	Rodolfo Valdivia
12:15- 02:00 p.m.	ALMUERZO	
02:00-02:45 p.m.	Reproducción y Etapas Fisiológicas del Maíz	Rodolfo Valdivia
02:45-03:30 p.m.	Métodos de Mejoramiento del Maíz	Rodolfo Valdivia
03:30-03:45 p.m.	REFRIGERIO	
03:45-04:30 p.m.	Manejo de ensayos de Maíz	Rodolfo Valdivia
04:30-05:30	Organización del día de campo Evaluación del día	Equipo Nacional
06:00 p.m.	CENA	
<b>Miércoles 8 de Agosto</b>		
06:30 a.m.	Desayuno	
07:00 – 12:00	Gira de campo a parcelas de agricultores en Somoto y Pueblo Nuevo	Equipo Nacional
01:00-02:00 p.m.	ALMUERZO	
02:00-02:30 p.m.	Síntesis sobre la gira de campo	Facilitador
02:30-05:00 p.m.	Promoviendo la participación activa de I@s productor@s	Facilitador

Horario	Actividades	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión sobre Red de Agricultores en el marco de Fitomejoramiento Participativo. Su constitución y su futuro</li> <li>• Encuentro de Agricultores 2008. Posible agenda, metodología a emplear, propuesta de lugar, participantes, etc. Apoyo requerido del Equipo de Coordinación</li> <li>• Criterios para elección de país y de agricultor(a) representante ante el Comité Ejecutivo de FPMA</li> <li>• Elección de país</li> </ul>	
05:00-06:00 p.m.	Evaluación general del Encuentro, entrega de certificados y clausura	Equipo Nacional
06:00 p.m.	CENA	
<b>Jueves 9 de Agosto</b>	Regreso a los países	Equipo Nacional

## ANEXO

### MEMORIA ENCUENTRO AGRICULTORES FPMA 2004

¿Cómo hemos trabajado en el Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Meso América (PPB- MA)?

#### PRIORIDADES PARA LA SEGUNDA FASE

##### México:

- \* Ampliar el programa en las diferentes regiones y países donde no se conoce.
- \* Más participación de las mujeres en el programa.
- \* Contemplar cultivos de hortalizas como: tomate y chile en el Programa de Fitomejoramiento.
- \* Solicitar el registro de las variedades validadas para cada región, ante las dependencias correspondientes.
- \* Seguir organizando intercambios de experiencias de nuevos productores.
- \* Capacitación de jóvenes para Fitomejoradores.
- \* Distribuir las memorias (libros) de los encuentros y avances del programa a los Organismos participantes.
- \* Contemplar la producción y uso de abono orgánico en el programa.

##### Honduras:

- \* Involucramiento de nuevos Ciales en el proyecto.
- \* Fundación de Ciales de jóvenes que trabajen en el tema.
- \* Continuar mejorando los materiales avanzados (plagas, baja fertilidad).
- \* Iniciar proceso agroecológico.
- \* Certificar variedades liberadas de FMP a través de las instancias gubernamentales.

- \* Que los productores capacitados en FMP sirvan para facilitar el programa en grupos nuevos, con presupuesto.

#### Cuba:

- \* Continuar trabajando en el Fitomejoramiento de semillas de frijol, maíz y otros granos.
- \* Introducir otros cultivos en el FP.
- \* Realizar programas de capacitación.
- \* Continuar el intercambio de experiencias entre los países involucrados en el Programa de FP.
- \* Circular libros y folletos del programa para campesinos.
- \* Métodos y vías para la conservación de semillas.
- \* Cómo el FP puede interactuar en la protección y cuidado de nuestros suelos y medio ambiente.
- \* Que continúe el flujo y asesoramiento de las instituciones de investigación al campesino.
- \* Que se logre el Certificado de la semilla obtenida por los campesinos.
- \* Inteligencia de mercado y comercialización
- \* Enfoque de género / Estrategia transversal del Programa.
- \* Alianzas con otras organizaciones.

#### Guatemala:

- \* Como agricultores de Los Cuchumatanes, pedimos que continúe el proyecto de granos básicos.
- \* Para este Proyecto necesitamos ayudas nacionales e internacionales en capacitaciones.
- \* Necesitamos que los insumos sean a menor precio. Que la organización de productores en cooperativas apoye el abastecimiento.
- \* Si es posible generar nuevas semillas.
- \* Necesitamos nosotros como agricultores, más apoyo en lo que es la literatura.
- \* Si es posible que el programa pudiera proporcionarnos semillas de los diferentes países, serán bien recibidos en Guatemala.

#### Costa Rica:

- \* Ayuda en comercialización.
- \* Capacitación a los agricultores.
- \* Educación en cuanto al manejo de agroquímicos
- \* Conservación de suelos.
- \* Realizar encuentros entre productores y técnicos involucrando a ministerios y entidades de gobierno con poder de decisión y medios de comunicación.
- \* Seguir recuperando variedades existentes en la región.
- \* Fortalecimiento económico del programa.

#### Nicaragua:

- \* Trabajar para lograr el registro de nuevas variedades.
- \* Introducción de nuevos germoplasmas.
- \* Capacitación para registro.
- \* Curso para jóvenes en fitomejoramiento.
- \* Que se destinen fondos para retención de cosechas.
- \* Ampliar el proyecto a otros grupos y cultivos.
- \* Promover encuentros.
- \* Promover intercambios de materiales con otros países.
- \* Rescate de semillas criollas y conservación.
- \* Formación y fortalecimiento de grupos empresariales.

El Lic. Rafael Guerrero, Director del Programa Colaborativo de Fitomejoramiento Participativo en Meso América (PPB-MA), hizo una síntesis de los aspectos que resultaron comunes a todos:

1. Trabajar FP con técnicas que promuevan el cuidado del medio ambiente (agroecología, OCSA, agricultura orgánica, MIP-AF, etc.).
2. Continuar y mejorar las variedades con que se ha estado trabajando e introducir nuevas variedades y cultivos dentro del programa.
3. Que se trabaje de manera más completa la capacitación a las y los participantes del programa, en nuevos cultivos, agroecología, para hacer registros, comercialización, a los jóvenes campesinos, etc.
4. Que se amplíe el programa con nuevos participantes.
5. Que se hagan esfuerzos porque las variedades liberadas cuenten con registros, sean certificadas y den mayores beneficios a las y los agricultores.
6. Materiales impresos que se circulen para que podamos mejorar nuestros conocimientos.
7. Intercambio de experiencias entre agricultores.
8. Inteligencia de mercado y comercialización.
9. El enfoque de género como una estrategia transversal.



**Matriz de Evaluación del Evento.**

Elementos a Evaluar	Bueno	Regular	Malo
Objetivos	16		
1. Fortalecer Conocimientos			
2. Intercambio de experiencias.	16		
3. Promover la reflexión a futuro	16		
Contenido			
1. Fueron interesante las exposiciones de los compañeros productores?	15	1	
2. Y de los Investigadores?	16		
3. Y el viaje a campo?	16		
4. Fue suficiente el tiempo para el trabajo en grupo?	12	4	
5. Y en los plenarios?	11	5	
6. Hubo suficiente material para trabajar?	14	2	
Logística			
1. Cómo valora la alimentación?	16		
2. Y el alojamiento?	16		
3. Y los refrigerios?	15	1	
4. El transporte?	15	1	
En General			
Esta satisfecho con los resultados conseguidos en el Encuentro?	16		