



## INTRODUCCION

El Programa Cooperativo Regional de Frijol "PROFRIJOL", es una Organización de Investigación y Transferencia que funciona mediante la cooperación voluntaria entre técnicos de los Programas de Frijol en los países de Centroamérica, México, el Caribe y el CIAT, con el respaldo y apoyo de la Cooperación Suiza al Desarrollo y Ayuda Humanitaria "COSUDE".

El Programa tuvo su inicio en el año 1981, teniendo como base los primeros resultados de la investigación en dos problemas fitosanitarios del frijol en la región, que ya habían sido identificados por CIAT como los más importantes por su daño económico al cultivo en el trópico, pero en la sede no ocurren en forma natural "Mosaico Dorado y Mustia Hilachosa". En Centroamérica y el Caribe se han identificado localidades en donde la presión natural de estas enfermedades son altas y confiables para su estudio, como también para el de las prácticas de manejo para su control. Estos resultados dieron origen a variedades mejoradas, que promovieron la demanda y distribución de Viveros y Ensayos Regionales entre los Programas Nacionales; asimismo, el intercambio de experiencias en otros estrés bióticos y abióticos.

Ha sido de mucha importancia para el Programa Regional la capacitación de los científicos y técnicos de los Programas Nacionales, lo cual ha significado su gran crecimiento y credibilidad, como una de las más importantes Redes en la región, ya que ha generado y validado tecnología aplicable y adoptada aún fuera de ella.

En la actualidad, son miembros activos del PROFRIJOL los Programas Nacionales de los países siguientes: Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, República Dominicana (Venezuela tramitando ingreso) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. Las Hojas de PROFRIJOL tienen el propósito de ofrecer espacio a los países miembros para divulgar resultados sobresalientes de su Programa, intercambio de experiencias e informar de las actividades importantes realizadas por la Red en cualquiera de los países miembros. 🍎

## REVISION INTERNA DE SUB-PROYECTOS PROFRIJOL

1. Del 7 al 10 de enero de 1992, Silvio Hugo Orozco, Coordinador del PROFRIJOL y la Dra. Julia Kornegay, Mejoradora del CIAT para los tipos de Frijol Andino, estuvieron en Panamá para observar el desarrollo del mejoramiento por resistencia a la Mustia Hilachosa y la producción artesanal de semillas. Ambos Subproyectos van por muy buen camino, y ya enviaron sus propias Líneas seleccionadas de poblaciones segregantes provenientes del CIAT, para incorporar al VEF tipo Caribeño.

El Subproyecto de Producción Artesanal de Semillas en Panamá ha sido exitoso, ya que de país importador de frijol, la producción, gracias al uso de semilla mejorada "Barriles", alcanzó 3,000 ha este año y se tiene la meta de llegar entre 7,000 a 10,000 ha, para completar las necesidades locales. Se publicaron 2 boletines técnicos en este tema para extensionistas.

En la costa pacífica de Panamá existe la posibilidad de expandir el cultivo con Líneas de granos rojos pequeños, provenientes de los Ensayos Regionales del PROFRIJOL, que han mostrado buena adaptación y resistencia a Mustia, todos codificados DOR.

Fueron contactados el Director del IDIAP, Ing. Ariel Cedeno, el Coordinador del Programa de Leguminosas, Ing. Omar Alfaro, el mejorador en Caisán, Ing. Edwin Lorenzo, y varios extensionistas y personal de la Oficina Nacional de Semillas.

2. Con los Drs. Steven Beeve y Francisco Morales, S. H. Orozco organizó y efectuó una gira de evaluación del 25 de enero al 11 de febrero/92 a: Cotaxtla y Chiapas en México; Cuyuta y Jutiapa en Guatemala; Ahuachapán, Santo Domingo y San Andrés en El Salvador; Pinar del Río y Tomeguín en Cuba; San Cristóbal y San Juan de la Maguana en República Dominicana.

• En México lo más sobresaliente ha sido el compor-



tamiento del DOR 390, que ya está en multiplicación y el Director Regional, Ing. Angel Ramos, ha recomendado su liberación rápidamente y entregar la semilla a agricultores líderes para su difusión. En el campo de Rosario Izapa se observó buen grado de resistencia a BGMV en Líneas DOR del VIDAC y ECAR rojo 91. Los Ings. Ernesto López, Fernando de León y Bio. Guillermo Frayre fueron contactados.

- En Guatemala se recombinaron las mejores Líneas ICTA originadas en cruza con A 429, con las mejores Líneas DOR del CIAT y se observan en F<sub>2</sub> excelentes progresos de adaptación tropical, mayor resistencia a BGMV y potencial de rendimiento.

Aunque se tienen selecciones en diferentes generaciones y etapas de evaluación, se hace énfasis en estas generaciones tempranas como lo más destacado. El Ing. Rafael Rodríguez, Coordinador del Programa, con su equipo de técnicos, enseñó los viveros y ensayos establecidos en el Centro de Producción ICTA-Cuyuta.

- En El Salvador la difusión rápida de CENTA Cuscatleco, el comportamiento destacado del DOR 482, que ya fue avanzado en las etapas de validación, el cual sobresalió por su mayor resistencia al Mosaico Dorado y más precoz que el DOR 364, siendo uno de los logros más destacados que presentó el Ing. Carlos Atilio Pérez, Coordinador del Programa, y su equipo de asistentes. También están evaluando generaciones tempranas por precocidad y Mosaico Dorado originadas en ICTA.
- En Cuba se ha progresado con la recombinación local,

buscando resistencia a Bacteriosis Común y, recientemente, Benito Faure está incorporando a ellas resistencia al Mosaico Dorado y adaptación a temperaturas frescas de la temporada con riego, ya que las Líneas DOR son más tropicales y mejores para las siembras de abril.

En Cuba, el Coordinador, Ing. Lorenzo Barreiro y su equipo, atendieron al grupo y simultáneamente se realizó el Taller de Fijación Biológica de Nitrógeno con todos los participantes en este Subproyecto, encabezados por su Asesora Dra. Judith Kippe Nolt y su Líder Ing. Oscar Acuña.

- En República Dominicana se está trabajando con frijoles Pintos de Puerto Rico, tipos I Pompadour de Nebraska, Puerto Rico y CIAT y II Pompadour de Puerto Rico, sembrados en San Juan de la Maguana, con muy buen desarrollo y uniformidad, y en San Cristóbal con desarrollo intermedio.

En tipo I no se distinguen diferencias, pero PAD 169 fue muy precoz.

Esta gira definió el BGMV como prioridad en todos los planes de mejoramiento y se escribió un reporte al Comité Ejecutivo del PROFRIJOL, para recomendar ser incluido en cualquier plan de cruza y esfuerzo de resistencia que se haga por estrés biótico o abiótico.

3. Revisión de Subproyectos durante la Reunión Anual del Programa 21 a 23 de marzo/92 en Nicaragua (Ver Acta No. 6 de Asamblea de Coordinación) y Reglamento Interno del PROFRIJOL.

## REVISION EXTERNA DEL PROFRIJOL

La revisión externa del PROFRIJOL fue realizada por las siguientes personas:

Dr. Urs Scheidegger, nominado por COSUDE, Jefe Misión; Ing. Roberto Rodríguez, nominado por PROFRIJOL; Dr. Juan Risi, nominado por CIAT y el Lic. Eduardo Baumeister, nominado por COSUDE.

### RECOMENDACIONES EN GENERAL

- Se recomienda que se continúe el PROFRIJOL, en vista de los grandes logros y los problemas del cultivo que quedan por resolver.
- Se recomendó a COSUDE que siga apoyando al PROFRIJOL. Referencia: Informe de la Evaluación Externa 13-24 de julio de 1992, ciudad de Guatemala y Berna, julio 1992. CIAT/PROFRIJOL/COSUDE FASE IV, 1990-1992.



## PLANEACION POR OBJETIVOS PROFRIJOL 1993-1997

Se realizó exitosamente, en Guatemala, del 13 al 25 de agosto 1992, con la participación del Ing. Ernesto Schaltegger como Moderador del Taller. Inauguró el mismo el Ing. Francisco Olivet, Subgerente General del ICTA y asistieron: Drs. Héctor Barreto y Jorge Bolaños, del PRM; Drs. Fred van Sluys y Porfirio Masaya, del PRIAG; Drs. Douglas Pachico, César Cardona, Marcial Pastor Corrales y Vicente Zapata, del CIAT; Dr. Cristoph Graf e Ing. Lucas Luisoni, del COSUDE; Dr. James Beaver, de la Universidad de Puerto Rico; Dr. Juan Carlos Rosas, E.A.P.; Ings. Silvio Hugo Orozco, Abelardo Viana y Pedro Martín Ramírez, Coordinador y Socioeconomistas del PROFRIJOL, respectivamente; Claudio Gamboa, en representación de Capacitadores y Agrónomo Miguel Angel Acosta; y como representantes titulares:

Ing. Orlando Carrillo  
Ing. Marisa Chailloux  
Ing. Carlos Atilio Pérez  
Ing. Rafael Rodríguez  
Ing. Emmanuel Prophet  
Dr. Federico Rodríguez

Costa Rica  
Cuba  
El Salvador  
Guatemala  
Haití  
Honduras

Ing. Ernesto López S.  
Ing. José A. Acosta  
Ing. Omar Alfaro  
Dra. Mildred Zapata  
Ing. Freddy Saladín

México  
Nicaragua  
Panamá  
Puerto Rico  
República Dominicana

El día 22 de agosto, en Asamblea Extraordinaria, con la participación de todos los representantes titulares, se realizó la elección del nuevo Coordinador del PROFRIJOL, la cual recayó en el Ing. Freddy I. F. Saladín García. Le presentamos nuestro cordial saludo y respaldo.



Taller de Planeación por Objetivos PROFRIJOL 1993-1997: Participantes encabezados por el Ing. Ernesto Schaltegger como Moderador.

## NUEVAS LINEAS DE FRIJOL ROJO SELECCIONADAS POR RESISTENCIA AL MOSAICO DORADO (BGMV)

Silvio H. Orozco, Steve E. Beebe, Jullo C. Villatoro

El mejoramiento para resistencia al Mosaico Dorado (BGMV) del frijol (*Ph. vulgaris*), ha recibido máxima prioridad, tanto en CIAT como en el Programa Cooperativo de Frijol de Centroamérica, México y el Caribe, "PROFRIJOL", por reconocerse como la enfermedad más

extendida en toda la región y la que más reducción de los rendimientos de grano ocasiona.

En un esquema de flujo de germoplasma que se inició desde 1985 con los Viveros de Adaptación, que luego, a partir de 1987, se denominaron Viveros Internacionales de



Adaptación de Centroamérica "VIDAC" Rojo y Negro, los mejoradores de los Programas Nacionales proponen sus selecciones o líneas obtenidas en sus Subproyectos Específicos. Este vivero es evaluado en los diferentes estrés en ambientes de la Región donde se conducen los viveros Mosaico Dorado, Mustia Hilachosa, Bacteriosis Común, Antracnosis, etc, donde se identifican Líneas que reúnen dos o más características favorables.

Luego, los mejores materiales identificados en VIDAC pueden ser candidatos a los Ensayos de Adaptación y Rendimiento "ECAR" y/o a los VINAR's o Ensayos en finca, en los PNIA's.

El resultado más reciente de los beneficios y eficiencia de este esquema de flujo se consiguió con la rápida liberación y difusión de la línea DOR 364 que fue incorporada en VIDAC Rojo 1987, pero en 1988 ya fue propuesta para los Viveros de Adaptación y Rendimiento, antes VICAR: En éstos, alcanzó el primer lugar en rendimiento promedio de grano, pero también mostró ser la más estable. En 1989 mantuvo su marcada superioridad compitiendo con las Líneas nuevas propuestas por Honduras, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador y CIAT.

Simultáneamente, fue probada a nivel de finca en Guate-

mala, El Salvador y Honduras, donde fue liberada al año siguiente y en Costa Rica y Nicaragua, más recientemente, los agricultores ya la están adoptando.

En el Informe de los Viveros de Adaptación de Centroamérica "VIDAC 1989-90" presentado en la Reunión del PROFRIJOL, marzo/91, se anticipó que seis líneas seleccionadas en cruzamientos DOR 367 (DOR 364 x BAT 1298) y DOR 367 (DOR 364 x LM 30649) superaron por su resistencia al Mosaico Dorado a DOR 364, estimado el mejor en las evaluaciones de los síntomas de esta enfermedad en Jutiapa, Monjas y Cuyuta en Guatemala y San Vicente y Ahuachapán en El Salvador.

Como objetivo principal, comprobar o rechazar este supuesto, dada la importancia que pueden tener líneas más resistentes, como posibles alternativas para los agricultores de la región, pero también como fuentes y bases para los planes de cruzamientos que pueden conducir a un mayor grado de resistencia al Mosaico Dorado.

Se establecieron en Monjas y Jutiapa, durante dos períodos de siembra diferentes (primera y segunda) el ECAR Rojo 1991, con buena presión de la enfermedad. Este ensayo se condujo de acuerdo con las instrucciones de manejo del



Nótese el contraste de reacción de campo: NAG 209, Línea altamente susceptible (izquierda) vrs DOR 390, Línea resistente al Mosaico Dorado (derecha).



ECAR-PROFRIJOL. El ECAR está compuesto de líneas con diferentes grados de reacción a la enfermedad, por provenir de Proyectos específicos diferentes, propuestas por el Proyecto Regional de Mosaico Dorado, SRN/HONDURAS, MUS/Costa Rica, PNF/Nicaragua, El Salvador (Testigo Uniforme). Durante el desarrollo del cultivo se hicieron dos evaluaciones (escala 1 a 9 CIAT) V4 y R7 para los síntomas de la enfermedad y los rendimientos de grano expresados en kg/ha al 14% de humedad.

En el análisis combinado de varianza de la evaluación de la enfermedad y los rendimientos de grano, usando transformación raíz cuadrada, son altamente significativos al nivel del 0.1% los ambientes, las variedades y la interacción ambientes x variedades, con un coeficiente de variación de 8.29%.

La prueba de Duncan separa cuatro grupos:

- DOR 475, DOR 482, DOR 476, DOR 481, DOR 474 y DOR 483 con el promedio más bajo 1.42 a 1.54 (resistentes).
- DOR 364, DOR 472 y DOR 391 promedio 3.00 a 3.42 (tolerantes).

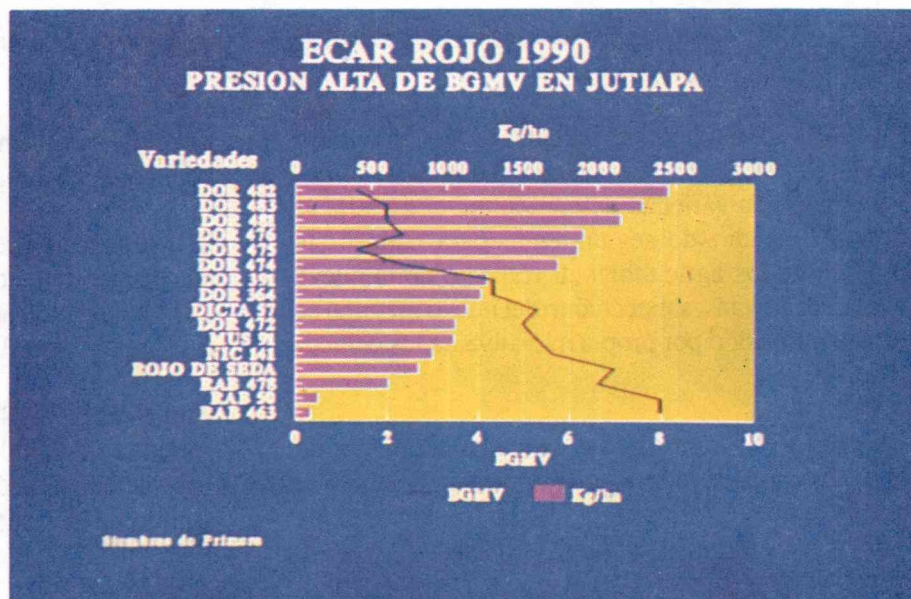
- RAB 478, MUS 91 y RAB 463, promedio 5.13 a 5.92 (intermedios).
- DICTA 57, NIC 141 y Rojo de Seda, 6.58 a 7.46 (susceptibles).

Las seis líneas agrupadas como resistentes alcanzaron los mayores promedios de rendimiento en kg/ha, pero con diferencias significativas al 1% entre ellos, así:

- Resistentes: DOR 482, el mayor con 1847 kg/ha  
DOR 483 el segundo con 1677 kg/ha  
DOR 476 el tercero con 1549 kg/ha  
DOR 481 y DOR 474 siguiéndolas con más o menos 1500 kg/ha  
DOR 475 en sexta posición, 1458 kg/ha
- Tolerantes: DOR 391, DOR 364, DOR 472, más o menos 1300 kg/ha.
- Intermedios: DICTA 57 y MUS 91, más o menos 1100 kg/ha
- Susceptibles: Rendimientos 644 a 912 kg/ha

Se registró un coeficiente de correlación Rendimiento vrs Mosaico Dorado de  $r = -0.483$ , significativo al 1%.

Evaluación de selecciones avanzadas del Programa Regional por rendimiento y reacción al Mosaico Dorado en Jutiapa, Guatemala.





## ESTIMACION DEL IMPACTO POTENCIAL DE LA VARIEDAD CENTA CUSCATLECO EN EL SALVADOR<sup>1/</sup>

Abelardo Viana  
Socioeconomista, PROFRIJOL



Producción de semilla básica de CENTA Cuscatleco en San Andrés, El Salvador.

En 1990 se condujeron 81 parcelas de validación con la variedad CENTA Cuscatleco (DOR 364), comparándola a la variedad del agricultor. En 1991, se hizo un estudio de seguimiento, para conocer la opinión de los agricultores al respecto de la nueva variedad, además, saber cuánto del nuevo material se estaba utilizando por propia iniciativa de los colaboradores.

Con base en este estudio se calculó por región agrícola del país, la producción adicional, debido al uso de la nueva variedad, qué se podría lograr si los

agricultores tienen acceso a ella (impacto potencial), en un área nacional de 64,000 ha.

Si la producción adicional se multiplica por el precio pagado al productor (356 US\$ por tonelada), el valor de la producción adicional potencial por año sería de 6.14 millones de US\$.

Para 1992 el CENTA estima siembras con la nueva variedad de 6,000 a 7,000 ha, que corresponden al 12% de la adopción potencial. Para este cálculo se asumió un incremento lineal hasta llegar al 100% en 1995.

El siguiente cuadro indica el valor de la producción adicional, tomando en cuenta el potencial de la variedad. Según PROFRIJOL, DOR 364 entró en el

<sup>1/</sup> Tomado del Informe de Evaluación Externa del PROFRIJOL 1992, anexo 13. (Los datos originales son producto del trabajo realizado por Socioeconomía CENTA y CIAT/PROFRIJOL.



Año	Realización del Potencial de Adopción (%)	Valor de la Producción adicional (Millones de US\$)	Valor Actualizado a 1987 a razón de 8% (Millones de US\$)
1992	12	0.74	0.50
1993	41	2.52	1.59
1994	71	4.36	2.54
1995	100	6.14	3.32
1996	100	6.14	3.07
1997	100	6.14	2.84
Total			13.86

intercambio horizontal en 1987/88. Se hace una actualización del valor de la producción adicional (beneficio social de la variedad) al año 1987, en que supuestamente se comenzaron a realizar los gastos que llevaron a la recomendación de la línea.

Obviamente, habrá que estimar qué parte de este beneficio social se debe atribuir a las inversiones del CENTA, del PROFRIJOL y del Programa de Frijol del CIAT en Cali. Esta estimación no se hace porque el análisis se basa en muchas estimaciones, de todas maneras este beneficio social estimado (sólo para una variedad y un solo país) se compara muy favorablemente con el presupuesto anual del PROFRIJOL (US\$ 0.25 millones para 1990), con el presupuesto de toda la fase 4 (US\$ 0.87) e inclusive con el total de los

fondos presupuestados por COSUDE para frijol en la región (US\$ 2.11 millones en la fase 4).

Otro punto de vista se basa en el hecho que si, los agricultores no pueden contar con las variedades resistentes al Mosaico Dorado (como CENTA Cuscatleco), tendrán que incrementar el uso de insecticidas para controlar, al menos en un cierto grado, el vector del virus. CENTA estima que con variedades criollas se tiene que aplicar insecticidas de 5 a 6 veces por ciclo, mientras que para CENTA Cuscatleco se recomiendan 2 aplicaciones, sobre todo para el control de insectos dañinos al cultivo. El ahorro representa aproximadamente 72 US\$ por ha. Extrapolando este ahorro al 50% del área nacional (no toda el área es afectada por Mosaico Dorado) representa un ahorro de 2.33 millones de US\$ por año. Pero, mucho más importante que el ahorro monetario, es el beneficio en la no contaminación del medio ambiente. El exceso en el uso de insecticidas tiene como consecuencia el aumento de la Mosca Blanca en un mediano plazo y, por lo tanto, no es una alternativa para el futuro.

La alternativa ante el aumento de la incidencia de Mosaico Dorado es el abandono del cultivo de frijol, lo que ya se ha observado en algunas áreas. Por este motivo, el segundo cálculo resulta bastante hipotético.

Región	Agricultores que Utilizan la Nueva Variedad (%)	Area Nacional de Frijol (% 1990)	Rendimiento Testigo (kg/ha)	Rendimiento Cuscatleco (kg/ha)	Producción Adicional (tm)
I	91	39	842 *	1314	10721
II	83	43	736 *	973	5413
III	59	10	348 *	487	525
IV	73	8	1544 **	1701	587
TOTAL	83	100			17246

\* Siembra en agosto

\*\* Siembra en mayo





Primera Dama de la Nación Salvadoreña, Sra. Margarita de Cristiani y el Sr. Ministro de Agricultura, Ing. Antonio Cabrales, escuchan al Ing. Carlos A. Pérez, Coordinador del Programa de Frijol de El Salvador, en día de campo para presentar CENTA Cuscatleco.

## EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE FRIJOL EN CENTROAMERICA (Tasas de Crecimiento Anual)

**Abelardo Viana**  
Socioeconomista, PROFRIJOL

Tal como se anota en el cuadro adjunto, se puede observar que el cultivo de frijol ha evolucionado positivamente en cuanto al área sembrada, producción y rendimiento en casi todos los países miembros del PROFRIJOL, con excepción de República Dominicana que muestra tendencias negativas, en área y producción.

Panamá (16.51%), Costa Rica (10.67%) y El Salvador (8.70%) son los países que presentan las tasas anuales de crecimiento más altas en cuanto al área sembrada; República Dominicana con un decremento de -2.69% es el único país que sigue esa tendencia. En términos absolutos, se tiene que el área dedicada a frijol en los siete de los ocho países analizados se ha incrementado en 11,320 ha.

Los rendimientos, aún cuando han experimentado una tasa anual positiva (10 kg/ha en promedio regional), éstas no son significa-

tivamente altas. Los países que muestran los mayores valores son Panamá (4.54%) y Honduras (3.54%).

La producción presenta tasas de incremento anuales positivas con la excepción de República Dominicana (-2.04). Panamá (75%) es el país que ha experimentado la tasa más alta, seguido de Costa Rica (13.60%), El Salvador (11.84%) y Honduras (7.53%) países que han crecido sustancialmente sus producciones.

El incremento en producción puede atribuirse a dos componentes principales: Incremento de área e incremento de rendimiento por ha. Dado el alto nivel de adopción con las nuevas variedades, en este caso puede atribuirse un alto porcentaje a este último factor.

Es de esperarse que en los próximos años, la tendencia de incremento en área se reduzca, debido a que muchos países no tienen como ensanchar su frontera agrícola, y los que cuentan con



reservas para ello, intentarán conservarlos a través de una explotación controlada, con el fin de conservar los recursos naturales.

Entonces, se espera que la producción se incremente por la vía del rendimiento, mediante el uso de variedades de alto potencial, tolerantes a problemas fitosanitarios y la aplicación de tecnologías apropiadas.

País	TASA DE INCREMENTO ANUAL EN:		
	Area %	Rendimiento %	Producción %
Guatemala (65-90)	3.54	0.80	3.83
El Salvador (59-90)	8.70	1.09	11.84
Honduras (80-91)	2.49	3.54	7.53
Nicaragua (75-91)	1.55	0.55	2.25
Costa Rica (81-92)	10.67	1.14	13.60
Panamá (82-91)	16.51	4.54	74.99
Rep. Dominicana (82-91)	-2.69	0.45	-2.04
Cuba (81-90)	10.49	15.96	3.44

## EL EFECTO DE LA PRODUCCION ARTESANAL DE SEMILLA EN LA UTILIZACION DE NUEVAS VARIEDADES DE FRIJOL

**Pedro Martín Ramírez**  
Socioeconomista, PROFRIJOL

Desde 1990, PROFRIJOL ha venido apoyando Proyectos de Producción Artesanal de Semillas (PAS) en varios países de Centroamérica, tales como Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. Uno de los elementos más importantes en el primer año de vida de estos proyectos ha sido la capacitación, tanto a nivel de técnicos como de agricultores. Los aspectos técnicos de la producción de semilla en el campo, así como el manejo poscosecha han sido temas prioritarios en dicha capacitación. El apoyo brindado por el CIAT, desde la Unidad de Semillas en Cali,

entrenando a 12 técnicos en sus instalaciones, así como la colaboración en aspectos metodológicos y organizativos de la Unidad de Socioeconomía de CIAT-PROFRIJOL ha sido una de las contribuciones que han ayudado a consolidar esta actividad.

Las instituciones nacionales como la Secretaría de Recursos Naturales (SRN) de Honduras y el IDIAP (Instituto de Investigaciones Agropecuarias) de Panamá, tomaron la decisión de utilizar el PAS como el método oficial de extensión en frijol en las regiones donde funciona el proyecto. Esto es un indicador de la aceptación que ha tenido la metodología en dichas instituciones y de la flexibilidad para adaptarse a las condiciones locales donde se está aplicando.

En Honduras (Región Suroriental) y Panamá (Caisán y San Andrés) se realizaron estudios de seguimiento al PAS, con el fin de evaluar su efecto en la utilización de las nuevas variedades mejoradas (Dorado y Barriles) que se están difundiendo bajo este esquema. En Honduras, en la época de siembra de primera, en 1990, año de inicio del PAS, el área sembrada de la variedad Dorado era el 3% del frijol cultivado en la parcela del agricultor; en postrera de ese mismo año, ya la extensión de la nueva variedad alcanzó el 33% del área total de frijol en la finca y en postrera en 1991 Dorado ocupó el 79% de la superficie que el agricultor acostumbra sembrar en esa época. Varios aspectos han influido para que en un período de difusión relativamente corto (2 años), el área sembrada por el agricultor se haya incrementado en un 76%; entre las que podemos citar como las más importantes las características productivas del material y la utilización de parcelas de producción de semilla, como método para dar a conocer la nueva variedad y abastecer de semilla a los agricultores que la han solicitado.

Esto ha contribuido a que la semilla esté disponible en las zonas de producción en el momento, lugar y cantidad que el agricultor ha necesitado. Lo cual ha sido difícil de lograr en años anteriores con los métodos convencionales de producción y distribución de semilla de frijol.

En Panamá, una evaluación realizada en 1991 en Caisán y San Andrés comprobó el efecto positivo del PAS en el incremento de la utilización de la variedad Barriles.

Este material fue liberado en 1988 por el IDIAP y en 1989 un 13% de los agricultores entrevistados en el estudio la utilizaban, en la cosecha 90-91 todos los agricultores tenían la variedad Barriles sembrada en sus fincas.

El 87% de incremento en el número de agricultores, a un año de funcionamiento del PAS en esas zonas, es un indicador claro de la eficacia del método para difundir las nuevas variedades. Otro indicador importante, proporcionado por el mismo estudio, es el incremento del 95% en el área sembrada con el nuevo material entre ambas siembras.

Los resultados anteriores demuestran que el PAS es un método efectivo para difundir las nuevas variedades con un abastecimiento oportuno de semilla de buena calidad en las zonas de producción.



## EQUIPO REGIONAL DE CAPACITADORES



PROGRAMA DE FORMACION DE CAPACITADORES EN FRIJOL PARA AMERICA CENTRAL, MEXICO Y EL CARIBE  
Tercera Fase, CIAT, 9-28 febrero, 1992

Primera fila: Claudio Gamboa, Universidad de Costa Rica; Costa Rica; Carlos L. Orellana, ICTA, Guatemala; Víctor E. Salguero, CATIE, Guatemala; Manuel de J. López, CURLA, Honduras; Germán R. Henríquez, CENTA, El Salvador; Jesús A. Reyes, CIAT; Carlos M. Araya, Universidad Nacional, Costa Rica.

Segunda fila: Carlos A. Flor, CIAT; Gloria Ortiz, ICA, Colombia; Rafael R. Rodríguez, ICTA, Guatemala; Roni O. Carrillo, Dirección General de Servicios Agrícolas, Guatemala; Claudia López, CIAT; Santos Pastora Bonilla, Escuela Nacional de Agricultura, El Salvador; Patricia Perdomo, CIAT; Naira A. Camacho, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Panamá; Rodolfo Araya, Universidad de Costa Rica, Costa Rica; José Manclá, Expro S.A. de C.V., El Salvador; Adriel Garay, CIAT; Marcelliano López, CIAT; Jaime López, CIAT.

Con la permanente dirección y apoyo de la Unidad de Capacitación del CIAT, completaron su tercera fase de formación como capacitadores el primer grupo Elite que conforma el Equipo Regional de Capacitadores del PROFRIJOL.

Permanecieron en la sede del CIAT, Cali, terminando la elaboración de siete Unidades de Enseñanza (textos, gráficas, acetatos y diapositivas) entre el 9 y el 28 de febrero y finalmente en una reunión de Directores de Investigación de los países miembros del PROFRIJOL, realizada en Guatemala entre el 1 al 3 de marzo de 1992, presentaron un Proyecto de Capacitación de 5 años para extensionistas, recibiendo su aproba-

ción y apoyo, para que se presentara finalmente el 21 de agosto al plenario del "PPO del PROFRIJOL 1993-1997", también en Guatemala.

Publicación del Programa Cooperativo de Frijol  
de Centroamérica, México y el Caribe  
PROFRIJOL

Coordinador: S. Hugo Orozco S.

El contenido de Hojas de Profrijol se puede  
reproducir citando la fuente.

TIRAJE: 1,000 EJEMPLARES

DISTRIBUCION GRATUITA