

# Releza VI

SEXTA REUNION DE LEGUMINOSAS DE GRANO DE LA ZONA ANDINA

## PROFRIZA

Programa Regional  
de Frijol para  
la Zona Andina



22 - 25 de Junio 1998  
Santa Cruz de la Sierra - Bolivia



## ORGANIZACION

U.A.G.R.M. - BOLIVIA  
PROFRIZA - CIAT  
REDBOF - BOLIVIA

## FINANCIAMIENTO

U.A.G.R.M. - BOLIVIA  
COSUDE - SUIZA  
IICA - PROCIANDINO  
PREDUZA - HOLANDA  
ASOPROF - BOLIVIA  
BOLIVIAN SHOJI S.R.L.  
BOLSEMILLAS - BOLIVIA

## RESUMENES

### PROGRAMA FREJOL U.A.G.R.M.

I.I.A. "EL VALLECITO"  
Casilla de Correo 702  
Tel. Fax : (591-3) 434212  
          : (591-3) 422130  
E-mail: frejoluniv@infonet.com.bo  
Santa Cruz de la Sierra - Bolivia



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
"GABRIEL RENE MORENO"  
SANTA CRUZ - BOLIVIA



**COSUDE**

AGENCIA SUIZA PARA EL DESARROLLO Y LA COOPERACION



**CIAT**

Centro Internacional de Agricultura Tropical

**SEXTA REUNION DE LEGUMINOSAS DE GRANO DE LA  
ZONA ANDINA**

**RELEZA VI**

**22 AL 25 DE JUNIO DE 1998  
SANTA CRUZ - BOLIVIA**

## PRESENTACION

Para la Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”, ha sido un enorme privilegio el haber organizado esta importante “Sexta Reunión de Leguminosas de Grano de la Zona Andina” (**RELEZA VI**), por encargo del Comité Consultivo del Programa Regional de Frijol para la Zona Andina (**PROFRIZA**); quienes seguramente conscientes del trabajo que realiza el Programa Nacional de Frejol del I.I.A. “El Vallecito”, han tomado esta decisión.

Decisión que la hemos acogido con beneplácito, y preocupación a la vez, por que sabemos que no es nada fácil organizar eventos con trascendencia Internacional, sin embargo, con la fe y la constancia que caracteriza a los Investigadores - Docentes de esta Casa Superior de Estudios, se ha hecho posible esta realización que tiene como objetivo principal el hacer de este foro, una reunión de alto nivel tanto en calidad como en excelencia, lo cual consideramos se ha conseguido.

También se tiene que valorar la participación decidida de los Ilustres Investigadores de Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, y los anfitriones nacionales, quienes hicieron un alto a sus cotidianas labores de trabajo, para asistir a la reunión a fin de dar a conocer los avances tecnológicos que tienen en sus países, en relación a los cultivos de leguminosas de grano comestibles que se caracterizan por su alto valor nutritivo y su participación en la finca de los productores como protección al desgastado recurso suelo.

Me corresponde agradecer a la Cooperación Internacional por su valiosa cooperación técnica y económica, a decir, a la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (**COSUDE**), quien financia el Programa **PROFRIZA**, ente que ha instituido este Foro Internacional en los países andinos. También, es oportuno dar los créditos necesarios a las organizaciones nacionales como **ASOPROF**, **BOLIVIAN SHOJI S.R.L.** y **BOLSEMILLAS**, quienes económicamente también colaboraron a este evento. A otras instituciones como **ASOMEX**, **MEDA** y **PROMASOR**, también les corresponde nuestro agradecimiento.

Por último, felicitar al equipo técnico del Programa Frejol del I.I.A. “El Vallecito”, por su arduo trabajo en la organización de la Reunión.

**Ing. Jorge Orellana Moreno**  
**RECTOR U.A.G.R.M.**

## INTRODUCCION

El Proyecto Regional de Frijol de **CIAT** para la Zona Andina (**PROFRIZA**) vienen operando en la región desde 1988 siempre bajo los auspicios del gobierno suizo a través de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (**COSUDE**). Desde su inicio, el proyecto consideró necesario la existencia de un foro en el cual se pudieran discutir los avances en la investigación en leguminosas de grano en la región y que permitiera el establecimiento de nexos entre los investigadores de la zona andina. Este fue el origen de **RELEZA**, la Reunión de Leguminosas de Grano de la Zona Andina, cuya primera reunión tuvo lugar en Quito, Ecuador en mayo de 1990. Tal como era el deseo de los inspiradores de esta idea, **RELEZA** se convirtió a través de los años en un vínculo de unión entre la comunidad de profesionales de la región andina y un medio efectivo de transferencia horizontal de información tecnológica. A la primera reunión en Quito la sucedieron cuatro más, llevadas a cabo en Cali, Colombia en junio de 1991, Cochabamba, Bolivia en junio de 1992, Chiclayo, Perú en junio de 1993 e Ibarra, Ecuador en junio de 1995.

La Sexta Reunión de Leguminosas de Grano de la Zona Andina, **RELEZA VI** constituye un hito importante en la vida de **PROFRIZA**, no sólo por que es la última reunión del presente siglo, sino por que coincide también con el fin de una etapa en la vida de nuestro proyecto regional. A partir del 1 de julio de 1998, **PROFRIZA** no es mas un proyecto de **CIAT**, aunque siempre contará con el apoyo técnico del proyecto de frijol de ese Centro. **PROFRIZA** será en el futuro un proyecto nuestro; un proyecto de la comunidad de profesionales dedicados a trabajar con leguminosas de grano. Aunque el respaldo económico de **COSUDE** se mantendrá hasta diciembre de 1999, esta nueva etapa del proyecto debe ser una fase de construcción del **PROFRIZA** que queremos para el nuevo siglo que se avecina, proyecto que tendremos que solventar con nuestros propios recursos. **RELEZA VI** es el foro que quisimos pero a diferencia de las reuniones que la precedieron, ésta afronta el desafío de lograr el compromiso para que haya otro nuevo **RELEZA**

## **EXPERIENCIAS EN EL PROCESO DE VALIDACION, TRANSFERENCIA Y CAPACITACION DE TECNOLOGIA EN EL CULTIVO DE FREJOL ARBUSTIVO Y VOLUBLE, EN LA CUENCA DEL RIO CHOTA.**

Marcelo Guala

Programa Nacional de Leguminosas, Estación Experimental Santa Catalina.(INIAP)

### **JUSTIFICACION**

Tres políticas macro se han aplicado en América Latina, a fin de realizar desarrollo rural y transferencia de tecnología: 1) Desarrollo de la comunidad, 2) Desarrollo Rural Integral PDRI y 3) Reforma Agraria. En la segunda política, el Banco Mundial, ha participado financiando los programas, así como elaborando y evaluando presupuestos, metodologías y resultados. (F. Jordán).

El INIAP interviene en el Programa Nacional de Desarrollo Rural PRONADER (PDRI), creado por el gobierno nacional y el banco mundial. Participa validando tecnologías en maíz (choclo) y fréjol, los cuales tienen importancia económica y alimentaria para los productores; y que además son manejados en unicultivo.

### **MATERIALES Y METODOS**

La validación se realizó en 1996 en el cantón Mira de la Provincia del Carchi, cuya área choclera y frejolera se ubica entre 1200-2600 m.s.n.m. Las actividades realizadas siguieron 5 pasos: 1) Diagnóstico, 2) Planificación, 3) Experimentación, 4) Evaluación y 5) Recomendación y difusión (R. Tripp y J. Woolley). Se validó la variedad de fréjol I-412 Toa en asocio con el maíz local y los sistemas de producción de semilla en tutorado y espaldera.

La primera actividad se desarrolló en 6 localidades con 2 tratamientos; asociado + 40-80 de N y P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y sin asociar; cuya finalidad fue el de mejorar la rentabilidad del sistema maíz (choclo), efectuándose el análisis modificado de Hildembrand ( $\bar{x} \pm s_{xt}$ ). La segunda actividad se realizó en dos ciclos, en el primero intervinieron los dos sistemas (tutorado y espaldera) y en el segundo solamente el de espaldera. La evaluación se realizó mediante el análisis de costos de producción.

### **RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Los choclos de primera en asocio es mayor al tradicional (Cuadro 1), pero su rendimiento no es igual en las 6 localidades. En San Patricio hubo adecuada humedad y mejor aprovechamiento del fertilizante, las otras localidades presentaron escasez de agua hasta floración. Los choclos de segunda presentan un mayor número con respecto al tradicional. El rendimiento promedio de fréjol tierno de las 6 localidades es de 1118.5 kg/ha, permite pagar en un 70% los costos de producción de una hectárea de maíz (choclo) sin asociar. La relación beneficio costo del maíz (choclo) es de 5.9 contra 2.9 al producir sin asociar.

La producción de semilla de fréjol para asociar presenta (Cuadro 2) una ganancia neta en el sistema de espaldera de 3'643171.64, comercializando 2372 kg de fréjol como semilla con una relación B/C de 2.4. Para estos costos se debe producir como mínimo 992.14 kg/ha de semilla y comercializar mínimo a S/. 1104 el kg, en ésta vez se vendió a S/.2640/kg.

Se concluye que tanto para semilla como en asocio, I-412 Toa debe cultivarse con el nivel de fertilización 40-80. El maíz y el fréjol se cosecha juntos y en tierno lo que no altera las próximas siembras de fréjol arbustivo. El fréjol voluble, sembrado en octubre provee de alimento para la época en la que no existe fréjol ya que los arbustivos se siembran en Marzo. Finalmente ésta variedad de fréjol presenta una coloración rojo moteada, apreciada por el mercado Colombiano, así como también posee un agradable sabor comparado con las tradicionales arbustivas de la zona.

Cuadro 1. Rendimiento en choclos de 1<sup>ra</sup> y 2<sup>da</sup>/ha en 6 localidades del cantón Mira, Carchi, 1996.

LOCALIDADES	ASOCIADO		SIN ASOCIAR	
	1ra	2da	1ra	2da
1. San Patricio	26785.7	15625.00	17857.14	8928.57
2. El Milagro 1	17985.61	16187.05	17985.61	14388.48
3. El Milagro 2	18986.61	15186.05	17984.00	14380.00
4. San Carlos	17992.20	16180.46	17980.00	14300.00
5. El Niño	18125.63	17153.70	16980.70	15390.60
6. Bellavista	18100.60	17120.50	16900.70	14200.00
X	19662.72	16242.12	17614.69	13597.94
S <sup>2</sup>	12320033.4	621097	275585.60	5421716.40
SX	1432.95	321.745	214.32	950.58

Cuadro 2. Análisis de costos de producción de la asociación maíz/fréjol y de la producción de semilla de fréjol en los sistemas de tutorado y espaldera. Mira, Carchi 1996.

CONCEPTO	MAIZ/FREJOL		SEMILLA		
	Asociado	Sin asociar	Tutor/95	Espald/95	Espald/96
1. Costo producción S./ha.	749745.40	636980.00	3'619160	3'464656	2'619525
2. Rendimiento kg/ha.	131.08*	117.42*	1636	2181	2372
	85.54**	67.90**			
	1118.5***				
3. Beneficio bruto S/ha.	4'437640.00	3'434800.00	4'908000	6'543000	6'262696
4. Beneficio neto S/ha.	3'687894.60	2'797820.00	1'288839	3'078344	3'643171.5
5. Relación B/C.	5.9	2.9	1.36	1.89	2.4
6. Ganancia total jornales.	94561.40	49598.90	10394	26088	23504
7. Punto de equilibrio kg/ha.	37.48*	31.84	1206	1155	992
	46.85**	39.81			
	281.91***				
8. Costo S/kg	5719.75*	5424.79	2212	1588	1104
	8764.85**	9381.14			
	100.81***				

\* Sacos de 1<sup>ra</sup> \*\* Sacos de 2<sup>da</sup> \*\*\* Producción de fréjol tierno.