

PROYECTOS COOPERATIVOS DE
INVESTIGACION PARA LLEVARSE A CABO
EN LA SEGUNDA ETAPA DEL
P R O C I A N D I N O

Dr. Guillermo Hernández-Bravo
Coordinador Internacional
Subprograma I-Leg. de Grano.

Junio 1, 1990

24

March 1933

)

IICA

SEGUNDA ETAPA DEL PROCIANDINO

RED DE INVESTIGACION Y FOMENTO DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES EN LA SUBREGION ANDINA

OBJETIVOS, ESTRUCTURACION Y FUNCIONAMIENTO

1. OBJETIVOS

Lograr que los cinco países de la Subregión Andina conduzcan en forma conjunta acciones de investigación, capacitación y transferencia de tecnologías para beneficio mutuo, en coordinación con centros e instituciones internacionales.

2. ENFOQUE SUBREGIONAL

La red operará dentro del marco del PROCIANDINO.

3. CULTIVOS INCLUIDOS

Arveja, frijol común, haba y lenteja.

4. PAISES PARTICIPANTES

Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

5. ENLACE ENTRE LOS PAISES

La acción de trabajo conjunto entre los países se realizará a través de proyectos cooperativos.

6. NUMERO DE PROYECTOS COOPERATIVOS

Esta red de leguminosas comestibles manejará un total de siete proyectos, propuestos por el Equipo Técnico del PROCIANDINO.

7. RESPONSABILIDADES SOBRE CADA PROYECTO

Los proyectos estarán bajo la responsabilidad de los cinco países, existiendo en cada proyecto un País líder y un País colider. Cada país designará localmente a un profesional para que sea responsable directo del desarrollo de uno o varios proyectos; aunque dicho profesional no sería necesariamente el Coordinador Nacional del Programa.

8. DURACION DE LOS PROYECTOS

Cada proyecto tendrá la duración de cinco años.

9. RESPONSABILIDAD SOBRE LA RED

Las responsabilidades administrativas y técnicas de la Red serán definidas por la Comisión Directiva del PROCIANDINO.

10. COORDINACION TECNICA DE LA RED

Dentro de los cinco países participantes se designará al "Coordinador Técnico de la Red", quien será responsable de los siete proyectos cooperativos.

11. COMITE TECNICO DE LA RED

Estará integrado por los siguientes miembros:

- a. Coordinador Técnico de la Red
- b. Coordinadores Nacionales de Investigación de los Programas de Leguminosas de Grano en los cinco países.
- c. El Coordinador Asociado del CIAT en el PROCIANDINO.
- d. El Coordinador Asociado del ICARDA en el PROCIANDINO.
- e. Secretario Técnico de la Red de Cooperación técnica en Producción de Cultivos Alimenticios (FAO - Chile).
- f. Un Representante de cada Donante

IICA - SEGUNDA ETAPA DEL PROCIANDINO

RED DE INVESTIGACION Y FOMENTO DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES EN LA SUBREGION ANDINA

PROYECTOS COOPERATIVOS DE INVESTIGACION (DURACION: 5 AÑOS)

(Presupuesto US\$ DOLARES) (Financiamiento: Donantes)

Países participantes: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela

PROYECTOS	PRESUPUESTO US\$
1. Investigación de Pudriciones radicales en Frijol, <i>Phaseolus vulgaris</i> , y su Control Integrado en la Subregión Andina.	194,200
2. Consolidación de la Metodología de Investigación Participativa con agricultores sobre Frijol y otras Leguminosas Comestibles en la Subregión Andina.	219,810
3. Investigación y multiplicación de cepas eficientes de <i>Rhizobium</i> sp. y producción semi-comercial de Inoculantes para Frijol (<i>P. vulgaris</i>), Haba (<i>V. faba</i>), Arveja (<i>P. sativum</i>), Lenteja (<i>Lens culinaris</i>), Maní (<i>A. bipogaea</i>) y Soya (<i>G. max</i>) en los países de la Subregión Andina.	248,750
4. Reducción de la Erosión a través de labranzas de conservación, en los cultivos de Frijol y otras Leguminosas Comestibles que se producen en terrenos de Ladera.	275,960
5. Desarrollo de nuevas variedades comerciales de Arveja, <i>P. sativum</i> con resistencia a enfermedades y otros factores adversos, a través de la evaluación de líneas segregantes en la Subregión Andina.	227,435
*6. Desarrollo de nuevas variedades comerciales de Haba, <i>V. faba</i> , con resistencia a enfermedades y otros factores adversos, a través de la evaluación de poblaciones segregantes en la Subregión Andina.	201,530
7. Colección, evaluación, caracterización, distribución y preservación de germoplasma de Lenteja (<i>L. culinaris</i>), Haba (<i>V. faba</i>) y Arveja (<i>P. sativum</i>) en la Subregión Andina.	231,540
TOTAL	\$1,599,225

* En este proyecto participa Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

IICA - SEGUNDA ETAPA DEL PROCIANDINO

RED DE INVESTIGACION Y FOMENTO DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES EN LA SUBREGION ANDINA

PROYECTO COOPERATIVO No. 2 (CARACTERIZACION)

1. TITULO: "Consolidación de la Metodología de Investigación Participativa con agricultores sobre Frijol y otras Leguminosas Comestibles en la Subregión Andina".

2. INTRODUCCION

En la Subregión Andina se han hecho diversos intentos para tratar que las nuevas tecnologías de producción de Leguminosas Comestibles sean utilizadas por los pequeños productores. Centros Internacionales de Investigación, como el CIAT de Colombia, han desarrollado metodologías de investigación de campo en las cuales participan directamente los agricultores. Estas metodologías parecen ser muy promisorias para introducir y transferir nuevas tecnologías a productores de bajos recursos económicos. Sin embargo, es un hecho que esta metodología necesita adecuarse y estructurarse en cada país de acuerdo a sus propias políticas agrarias y de recursos.

3. JUSTIFICACION

Capitalizar los avances tecnológicos que ha logrado el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) sobre el tema, e integrarlos a través de un esfuerzo común de los países por medio de un proyecto cooperativo. Al consolidar esta metodología de investigación en cada país, la introducción y adopción de una recomendación técnica en una zona productora, será más directa, más fácil y más concluyente en cuanto a la transferencia de tecnología al pequeño agricultor.

4. OBJETIVOS

Por medio de la acción conjunta de los cinco países de la Subregión Andina y del CIAT, definir y estructurar apropiadamente para cada país, los componentes de la metodología de Investigación Participativa, con la meta de que quede implantada como un mecanismo operativo para la introducción y adopción de nuevas tecnologías.

5. PAISES PARTICIPANTES

Institutos Nacionales de Investigación de IBTA - Bolivia, ICA - Colombia, INIAP - Ecuador, INIAA - Perú y FONAIAP - Venezuela.

País líder: Ecuador; País colider: Perú

6. DURACION: Cinco años

7. METAS

Que en un periodo de cinco años, cada país haya implantado la "Investigación Participativa con Productores", como un mecanismo más efectivo en la introducción y adopción de las tecnologías generadas sobre Frijol y otras leguminosas comestibles.

8. REQUERIMIENTOS

- a. Donantes: Apoyo financiero
- b. Países: Apoyo de infraestructura, científico y logístico
- c. Centros Internacionales: Apoyo y colaboración del CIAT.

RED DE INVESTIGACION Y FOMENTO DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES EN LA SUBREGION ANDINA

PROYECTO COOPERATIVO No. 5 (DESCRIPCION)

"Desarrollo de nuevas variedades comerciales de Arveja con resistencia a enfermedades y otros factores adversos, a través de la evaluación de líneas segregantes en la Subregión Andina".

I. INVESTIGACION

Desde el primer año del proyecto, los países líderes del mismo, Colombia y Perú, realizarán cinco ensayos de campo por año. Estos países destinarán en forma especial una parcela de 2.000 m² en la Estación Experimental para: evaluar el germoplasma introducido, hacer cruzamientos con plantas progenitoras seleccionadas, formación y siembra de generaciones F₂ y F₃, formación y siembra de retrocruzas, hacer selección de progenies para uso local. También sembrarán cuatro parcelas (500 m²), de las cuales dos se instalarán en una zona productora en dos fechas de siembra al año y las otras dos parcelas en otra zona. En estas parcelas se evaluarán las líneas F₃ hasta ir seleccionando y uniformizando las variedades deseadas. Los países de Colombia y Perú apoyarán a los demás países con la disponibilidad de nuevas fuentes de resistencia que se vayan identificando. Los países de Bolivia, Ecuador y Venezuela estudiarán las líneas F₃, recibidas de los países líderes y harán su selección de progenies o plantas promisorias en tres zonas productoras del país (en parcelas de 500 m²) precisamente donde se tenga planeado liberar nuevas variedades comerciales.

Para alcanzar las metas del proyecto, cada país deberá necesariamente hacer dos siembras consecutivas al año con esta leguminosa.

II. TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

1. Seminarios - Taller. - Se realizarán dos seminarios sobre Mejoramiento Genético e Intercambio de Germoplasma durante los cinco años del proyecto. En cada seminario de siete días participarán dos profesionales de cada país. En el primer año, Venezuela organiza uno de estos eventos y Bolivia lo organiza el tercer año; en ambos casos se podrán contratar dos Especialistas de la Subregión Andina para intervenir en el grupo de profesores. Se tendrá oportunidad de observar algunos de los ensayos que se tienen en el campo.
2. Consultor Internacional de corto plazo. - Los países contarán con el apoyo de un especialista internacional en mejoramiento genético de la Arveja durante el segundo año del proyecto, quien los asesorará en el campo por un periodo de diez días en cada país.
3. Becas de Posgrado. - Dos profesionales que sean seleccionados en la Subregión Andina, harán estudios de Posgrado en los E.U.A. para obtener su Maestría. El profesional del INIAA de Perú realizará sus estudios en el área de Mejoramiento Genético y el del FONAIAP Venezuela en Hortalizas; en ambos casos con inclinación hacia el cultivo de Arveja. Se tendrá un máximo beneficio para el proyecto cooperativo, si estos estudios se inician durante el primer año del proyecto.
4. Parcelas de Validación de Tecnología. - Durante el 5o. año del proyecto, cada país instalará cuatro Parcelas de Validación (1.500 m² de superficie/parcela) en diferentes zonas productoras. En cada una de estas parcelas se compararán las dos mejores líneas de arveja que se hayan seleccionado, junto con una variedad regional como testigo.
5. Parcelas de multiplicación de semilla. - Con el propósito de contar con suficiente semilla de las líneas más avanzadas de Arveja en cada país, se multiplicarán estas líneas durante el 4o. año del proyecto en una parcela de 5.000 m² y lo mismo se hará durante el 5o. y último año del proyecto. En esta forma se podrán realizar eficientemente ensayos adicionales en parcelas de rendimiento y en

parcelas de demostración con las futuras variedades comerciales.

6. **Publicación Técnica.**- En el último año del proyecto (5o. año), se escribirá un "Manual sobre Mejoramiento Genético de Arveja" con la participación de los cinco países, donde se explique y se ilustre, en detalle, las metodologías y etapas que se siguen el mejoramiento genético de esta leguminosa hasta formar nuevas variedades. Aquí se señalará el germoplasma que fue utilizado en cada país y cómo fue manejado. La publicación será dirigida por los países líderes del proyecto, Colombia y Perú.
7. **Audiovisual.**- Desde el primer año del proyecto, los cinco países iniciarán la toma de fotografías (diapositivas a color), incluyendo los aspectos más importantes dentro de todo el proceso de mejoramiento genético del cultivo de arveja. En esta forma, durante el 5o. año del proyecto y bajo la dirección de Colombia y Perú, se integrará un audiovisual. Los cinco países contarán finalmente con una copia de este material didáctico.
8. **Reunión Técnica RELEZA.**- Desde el primer año del proyecto se realizará la Reunión Anual de Leguminosas de Grano de la Zona Andina (RELEZA). Esta reunión que en 1990 fue organizada como RELEZA-I por el INIAP-Ecuador con el apoyo principal del Centro Internacional CIAT, será organizada cada año por diferente país en la Subregión, bajo el plan que después de los primeros cinco años ya pueda llevarse a cabo en forma bienal. En esta reunión se visualiza que intervengan 50 profesionales (financiados por el PROCIANDINO) los cuales trabajen con proyectos dentro de la Red de Investigación y Fomento de Leguminosas Comestibles de este Programa. La reunión servirá de Forum para lograr el intercambio directo de conocimientos, para la presentación oral y escrita de resultados de investigación obtenidos en la Zona Andina y para analizar acciones de interés y beneficio común.

PLANEAMIENTO Y COORDINACIÓN SUBREGIONAL

1. **Reunión Nacional de Coordinación en cada país:** Desde el primer año del proyecto y en forma anual, se llevará a cabo una reunión interna de coordinación en cada país, para planificar y hacer ajustes en los detalles operativos de los siete proyectos bajo cooperación. Participará el Coordinador Nacional respectivo y los responsables directos de los proyectos.
2. **Reunión de planeamiento y evaluación del proyecto cooperativo.**- Al inicio del proyecto y con una periodicidad anual, se realizará una reunión de coordinación entre los cinco países para planificar y/o evaluar los detalles del proyecto cooperativo. Intervendrán en estas reuniones los Coordinadores Nacionales de Investigación de los Programas de Leguminosas de Grano de los cinco países y el Coordinador Técnico de la Red de los siete Proyectos Cooperativos.

SEGUNDA ETAPA DEL PROCIANDINO

RED DE INVESTIGACION Y FOMENTO DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES EN LA SUBREGION ANDINA

PROYECTO No. 5

"DESARROLLO DE NUEVAS VARIEDADES COMERCIALES DE ARVEJA (CON RESISTENCIA A ENFERMEDADES Y OTROS FACTORES ADVERSOS, A TRAVES DE LA EVALUACION DE LINEAS SEGREGANTES EN LA SUBREGION ANDINA".

- PAIS LIDER: COLOMBIA

- PAIS COLIDER: PERU

RESUMEN DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO (FUENTE DE FINANCIAMIENTO: DONANTES)

(5 AÑOS) (US\$ DOLARES)

ACTIVIDADES	COLOMBIA	BOLIVIA	ECUADOR	PERU	VENEZUELA	TOTAL POR ACTIVIDAD
INVESTIGACION						
No. de Ensayos en campo	(25)	(30)	(30)	(25)	(30)	140
COSTO (instalación)	3875	3250	2750	3500	3150	16525
Materiales y Suministros	2400	1000	1000	1650	1000	7050
COSTO (Conducción y Supervisión Técnica y profesional del Proyecto en el campo)	6940	6940	6940	6940	6940	34700
SUBTOTALES	13215	11190	10690	12090	11090	COSTO INVESTIGACION 58275
TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION						
Seminarios Taller - Taller (1° y 3° años del proyecto)	7560 (participación)	11140 (Seminario No. 2)	7560 (participación)	7560 (participación)	11140 (Seminario No. 1)	44960 (2)
Consultor Internacional. Corto plazo (1): (del ICA)	3560 (10 días)	3560 (10 días)	3560 (10 días)	3560 (10 días)	3560 (10 días)	17800 (50 días)
Becas post-grado (Maestría)				1 Profesional (Mej. Genético)	1 Profesional (Hortalizas)	120000*
Intercambio de Germoplasma y Reportes Técnicos	1500	750	750	1500	750	5250
Parcelas Validación Tecnologías (5° año del proyecto)	1500 (4)	1500 (4)	1500 (4)	1500 (4)	1500 (4)	7500 (20)
Parcelas Multiplicación Semilla (4° y 5° años del proyecto)	2500 (2)	2500 (2)	2500 (2)	2500 (2)	2500 (2)	12500 (10)
Publicación técnica (Manual Mejoramiento Arveja)	1500			1500		3000 (1)
Audiovisual (Mejoramiento Genético Arveja)	450	200	200	450	200	1500 (1)
Reunión Anual RELEZA						37000
SUBTOTALES	18570	19650	16070	18570	19650	COSTO TRANSFERENCIA Y CAPACITACION 129510
PLANEAMIENTO Y COORDINACION SUBREGIONAL						
Comunicaciones de Coordinadores y Responsables del Proyecto	5100	5100	5100	5100	5100	25500
Reuniones internas de coordinación por país.	400	400	400	400	400	2000
Reuniones Anuales de Planeamiento/Evaluación	1430	1430	1430	1430	1430	7150 (5)
Compensación de salario (Coordinador Técnico de la Red)						5000
SUBTOTALES	6930	6930	6930	6930	6930	COSTO PLANEAMIENTO Y COORD. SUBREGIONAL 39650
TOTALES POR PAIS	38715	37770	33690	37590	37670	GRAN TOTAL DEL PROYECTO US\$227435

IICA - SEGUNDA ETAPA DEL PROCIANDINO

RED DE INVESTIGACION Y FOMENTO DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES EN LA SUBREGION ANDINA

PROYECTO COOPERATIVO No. 6 (CARACTERIZACION)

TITULO: "Desarrollo de nuevas variedades comerciales de Haba con resistencia a enfermedades y otros factores adversos, a través de la evaluación de poblaciones segregantes en la Subregión Andina".

1. INTRODUCCION

El Haba, *Vicia faba*, es producida en la Subregión Andina en alrededor de 72.000 hectáreas. Su importancia socio - económica es innegable como un alimento de autoconsumo rico en proteínas para las zonas más altas de esta Subregión, que van de los 2.500 m. hasta los 4.000 m. de altura. Este proyecto cooperativo entre los cuatro países de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, se está llevando a cabo dentro del PROCIANDINO en su primera etapa, la cual concluye en diciembre de 1990.

1. JUSTIFICACION

Este proyecto se inició en abril de 1987 y continua muy activo entre los cuatro países después de tres años de estar operando. No existen a la fecha en la Subregión Andina, variedades comerciales de haba con resistencia o tolerancia a pudriciones de raíz, a virus, a la macha chocolate, a la roya, a barrenadores del tallo; problemas que están reduciendo drásticamente las áreas de producción de esta leguminosa. El INIAA de Perú, como país líder de este proyecto, ha estado haciendo cruza entre progenitores deseables desde 1987 para formar poblaciones segregantes F3 de donde los países seleccionarán variedades resistentes. Perú distribuirá en la Subregión las primeras poblaciones F3 en 1990.

Este proyecto necesita continuarse, para que el esfuerzo cooperativo de los cuatro países fructifique en los próximos años con la formación de nuevas variedades mejoradas de haba con resistencia a los factores adversos antes señalados.

1. OBJETIVOS

Continuar formando poblaciones genéticas segregantes de Haba, con los factores de resistencia deseables por cada país; distribuyéndose en la Subregión para ser evaluadas en los cuatro países cooperantes y formar nuevas variedades comerciales.

5. PAISES PARTICIPANTES

Institutos Nacionales de Investigación de IBTA - Bolivia, ICA - Colombia, INIAP - Ecuador e INIAA - Perú.

País líder: Perú; País colider: Bolivia

5. DURACION: Cinco años

7. METAS

En este proyecto con duración de cinco años, cada país debe estar analizando al 5o. año sus mejores líneas resistentes en Parcelas de Validación, para nombrar y distribuir a los agricultores en las zonas previamente seleccionadas, nuevas variedades de Haba antes de terminar el proyecto.

8. REQUERIMIENTOS

- a. Donantes: Apoyo financiero
- b. Países: Apoyo de infraestructura, científico y logístico
- c. Centros Internacionales: Apoyo y colaboración del ICARDA.

RED DE INVESTIGACION Y FOMENTO DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES EN LA SUBREGION ANDINA

PROYECTO COOPERATIVO No. 6 (DESCRIPCION)

"Desarrollo de nuevas variedades comerciales de Haba, con resistencia a enfermedades y otros factores adversos, a través de la evaluación de poblaciones segregantes en la Subregión Andina".

I. INVESTIGACION

Los países de Perú y Bolivia, como líderes del proyecto, realizarán cinco ensayos de campo por año. Estos países sembrarán en forma especial una parcela de 2.000 m² en la Estación Experimental para efectuar las siguientes actividades: evaluar el germoplasma introducido, hacer cruzamientos con plantas progenitoras seleccionadas, formación y siembra de generaciones F₂ y F₃, formación y siembra de retrocruzas, selección de progenies para uso local. También sembrarán cuatro parcelas (500 m²), de las cuales dos se instalarán en una zona productora donde se harán dos fechas de siembra al año (para tener dos generaciones por año) y las otras dos parcelas se establecerán en otra zona. En estas parcelas se evaluarán las poblaciones F₃ hasta ir seleccionando y uniformizando las variedades deseadas. Los países de Perú y Bolivia apoyarán a Colombia y Ecuador con la disponibilidad de nuevas fuentes de resistencia que se vayan identificando.

Los países de Colombia y Ecuador estudiarán las poblaciones F₃ recibidas de los países líderes, y harán su selección de progenies en tres zonas productoras de haba (en parcelas de 500 m²), precisamente en las zonas donde se tenga planeado formar nuevas variedades comerciales.

Para alcanzar las metas fijadas en el proyecto, cada país deberá hacer necesariamente dos siembras consecutivas al año en cada parcela con esta leguminosa.

I. TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

1. Seminarios - Taller.- Se realizarán dos seminarios sobre Mejoramiento Genético e Intercambio de Germoplasma durante los cinco años del proyecto, con el apoyo y colaboración del ICARDA. En cada seminario de siete días participarán dos profesionales por país. En el primer año, Colombia organiza uno de estos eventos y Ecuador lo organiza en el tercer año; en ambos casos se podrían contratar dos Especialistas de la Subregión Andina para formar parte del grupo de profesores. Se tendrá oportunidad de observar algunos de los ensayos que se tienen en el campo.
2. Becas de Capacitación.- Para apoyar el desarrollo del proyecto durante su segundo año, se solicitarían al ICARDA dos becas durante el periodo de cinco años, para capacitar a un profesional de Bolivia y a otro de Ecuador sobre Mejoramiento Genético de Haba.
3. Asesoramiento del ICARDA.- Se prevee el apoyo de tres Especialistas del ICARDA durante el primer año del proyecto cooperativo. El asesoramiento sería en Virología, Fitopatología y Fitomejoramiento sobre el cultivo de haba en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú por periodos de 50 días.
4. Becas de Posgrado.- Un profesional que será seleccionado dentro del Programa de Leguminosas de Grano del INIAP Ecuador, hará sus estudios de Posgrado en la Universidad del Estado de Montana (E.U.A.) ó en la Universidad de Saskatchewan (Canadá), para obtener su Maestría en Mejoramiento Genético, con énfasis en el cultivo de Haba. Se tendrá un máximo beneficio para el proyecto cooperativo, si estos estudios se inician durante el primer año del proyecto.
5. Parcelas de Validación de Tecnología.- Durante el 5o. año del proyecto, cada país instalará cuatro Parcelas de Validación (1.500 m² de superficie/parcela) en diferentes zonas productoras. En cada

una de estas parcelas se hará una comparación de las dos mejores variedades de haba que se hayan seleccionado, junto con una variedad regional que servirá como testigo.

6. **Parcelas de multiplicación de semilla.**- Con el propósito de contar con suficiente semilla de las variedades en desarrollo y más avanzadas de haba en cada país, se multiplicará la semilla de estas variedades durante el 4o. año del proyecto en una parcela de 5.000 m² y lo mismo se hará durante el 5o. y último año del proyecto. En esta forma se podrán realizar eficientemente ensayos adicionales en parcelas de rendimiento y en parcelas de demostración con las futuras variedades comerciales.
7. **Publicación Técnica.**- En el último año del proyecto (5o. año), se escribirá un "Manual sobre Mejoramiento Genético de Haba" con la participación de los cinco países, donde se explique y se ilustre en detalle las metodologías y etapas que se siguen en el mejoramiento genético de esta leguminosa hasta formar las nuevas variedades. Aquí se señalará el germoplasma que fue utilizado en cada país y cómo fue manejado. La publicación será dirigida por los países líderes del proyecto, Perú y Bolivia.
8. **Audiovisual.**- Desde el primer año del proyecto, los cuatro países iniciarán la toma de fotografías (diapositivas a color) de los aspectos que sean más importantes dentro de todo el proceso de mejoramiento del cultivo de haba. En esta forma, durante el 5o. año del proyecto y bajo la dirección de Perú y Bolivia, se integrará un Audiovisual, del cual cada uno de los cuatro países contará con una copia.
9. **Reunión Técnica RELEZA.**- Desde el primer año del proyecto se realizará la Reunión Anual de Leguminosas de Grano de la Zona Andina (RELEZA). Esta reunión que en 1990 fue organizada como RELEZA-I por el INIAP-Ecuador con el apoyo principal del Centro Internacional CIAT, será organizada cada año por diferente país en la Subregión, bajo el plan que después de los primeros cinco años ya pueda llevarse a cabo en forma bienal. En esta reunión se visualiza que intervengan 50 profesionales (financiados por el PROCIANINO) los cuales trabajen con proyectos dentro de la Red de Investigación y Fomento de Leguminosas Comestibles de este programa. La reunión servirá de Forum para lograr el intercambio directo de conocimientos, para la presentación oral y escrita de resultados de investigación obtenidos en la Zona Andina y para analizar acciones de interés y beneficio común.

III. PLANEAMIENTO Y COORDINACION SUBREGIONAL

1. **Reunión Nacional de Coordinación en cada país:** Desde el primer año del proyecto y en forma anual, se llevará a cabo una reunión interna de coordinación en cada país, para planificar y hacer ajustes en los detalles operativos de los siete proyectos bajo cooperación. Participará el Coordinador Nacional respectivo y los responsables directos de los proyectos.
2. **Reunión de planeamiento y evaluación del proyecto cooperativo.**- Al inicio del proyecto y con una periodicidad anual, se realizará una reunión de coordinación entre los cinco países para planificar y/o evaluar los detalles del proyecto cooperativo. Intervendrán en estas reuniones los Coordinadores Nacionales de Investigación de los Programas de Leguminosas de Grano de los cinco países y el Coordinador Técnico de la Red de los siete Proyectos Cooperativos.

SEGUNDA ETAPA DEL PROCIANDINO

RED DE INVESTIGACION Y FOMENTO DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES EN LA SUBREGION ANDINA

PROYECTO No. 6 "DESARROLLO DE NUEVAS VARIETADES COMERCIALES DE HABA CON RESISTENCIA A ENFERMEDADES Y OTROS FACTORES ADVERSOS, A TRAVES DE LA EVALUACION DE POBLACIONES SEGREGANTES EN LA SUBREGION ANDINA"

- PAIS LIDER: PERU

- PAIS COLIDER: BOLIVIA

RESUMEN DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO (FUENTE DE FINANCIAMIENTO: DONANTES)

(5 AÑOS) (US\$ DOLARES)

ACTIVIDADES	PERU	BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	TOTAL POR ACTIVIDAD
INVESTIGACION					
No. de Ensayos en campo	(25)	(25)	(30)	(30)	(110)
COSTO (instalación)	3500	4250	2950	2750	13450
Equipos y Suministros	14650	15150	1000	1000	31800
COSTO (Conducción y Supervisión técnica y profesional del Proyecto en el campo)	6900	6900	6900	6900	27600
SUBTOTALES	25050	26300	10950	10650	72850
COSTO INVESTIGACION					
TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION					
Seminarios - Taller (1° y 3° años del proyecto)	7560 (participación)	7560 (participación)	11140 (Seminario No. 1)	11140 (Seminario No. 2)	37400 (2)
Becas capacitación: (ICARDA)		1 Profesional		1 Profesional	(2)
Asesoramiento del ICARDA	(3 Especialistas, Virólogo, Fitopatólogo y Fitomejorador)			a nivel Subregión)	(3)
Becas post-grado (Maestría)				1 Profesional (Mejor. Genético)	60000 (1)
Intercambio Germoplasma y Reportes Técnicos	1500	1500	500	500	4000
Parcelas Validación Tecnologías (5° año del proyecto)	1500 (4)	1500 (4)	1500 (4)	1500 (4)	6000 (16)
Parcelas Multiplicación Semilla (4° y 5° años del proyecto)	2500 (2)	2500 (2)	2500 (2)	2500 (2)	10000 (8)
Publicación técnica (Manual Mejor. Haba)	1500	1500			3000 (1)
Audiovisual (Mejoramiento Genético Haba)	450	450	200	200	1300 (1)
Reunión Anual RELEZA					37000
SUBTOTALES	15010	15010	15840	15840	93700
COSTO TRANSFERENCIA Y CAPACITACION					
PLANEAMIENTO Y COORDINACION SUBREGIONAL					
Comunicaciones de Coordinadores y Responsables del Proyecto	4300	4300	4300	4300	17200
Reuniones internas de coordinación por país.	400	400	400	400	1600
Reuniones Anuales de Planeamiento/Evaluación	1545	1545	1545	1545	6180 (5)
Compensación de salario (Coordinador Técnico de la Red)					5000
SUBTOTALES	6245	6245	6245	6245	29980
COSTO PLANEAMIENTO Y COORD. SUBREGIONAL					
TOTALES POR PAIS	46305	47555	32935	32735	159530
GRAN TOTAL DEL PROYECTO					

IICA - SEGUNDA ETAPA DEL PROCIANDINO

RED DE INVESTIGACION Y FOMENTO DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES EN LA SUBREGION ANDINA

PROYECTO COOPERATIVO No. 7 (CARACTERIZACION)

1. TITULO: "Colección, evaluación, caracterización, distribución y preservación de germoplasma de lenteja, haba y arveja en la Subregión Andina".

2. INTRODUCCION

Los cultivos de lenteja (*Lens culinaris*), de haba (*Vicia faba*) y de arveja (*Pisum sativum*) son muy importantes en la Subregión Andina como fuentes de proteína de origen vegetal. La superficie sembrada de estas tres leguminosas en la Subregión es de 170.000 hectáreas, lo cual adicionado de un equivalente de 130.000 hectáreas por los volúmenes que se importan de lenteja y arveja, es comparable con la superficie que se siembra de frijol (*Phaseolus vulgaris*) la cual es también de 300.000 ha. (1985 - 1987) en los cinco países.

En la primera etapa de este Programa subregional PROCIANDINO (abril 1987 - diciembre 1990), se pudo iniciar la consecución de germoplasma introducido de estas tres especies y se está utilizando en forma cooperativa. Sin embargo, es un hecho que se requiere estructurar mejor en la Subregión la preservación de este germoplasma.

Con la formulación del presente proyecto se desea que se concentren en una sola acción cooperativa de investigación las acciones de colección, caracterización y evaluación de germoplasma, de su organización en bancos, de su preservación y de la distribución y estudio en la Subregión del germoplasma que vaya resultando más sobresaliente. Esta acción cooperativa se ejercería definiendo la responsabilidad de Ecuador - INIAP para la especie de lenteja, Bolivia - CIFP para la especie de haba y Colombia - ICA para la arveja.

3. JUSTIFICACION

Una de las metas que se persiguen en este proyecto es que los países tengan la oportunidad de formar y entregar nuevas variedades comerciales a los agricultores para su beneficio propio y de las mismas zonas productoras. En los últimos diez años se ha desarrollado un número mínimo de variedades comerciales de las tres leguminosas en la Subregión Andina. De haba, Bolivia está promocionando dos variedades y Perú una. De lenteja, Ecuador está promocionando una nueva variedad y respecto a la arveja, no se tiene conocimiento de nuevas variedades comerciales. La colección de germoplasma nativo y su preservación adecuada, son indispensables para evitar una erosión genética. En forma semejante, su caracterización es necesaria para que los países dentro y fuera de la Subregión Andina puedan aprovechar al máximo este germoplasma nativo.

En la primera etapa del Programa PROCIANDINO, los países estructuraron e iniciaron el funcionamiento de "Ensayos Regionales de Rendimiento de variedades promisorias de lenteja, haba y arveja". El INIAP de Ecuador distribuyó dos ensayos uniformes de lenteja en la Subregión; el INIAA de Perú también distribuyó en la Subregión dos ensayos uniformes de haba; y el ICA de Colombia envió a los cinco países, tres ensayos uniformes de variedades de arveja. Estos ensayos uniformes de adaptación y rendimiento permitirán que los países desarrollen nuevas variedades de leguminosas a corto plazo. Es deseable que todo este esfuerzo cooperativo se continúe.

4. OBJETIVOS

Lograr que los países de Ecuador, Bolivia y Colombia, quienes están como líderes del proyecto cooperativo, realicen la evaluación, organización y caracterización de su germoplasma asignado y que coordinen su

preservación a corto, mediano y largo plazo. Asimismo, que siguiendo un cronograma, continúen coordinando los Ensayos Uniformes de Rendimiento de las tres leguminosas en la Subregión.

5. PAISES PARTICIPANTES

Institutos Nacionales de Investigación de IBTA - Bolivia, ICA - Colombia, INIAP - Ecuador, INIAA - Perú y FONAIAP - Venezuela.

Pais líder: Ecuador; Países colider: Bolivia y Colombia

6. DURACION: Cinco años.

7. METAS

Los cinco países de la Subregión Andina, seleccionarán sus mejores variedades de lenteja, haba y arveja dentro de los Ensayos Regionales de Rendimiento que reciban cada año y liberarán nuevas variedades comerciales a corto plazo. Los recursos genéticos de estas tres especies serán organizados y mantenidos en cuartos fríos en la Subregión, a corto y mediano plazo; y su preservación a largo plazo en los bancos de germoplasmas del ICARDA en Siria y de Fort Collins, Colorado en los E.U.A.

8. REQUERIMIENTO

a. Donantes: Apoyo financiero

b. Países: Apoyo de infraestructura, científico y logístico

c. Instituciones Internacionales: Apoyo y colaboración del ICARDA y del IBPGR.

IICA - SEGUNDA ETAPA DEL PROCIANDINO

RED DE INVESTIGACION Y FOMENTO DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES EN LA SUBREGION ANDINA

PROYECTO COOPERATIVO No. 7 (DESCRIPCION)

"Colección, evaluación, caracterización, distribución y preservación de germoplasma de lenteja, haba y arveja en la Subregión Andina".

INVESTIGACION

La exploración y recolección de germoplasma en la Subregión Andina de lenteja, haba y arveja, se planea realizar con el apoyo del IBPGR, en las zonas que previamente se seleccionen de los países de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. El grupo de exploración en cada país estaría formado por el Especialista en Germoplasma del IBPGR y por dos profesionales del país, de los cuales uno sería quien estuviese como Responsable directo del proyecto en ese país. La exploración y recolección de germoplasma en cada país cubriría un periodo de 15 días.

Este germoplasma recolectado en la Subregión y también el introducido, será debidamente evaluado y caracterizado en los países de Ecuador (lenteja), Bolivia (haba) y Colombia (arveja), sembrando cada uno de estos países un ensayo/año en parcelas de 1.000 m².

Las variedades de lenteja, haba o arveja que vayan sobresaliendo en estas parcelas de evaluación, serán seleccionadas para incluirse en los Ensayos Regionales de Rendimiento. Debido a que el presente proyecto a cinco años, es una continuación de las actividades de investigación de los países en la primera etapa del PROCIANDINO, los siguientes ensayos regionales de rendimiento se efectuarían cada tercer año; es decir, durante el 1o., 3o. y 5o. años del proyecto. Entonces, cada país sembraría tres ensayos (lenteja, haba, arveja) dentro de estos periodos, haciendo un total de nueve ensayos/país en los cinco años. Los ensayos se harían con un diseño experimental incluyendo tres repeticiones y en una parcela de 2.000 m². Venezuela conduciría sus ensayos solamente con los cultivos de arveja y lenteja.

La coordinación y distribución de estos Ensayos Regionales por parte de Ecuador (lenteja), Bolivia (haba) y Colombia (arveja), requiere que se disponga de suficiente semilla desde el primer año del proyecto. Estos países en su orden, sembrarán parcelas de multiplicación de semilla equivalentes a 2.000 m², 1.500 m² y 1.100 m² para producir respectivamente 160 kg de semilla de lenteja, 260 kg de haba y 215 kg de arveja, como una necesidad total de semilla para los ensayos de campo.

La responsabilidad de estos tres países también involucra las acciones de organización y preservación del germoplasma colectado e introducido en fundas de aluminio debidamente selladas, para su conservación en cuartos fríos. Las semillas que se vayan multiplicando serán conservadas en recipientes apropiados en estos cuartos fríos.

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

1. **Adiestramiento en Servicio.**- Un profesional de un país de la Subregión Andina hará un adiestramiento en servicio en cada año del proyecto y por un periodo de 30 días. Estos adiestramientos serán a partir del primer año de Venezuela a Colombia, de Bolivia a Ecuador, de Colombia a Perú, de Ecuador a Bolivia y de Perú a Bolivia.
2. **Seminarios - Taller.**- Se realizarán dos Seminarios durante los cinco años del proyecto. En cada seminario de siete días participarán dos profesionales de cada país. En el primer año Perú organiza uno de estos eventos sobre "Colección, Caracterización y Preservación de Germoplasma" y Bolivia lo organiza en el tercer año sobre "Manejo y Distribución de Ensayos Regionales"; en ambos casos se podrán contratar dos especialistas de la Subregión Andina para integrar el grupo de profesores. Se solicitará el apoyo financiero y colaboración al ICARDA para poder realizar estos eventos técnicos.

3. **Asesoramiento del ICARDA.**- Se prevee el apoyo de dos Especialistas del ICARDA por periodos de 60 días, uno sobre Manejo y Conservación de Germoplasma, y otro sobre el Manejo de Ensayos Regionales de Adaptación y Rendimiento; los cuales asesorarían a los cinco países de la Subregión.
4. **Becas de Posgrado.**- Tres profesionales que sean seleccionados dentro de los Programas de Leguminosas de Grano del IBTA/CIFP de Bolivia, del ICA de Colombia y del INIAP Ecuador, harán estudios de posgrado para obtener su Maestría en el área de Recursos Genéticos, elaborando su trabajo de tesis con la colaboración del ICARDA, en Aleppo, Siria. Para lograr un máximo beneficio en apoyo al proyecto cooperativo, los estudios deberán iniciarse durante el primer año del proyecto.
5. **Parcelas de demostración de campo.**- Con el propósito de mostrar a grupos de agricultores y de profesionales las nuevas variedades de lenteja, haba y arveja que se están formando en cada país, en los años 4o. y 5o. del proyecto cada uno de los cinco países establecerá dos Parcelas de Demostración, usando una superficie de parcela de 2.000 m².
6. **Publicaciones técnicas.**- Se tiene planificado realizar cinco publicaciones técnicas durante los cinco años que dure el proyecto. Para el primer año, se harán tres Instructivos impresos en forma de "libros de campo", donde se indicará en cada caso cómo llevar a cabo los Ensayos Regionales de Rendimiento de lenteja, haba y arveja. En el cuarto año del proyecto se elaborará otra publicación donde quede concentrada toda la información sobre el germoplasma existente en la Subregión Andina de estas tres especies, con sus datos completos de "Caracterización". Durante el 5o. y último año del proyecto se hará una publicación técnica final con todos los resultados de investigación, capacitación y transferencia que hayan obtenido los países, haciendo énfasis en las metas que fueron establecidas para este proyecto. Estas cinco publicaciones serán dirigidas por los países líderes del proyecto: Ecuador, Bolivia y Colombia.
7. **Reunión Técnica RELEZA.**- Desde el primer año del proyecto se realizará la Reunión Anual de Leguminosas de Grano de la Zona Andina (RELEZA). Esta reunión que en 1990 fue organizada como RELEZA-I por el INIAP-Ecuador con el apoyo principal del Centro Internacional CIAT, será organizada cada año por diferente país en la Subregión, bajo el plan que después de los primeros cinco años ya pueda llevarse a cabo en forma bienal. En esta reunión se visualiza que intervengan 50 profesionales (financiados por el PROCANDINO) los cuales trabajen con proyectos dentro de la Red de Investigación y Fomento en Leguminosas Comestibles de este Programa. La reunión servirá de Forum para lograr el intercambio directo de conocimientos, para la presentación oral y escrita de resultados de investigación obtenidos en la Zona Andina y para analizar acciones de interés y beneficio común.

PLANEAMIENTO Y COORDINACION SUBREGIONAL

1. **Reunión Nacional de Coordinación en cada país:** Desde el primer año del proyecto y en forma anual, se llevará a cabo una reunión interna de coordinación en cada país, para planificar y hacer ajustes en los detalles operativos de los siete proyectos bajo cooperación. Participará el Coordinador Nacional respectivo y los responsables directos de los proyectos.
2. **Reunión de planeamiento y evaluación del proyecto cooperativo.**- Al inicio del proyecto y con una periodicidad anual, se efectuará una reunión de coordinación entre los cinco países para planificar y/o evaluar los detalles de este proyecto cooperativo. Intervendrán en estas reuniones los Coordinadores Nacionales de Investigación de los Programas de Leguminosas de Grano de los cinco países y el Coordinador Técnico de la Red de los siete Proyectos Cooperativos.

SEGUNDA ETAPA DEL PROCIANDINO

RED DE INVESTIGACION Y FOMENTO DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES EN LA SUBREGION ANDINA

PROYECTO No. 7

COLECCION, EVALUACION, CARACTERIZACION, DISTRIBUCION Y PRESERVACION DE GERMOPLASMA DE LENTEJA, HABA Y ARVEJA EN LA SUBREGION ANDINA*

- PAIS LIDER: ECUADOR - PAIS COLIDER: BOLIVIA Y COLOMBIA

RESUMEN DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO (FUENTE DE FINANCIAMIENTO: DONANTES)

(5 AÑOS) (US\$ DOLARES)

ACTIVIDADES	ECUADOR	BOLIVIA	COLOMBIA	PERU	VENEZUELA	TOTAL POR ACTIVIDAD
INVESTIGACION						
Exploración y recolección de germoplasma en la Subregión	1 Esp. ICARDA 2 Cient. Nac. (15 días)	1 Esp. ICARDA 2 Cient. Nac. (15 días)	1 Esp. ICARDA 2 Cient. Nac. (15 días)	1 Esp. ICARDA 2 Cient. Nac. (15 días)		28500 \$ (60 días)
Total Ensayos en campo	14	14	14	9	9	60
a) Ensayos evaluación y caracterización germoplasma	1375 (5)	1500 (5)	1275 (5)			4150 (15)
b) Ensayos Regionales de Rendimiento	1600 (9)	2300 (9)	1900 (9)	1500 (9)	2200 (9)	9500 (45)
Parcelas Multiplicación Semilla (para ensayos Reg. de Rendimiento)	375	340	225			940
Organización, preservación germoplasma del proyecto.	1900	3800	2700			8400
Equipos y Suministros	18800	21275	8375			48450
COSTO (Conducción y Supervisión técnica y profesional del Proyecto en el campo)	9400	9400	9400	9400	9400	47000
SUBTOTALES	33450	38615	23875	10900	11600	118440
				COSTO INVESTIGACION		
TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION						
Adiestramiento en Servicio	3890 (1 Profesional)	3890 (1 Profesional)	3850 (1 Profesional)	3890 (1 Profesional)	3890 (1 Profesional)	19450 (5)
Seminarios - Taller (1° y 3° años del proyecto)	7560 (participación)	11140 (Seminario No. 2)	7560 (participación)	11140 (Seminario No. 1)	7560 (participación)	44360 (2) 37400***
Becas capacitación: (ICARDA)	1 Profesional	1 Profesional	1 Profesional	1 Profesional	1 Profesional	(5)
Asesoramiento del ICARDA	(1 Especialista, Manejo y Conservación Germoplasma; a nivel Subregión)					(1)
Asesoramiento del ICARDA	(1 Especialista, Manejo Ensayos Uniformes de Rendimiento; a nivel Subregión)					(1)
Becas post-grado (Maestría)	1 Profesional (Rec. Genét.)	1 Profesional (Rec. Genét.)	1 Profesional (Rec. Genét.)			180000***
Intercambio Germoplasma y Reportes Técnicos	1500	1500	1500	750	750	6000
Parcelas Demostración de campo (3° y 5° años del proyecto)	1600 (4)	1600 (4)	1600 (4)	1600 (4)	1600 (4)	8000 (20)
Publicaciones (1°, 4° y 5° años del proyecto)	1000	1000	1000			3000 (5)
Reunión Anual RELEZA						37000
SUBTOTALES	7990	7990	7990	6740	6740	73450
				COSTO TRANSFERENCIA Y CAPACITACION		
PLANEAMIENTO Y COORDINACION SUBREGIONAL						
Comunicaciones de Coordinadores y Responsables del Proyecto	5100	5100	5100	5100	5100	25500
Reuniones internas de coordinación por país.	400	400	400	400	400	2000
Reuniones Anuales de Planeamiento/Evaluación	1430	1430	1430	1430	1430	7150 (5)
Compensación de salario (Coordinador Técnico de la Red)						5000
SUBTOTALES	6930	6930	6930	6930	6930	39650
				COSTO PLANEAMIENTO Y COORD. SUBREGIONAL		
TOTALES POR PAIS	48370	53535	38795	24070	24770	118440
				GRAN TOTAL DEL PROYECTO		US\$231540



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA