

# **IICA**



# **PROCIANDINO**

**PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA  
(1991 - 1996)**

**PROPUESTA DE PROYECTOS COOPERATIVOS POR SUBPROGRAMA  
Y REDES DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA  
DE TECNOLOGIA**

**PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACION Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA PARA LA SUBREGION ANDINA**

**BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA**

**BID/IICA**



**PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA  
AGROPECUARIA PARA LA SUBREGION ANDINA**

**P R O C I A N D I N O**

**PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA  
(1991 - 1996)**

**PROPUESTA DE PROYECTOS COOPERATIVOS POR SUBPROGRAMAS  
Y REDES DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA  
DE TECNOLOGIA**

**MARZO, 1991**

## T A B L A   D E   C O N T E N I D O

	<u>Pág.</u>
<u>Presentación</u>	<u>1</u>
<u>Resumen del Proyecto en Ejecución</u>	<u>3</u>
<u>Resumen del Presupuesto</u>	<u>10</u>
<u>Lista de Proyectos Cooperativos de Investigación</u>	<u>13</u>
<u>Red de Leguminosas de Grano Comestibles</u>	<u>16</u>
<u>Subprograma Maiz</u>	<u>34</u>
<u>Red de Papa - PRACIPA</u>	<u>54</u>
<u>Subprograma Oleaginosas de Uso Alimenticio</u>	<u>82</u>
<u>Subprograma Manejo y Conservación de Suelos</u>	<u>98</u>
<u>Subprograma Ganadería de Doble Propósito</u>	<u>107</u>
<u>Subprograma Cultivos Alto Andinos</u>	<u>121</u>
<u>Subprograma Ganadería Alto Andina</u>	<u>127</u>
<u>Subprograma Transferencia de Tecnología y Comunicación</u>	<u>135</u>
<u>Subprograma de Organización y Administración de la Investigación</u>	<u>147</u>
<u>Anexos</u>	<u>151</u>
1. Convenio PROCIANDINO - Segunda Etapa	
2. Actividades del Programa	

100

100

100

## P R E S E N T A C I O N

La cooperación técnica recíproca iniciada en 1986 entre los países de la Subregión Andina participantes del PROCANDINO, se institucionaliza mediante la firma de un nuevo Convenio entre los Gobiernos de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, representados por las más altas autoridades de las Instituciones Nacionales de Investigación Agropecuaria: IBTA, ICA, INIAP, INIAA y FONAIAP, y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA. Convenio que regirá el Programa por cinco años prorrogables a partir de 1991.

El proceso de consolidación del Programa Cooperativo se enmarca en la estrategia de Generación y Transferencia de Tecnología del Plan para la Reactivación de la Agricultura, PLANALC, en la Subregión Andina, propiciado por el IICA y la Junta del Acuerdo de Cartagena, JUNAC, en atención al mandato de la Junta Interamericana de Agricultura - JIA en San José, 1989.

Igualmente, en las determinaciones de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, mediante la Decisión 251 en Lima, 1989; así como de la Reunión de Ministros de Agricultura del Acuerdo de Cartagena en La Paz, 1990. En su conjunto, se acoge un respaldo político para la continuidad del Programa Cooperativo, con recomendaciones específicas a la Comisión Directiva del Programa y al IICA para la búsqueda de mecanismos y recursos, que permitan la consolidación de una Segunda Etapa.

PROCIANDINO como mecanismo de cooperación vigoriza la estrategia de acción en el desarrollo de Redes de investigación por productos o áreas disciplinarias.

En este sentido, atendiendo la problemática común y prioritaria de los países, se definieron un conjunto de proyectos cooperativos de investigación enmarcados dentro de los Subprogramas o Redes recurrentes de la Primera Etapa: Leguminosas de Grano Comestible, Maíz, Papa, Oleaginosas de Uso Alimenticio, y de los nuevos subprogramas: Manejo y Conservación de Suelos; Ganadería de Doble Propósito, incluyendo el Pastizal; Cultivos y Ganadería Alto Andina. Además dos subprogramas de apoyo general: Organización y Administración de la Investigación y Transferencia de Tecnología, y Transferencia de Tecnología y Comunicación.

Considerando la amplitud de la demanda de los países, se ha conjugado la necesidad de definir el mayor grado de importancia en los temas de los proyectos, en relación al alcance físico de las soluciones planteadas y la viabilidad en la consecución de recursos financieros para su ejecución. En este sentido y como producto del análisis, de los 58 proyectos cooperativos formulados inicialmente, se han seleccionado 28 proyectos dentro de los términos referidos precedentemente.

Este documento contiene un perfil del PROCANDINO-Segunda Etapa, como proyecto al interior del IICA, y los perfiles de los proyectos por subprograma o red. Estos últimos comprenden los aspectos informativos más relevantes de la problemática planteada y el enfoque de sus soluciones de

investigación a nivel subregional, respaldado con acciones de transferencia horizontal de tecnología y capacitación. Igualmente, se refiere un presupuesto ajustado a las necesidades de las actividades programadas y los países participantes. Además, se adjunta una copia del Convenio referido de los países y el IICA.

## RESUMEN DE PROYECTO EN EJECUCION

**TITULO:** Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria para la Subregión Andina - PROCIANDINO.

### 1. IDENTIFICACION

Este Programa se enmarca en el Programa C de la Decisión 251 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena (Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria), y en el Programa de Generación y Transferencia de Tecnología del IICA. Su ámbito de acción abarca los cinco países de la Subregión Andina. Su duración es de cinco años, iniciándose en 1991 y terminando en 1996. Su costo estimado es US\$17'930,587, distribuidos en US\$924,728, como aporte del IICA; US\$312,500, como contribución de los países en efectivo; US\$6'774.693 como contribución de los países en bienes y servicios y US\$9'918,666, que se requieren de recursos externos. Con estos recursos, el Programa ejecutará 29 proyectos cooperativos de investigación, capacitación y transferencia de tecnología, distribuidos en ocho Subprogramas técnicos y dos Subprogramas de apoyo general.

### 2. ANTECEDENTES

#### 2.1. Origen de la propuesta

Los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria, INIAS, de los países de la Subregión Andina: IBTA - Bolivia, ICA - Colombia, INIAP - Ecuador, INIAA - Perú y FONAIAP - Venezuela, con el decisivo apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo - BID, y técnico de los Centros Internacionales de Investigación Agropecuaria, CIIAs (1), con sede en América Latina; vienen realizando desde 1986, en la Primera Etapa del PROCIANDINO, un expresivo esfuerzo de cooperación técnica recíproca.

En el esfuerzo antes señalado, el IICA ejerce un importante rol catalítico, además de ser co-financiador y Agencia Administradora.

Con el Programa Cooperativo se están consolidando expresivos avances en lo que se refiere a la integración de los esfuerzos de investigación y transferencia de tecnología en diversos productos y temas, como leguminosas de grano comestible, maíz, papa y oleaginosas de uso alimenticio.

La Misión de Evaluación de Mediano Periodo del PROCIANDINO - Primera Etapa, recomendó su continuidad en forma institucionalizada a fin de consolidar los esfuerzos realizados por los países andinos para cooperarse recíprocamente en actividades de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria.

---

(1) CIIAs. Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT, Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo - CIMMYT, y



Centro Internacional de la Papa - CIP.

Los dirigentes de los INIAs, desde 1990, han considerado altamente prioritaria la continuidad de las acciones cooperativas.

El Plan de Mediano Plazo del IICA destaca como prioritaria la promoción y su apoyo para la realización de esfuerzos cooperativos y acciones integradas entre los países de América Latina y El Caribe.

El Plan de Acción Conjunta para la Reactivación de la Agricultura en América Latina y El Caribe, PLANALC, aprobado por la Junta Interamericana de Agricultura, JIA, considera al PROCIANDINO como uno de los esfuerzos más importantes en la Región, en el campo de la cooperación recíproca en investigación y transferencia de tecnología.

La Comisión del Acuerdo de Cartagena, mediante la Decisión 251, da su total respaldo a los esfuerzos cooperativos como el PROCIANDINO. Recomendó a la Comisión Directiva del Programa Cooperativo y al IICA, la búsqueda de mecanismos y recursos que permitan la consolidación de una Segunda Etapa del PROCIANDINO.

En junio de 1990, los INIAs celebraron entre ellos y con el IICA, un Convenio de Cooperación Técnica para institucionalizar el Programa Cooperativo mediante un sistema permanente de coordinación y de soporte para el apoyo recíproco, el intercambio de conocimientos y las acciones cooperativas relacionadas con la generación y transferencia de tecnología.

## 2.2. Problema específico

Está planteada la necesidad de continuar el proceso iniciado por PROCIANDINO en su Primera Etapa, con la identificación de problemas prioritarios comunes y oportunidades de cooperación entre los países de la Subregión Andina, para generar y transferir tecnología en productos alimenticios y áreas de alta prioridad para los países.

Estos esfuerzos conjuntos han promovido la generación de nuevos conocimientos para la solución de dichos problemas en forma colaborativa y en menor tiempo. Este enfoque también está orientado a la obtención de economías de escala del componente tecnológico como, aporte sustantivo al desarrollo agropecuario y al crecimiento económico de los países.

Por su parte, la demanda de tecnologías como soporte a la modernización de la agricultura y su apoyo a la reactivación económica de los países, se hace más relevante en la Subregión Andina por la aguda limitación de recursos para sustentar, desarrollar y consolidar en forma aislada los sistemas científicos tecnológicos y el entorno social del sector agrario.

## 2.3. Justificación

La internalización del proceso tecnológico ha determinado la evolución de los Sistemas Nacionales de Investigación Agraria y Transferencia de Tecnología, SNITTAs, en función de la cooperación

técnica recíproca, mecanismo este que también contribuye a atenuar la escasez de recursos y hacer más eficiente el uso de los mismos al permitir el aprovechamiento de las ventajas cooperativas de cada país y/o institución.

Una serie de características comunes de la agricultura en los países que conforman la Subregión Andina, permiten afrontar problemas concurrentes y prioritarios mediante mecanismos de cooperación técnica recíproca. En este sentido, la búsqueda de soluciones plantea acciones conjuntas que, además, permiten fortalecer y consolidar la integración regional y subregional.

Esta estrategia favorece el establecimiento de condiciones y asegura los medios para la realización continuada de un esfuerzo cooperativo, apoyo recíproco y de acción integrada entre los INIAs.

Esta propuesta, adicionalmente, reafirma las experiencias ganadas en la Primera Etapa del PROCANDINO, consolidando los subprogramas o redes de la misma.

Además respalda la institucionalización de este proceso de cooperación iniciado en 1986 y ratificado con la firma de un nuevo Convenio vigente a partir de 1991 y con cinco años de duración, entre los gobiernos de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, a través de los INIAs, por una parte, y el IICA por la otra.

La nueva propuesta incluye Subprogramas o Redes y estrategias que permitan dirigir esfuerzos conjuntos hacia la sostenibilidad del desarrollo agropecuario, propiciando el mantenimiento de la capacidad productiva de los recursos naturales y la calidad del medio ambiente.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. Objetivo General

Fortalecer la capacidad y calidad de la investigación y transferencia de tecnología agropecuaria en los países de la Subregión Andina por medio de la activa cooperación entre los INIAs, con el fin de mejorar la productividad y la producción agropecuaria de los mismos.

#### 3.2. Objetivos Específicos

- a. Incrementar los esfuerzos de los países a través de sus Instituciones Nacionales en el desarrollo de nuevas tecnologías y su intercambio, para mejorar la eficiencia y eficacia de dichos procesos en los productos y áreas que comprende el Programa.
- b. Institucionalizar mecanismos de cooperación recíproca en el campo de la generación y transferencia de tecnología, entre los países participantes para su beneficio mutuo y de la Subregión Andina.
- c. Propiciar una mayor coordinación y aprovechamiento de los resultados entre los INIAs, los CIIAs y otros Organismos de Cooperación Técnica.

### 3.3. Productos finales. Resumen Narrativo.

- a. Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, en conjunto, institucionalizan mecanismos de cooperación técnica recíproca para el aprovechamiento de la tecnología y recursos disponibles en la investigación de leguminosas de grano comestible, maíz, papa, oleaginosas de uso alimenticio, manejo y conservación de suelos, ganadería de doble propósito, y cultivos ganadería alto andina.
- b. Los INIAs están vinculados concertadamente con los CIIA's, principalmente aquellos establecidos en América Latina para el aprovechamiento de los recursos tecnológicos obtenidos por estos.
- c. El potencial humano responsable de la investigación y transferencia de tecnología en los productos y áreas del PROCANDINO, acrecenta su calidad científica. Así mismo, los INIAs desarrollan su capacidad analítica para determinar las prioridades de investigación, a fin de cubrir las necesidades nutricionales y alimenticias de los países.
- d. Los Programas Nacionales de Investigación y Transferencia en los productos y áreas del Programa Cooperativo, con ventajas comparativas para el desarrollo de líneas de investigación, están fortalecidos permitiendo el aprovechamiento común de sus resultados dentro de los países participantes.
- e. Los INIAs han alcanzado una adecuada organización y administración de sus recursos y una mayor articulación con los Sistemas Nacionales e Internacionales de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria.
- f. Los esfuerzos que realizan los países participantes en el desarrollo e intercambio de experiencias sobre metodologías de investigación y transferencia a nivel de campo, han favorecido la selección de tecnologías validadas y apropiadas, las cuales han sido transferidas a grupos de productores por los diferentes servicios de extensión.
- g. El recurso humano dedicado a la investigación y transferencia de tecnología se desarrolla mediante la capacitación, a través de esfuerzos conjuntos e integrados de los INIAs, los CIAs, con el concurso del sector universitario dentro y fuera de los países de la Subregión, y el de agencias internacionales de cooperación.

En concordancia con los literales señalados anteriormente, los indicadores de logro de los productos finales son los siguientes:

- a. La Comisión Directiva actúa como foro Subregional para la armonización de políticas tecnológicas agropecuarias de acción conjunta en el Área Andina, orientando la ejecutoria del PROCANDINO. Por su parte, el Equipo Técnico procede como cuerpo en la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación del

Programa.

- b. La investigación cooperativa realizada en los Programas Nacionales ha permitido la consolidación de Redes de investigación por productos o áreas disciplinarias. Además, PROCINDINO es catalizador de áreas de cooperación técnica recíproca innovadoras y necesarias, como por ejemplo la Biotecnología.
- c. Los Sistemas de Información Tecnológica y Documental y la producción y distribución de publicaciones, como instrumento de difusión, han sido desarrollados y consolidados a nivel subregional.
- d. La financiación externa y las aportaciones recurrentes de los países, de acuerdo a sus posibilidades financiera y legales, viabilizan la continuidad del esfuerzo cooperativo para la generación y el intercambio de tecnologías.
- e. El Plan General de Trabajo y los Planes Anuales han sido ejecutados dentro del marco de los proyectos cooperativos mediante actividades de Investigación y Transferencia Horizontal de Tecnología en los productos y áreas del PROCINDINO.
- f. Los Proyectos Cooperativos de Investigación en los productos y áreas del PROCINDINO ejecutados por los países participantes, a través de los Programas Nacionales, derivan resultados tecnológicos con el respaldo científico y de capacitación de los CIIAs, ocurriendo un flujo permanente de insumos tecnológicos hacia estos Programas Nacionales.
- g. Las actividades de investigación cooperativa han sido respaldadas favorablemente mediante el intercambio de Germoplasma en los productos del Programa Cooperativo; la sistematización de la información tecnológica y documental a través del desarrollo y mantenimiento de Bases de Datos; la edición y distribución de publicaciones; y la transferencia horizontal de tecnología y capacitación, han respaldado favorablemente estas acciones de investigación cooperativa.
- h. Los investigadores beneficiados de la transferencia horizontal con los intercambios de profesionales, asesoramientos, consultorías y capacitaciones cortas, y la capacitación formal de post-grado, mejoran su capacidad en la identificación, priorización y resolución de problemas comunes para los países, en concordancia con los Programas Nacionales de Investigación.
- i. Los Programas Nacionales se benefician de los conocimientos y experiencias resultados de la investigación cooperativa de otros programas con mayores ventajas comparativas, los cuales han sido fortalecidos oportunamente.
- j. Los INIAs han desarrollado y adoptado adecuados modelos e instrumentos de planificación estratégica, de seguimiento y evaluación para la investigación y transferencia de tecnología. Además, han diseñado modelos y arreglos institucionales y aplican

los países, el IICA y organismos internacionales, cuyo mandato les permite actuar dentro de este campo.

El Subprograma de Transferencia de Tecnología y Comunicación y las actividades de transferencia horizontal de los Subprogramas en general, se fortalecería en el alcance de sus objetivos y metas, de contarse con la contratación de un Especialista Nacional o Interamericano en este campo, en cuyo último caso alcanza un valor estimado de US\$287,455 en cinco años de ejecución de los proyectos; aporte este que requiere ser definido en su fuente de financiamiento.

Aceptando que la especialización de recursos humanos a nivel de post-grado es una prioridad subregional para fortalecer los Programas Nacionales, las demandas de la primera propuesta de los países exceden las capacidades de los recursos potencialmente viables para el financiamiento del PROCINDINO. Este tema merece una consideración de alternativas que efectivicen su ejecución. En el presupuesto del presente Resumen de Proyecto solo se incluye el financiamiento necesario para satisfacer la demanda de 19 becas de post-grado a nivel de MSc. en los cinco años de ejecución del Programa.

En el proceso de instrumentación y ejecución del proyecto, se dinamizará un sistema de seguimiento y evaluación a los Planes de Trabajo, que permitan su mejor orientación. En este sentido, la Evaluación de Medio Periodo, el Informe Final de los Países y del Equipo Técnico y los resultados de la Evaluación de Impactos y Logros de la Primera Etapa, enriquecerán el marco de referencia adecuado.

## 5. ACTIVIDADES BASICAS A REALIZAR

- 5.1. Investigación Cooperativa a través de una estrategia de Redes por producto o áreas con la participación de la capacidad técnica de los Programas Nacionales y los CIIAs. Ello será respaldado por el intercambio de germoplasma y la infraestructura institucional que será complementada con equipos y suministros a ser adquiridos adecuada y oportunamente. En su conjunto comprende actividades de campo y laboratorio.
- 5.2. Transferencia horizontal de tecnología, que comprende acciones de cooperación tecnológica recíproca a través de reuniones técnicas y de coordinación, seminarios, asesoramientos e intercambio de profesionales; asesoramientos específicos de consultores nacionales e internacionales; acción cooperativa con los CIIAs; capacitación mediante la realización de cursos cortos, adiestramiento en servicio y en instituciones especializadas y cursos de postgrado; estudios y análisis especiales.
- 5.3. En su conjunto, estas actividades están complementadas por la edición y distribución de publicaciones y el desarrollo y consolidación de los Sistemas de Información Tecnológica y Documental, conformadas con la Base de Datos del Inventario Tecnológico, Intercambio de Germoplasma y Directorio de Profesionales. Adicionalmente, se incluye la Base de Datos de Eventos para el manejo gerencial.

## 6. BENEFICIARIOS

Se benefician directamente los INIAs de la Subregión Andina: IBTA - Bolivia, ICA - Colombia, INIAP - Ecuador, INIAA - Perú y FONAIAP - Venezuela; con alcance indirecto al Sistema Nacional de Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de los países.

## 7. ORGANIZACION DE LA EJECUCION

El PROCANDINO, tendrá su sede en Quito - Ecuador y será ejecutado por los INIAAs y otros organismos de investigación y transferencia de tecnología públicos o privados, que a través de convenios o acuerdos específicos expresen su voluntad de incorporarse al Programa. El IICA participará como agencia administradora y co-financiadora del Programa. Asimismo, participarán los CIIAs y otros Organismos Internacionales. Para la ejecución de los proyectos cooperativos se contará con el apoyo técnico y financiero de gobiernos y agencias donantes nacionales e internacionales.

El Programa Cooperativo será desarrollado a través de una Estructura Básica y Subprogramas o Redes de investigación.

La Estructura Básica comprende la Comisión Directiva, la Secretaría Ejecutiva y el Equipo Técnico y de apoyo administrativo. La Secretaría Ejecutiva está formada por el Secretario Ejecutivo, dos Especialistas en Desarrollo Institucional y Transferencia de Tecnología; los Coordinadores Internacionales, Nacionales y Asociados. Los INIAs y el IICA asumen el compromiso de aportar los recursos financieros para la operatividad de la Estructura Básica.

Los Subprogramas o Redes incluyen principalmente la ejecución de proyectos cooperativos de investigación que pueden ser por productos o en las disciplinas que contribuyen a alcanzar los objetivos del PROCANDINO.

La Comisión Directiva es la máxima autoridad del Programa, actuando como foro en la armonización de políticas tecnológicas de la Subregión. Orienta, mediante planes de trabajo, la ejecución del PROCANDINO, haciendo seguimiento y evaluación de sus avances; además aprueba la designación del personal profesional.

En el proceso para formular el Plan General de Trabajo, actúan concertadamente la Comisión Directiva mediante la fijación de lineamientos, y el Equipo Técnico en la identificación y ejecución de los proyectos cooperativos.

En la etapa de ejecución de los proyectos cooperativos, se intensificarán las relaciones con los CIIAs con el fin de desarrollar y consolidar las Redes de Investigación por productos o áreas. Simultáneamente, se desarrollarán actividades disciplinarias y de transferencia horizontal de tecnología para la difusión del recurso tecnológico generado a través de este mecanismo de cooperación

recíproca. Por su parte, se fortalecerán los INIAs en el ámbito de la Organización y Administración de la Investigación y Transferencia de Tecnología.

El Programa Cooperativo, con base en el Convenio IICA-JUNTA y la Carta de Entendimiento, específicamente planteada dentro de ese campo, podría apoyar y promover acciones de transferencia de tecnología para el fomento de la producción en el marco de Alimentos Regionales del Pacto Andino - AREPA, y otros Programas.

## 8. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Los recursos financieros que se requieren responden a la estructura de costos ejecutados en la Primera Etapa del PROCANDINO, en cuanto a los aportes de los países, del IICA y de recursos externos.

En esta nueva etapa del Programa, los aportes de los países en bienes y servicios se incrementan sustantivamente, adicionándose recursos en efectivo por un monto de US\$312,500 para proyectos especiales. Igualmente, los aportes solicitados a gobiernos y agencias donantes, que corresponden a un monto de US\$9'918,666, exigen una estrategia adecuada para viabilizar su obtención. El IICA ha ampliado el alcance de su apoyo técnico y financiero al Programa, incrementando en 42% el presupuesto para el funcionamiento de la Secretaría Ejecutiva en 1991, en relación con el aporte del año anterior; y en 55% con respecto al promedio anual de la Primera Etapa.

Asimismo, el IICA está gestionando ante organismos internacionales de cooperación, un modelo de financiamiento permanente del Programa Cooperativo a través de la creación de un fondo de fideicomiso. Además de la participación efectiva de los países, se espera el concurso de gobiernos y agencias donantes y de organismos regionales y subregionales como la Corporación Andina de Fomento - CAF, y la Junta del Acuerdo de Cartagena - JUNTA.

Se han identificado recursos externos provenientes de organismos internacionales para algunos Subprogramas y Redes. Por su parte, se ha asegurado el financiamiento parcial a los proyectos de frijol, en el marco de la Red de Leguminosas de Grano del Convenio del CIAT con el Gobierno Suizo. Asimismo, se continúan gestiones ante el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo - CIID, de Canadá, para el financiamiento parcial de la Red de Investigación en Papa - PRACIPA.

### 8.1 Presupuesto por Fuente de Recursos

PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

PRESUPUESTO POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO

FUENTE DE RECURSOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
<b>PAISES</b>						
Efectivo	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	312,500
Bienes y Servicios	677,469	1,354,939	2,032,408	1,693,673	1,016,204	6,774,693
<b>RECURSOS EXTERNOS</b>	<b>991,867</b>	<b>1,983,733</b>	<b>2,975,600</b>	<b>2,479,667</b>	<b>1,487,800</b>	<b>9,918,666</b>
IICA	161,228	189,900	191,200	191,200	191,200	924,728
<b>TOTAL</b>	<b>1,893,064</b>	<b>3,591,072</b>	<b>5,261,708</b>	<b>4,427,040</b>	<b>2,757,704</b>	<b>17,930,587</b>



## 8.2. Presupuesto de Recursos Externos Requeridos

PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA (1991 - 1996)

RESUMEN DEL PRESUPUESTO (US\$) - ESTRUCTURA BASICA

SUBPROGRAMA O RED	NUMERO PROYECTOS	PROYECTOS COOPERATIVOS						TOTAL	%
		INVESTIGACION	TRANSFERENCIA HORIZONTAL	CAPACITACION POST-GRADO	SUBTOTAL	COORDINACION TECNICA			
RECURRENTE	17	2,681,378.00	1,211,050.00	218,000.00	4,110,428.00	524,000.00	4,634,428.00	46.72%	
LEGUMINOSAS	5	417,900.00	280,700.00	31,000.00	729,600.00	131,000.00	860,600.00	8.68%	
MAIZ	5	799,640.00	291,900.00	39,000.00	1,130,540.00	131,000.00	1,261,540.00	12.72%	
PAPA	3	494,510.00	150,200.00	39,000.00	683,710.00	131,000.00	814,710.00	8.21%	
OLEAGINOSAS	4	969,328.00	488,250.00	109,000.00	1,566,578.00	131,000.00	1,697,578.00	17.11%	
NUEVOS	9	2,652,510.00	678,668.00	334,000.00	3,665,178.00	524,000.00	4,189,178.00	42.24%	
MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS	2	1,200,590.00	267,075.00	210,000.00	1,677,665.00	131,000.00	1,808,665.00	18.23%	
GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO	4	843,860.00	232,960.00	31,000.00	1,107,820.00	131,000.00	1,238,820.00	12.49%	
CULTIVOS ALTO ANDINOS	1	227,380.00	147,130.00	62,000.00	436,510.00	131,000.00	567,510.00	5.72%	
GANADERIA ALTO ANDINA	2	380,680.00	31,503.00	31,000.00	443,183.00	131,000.00	574,183.00	5.79%	
DE APOYO	3	228,910.00	642,150.00	93,000.00	964,060.00	131,000.00	1,095,060.00	11.04%	
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	3	228,910.00	349,040.00	93,000.00	670,950.00	131,000.00	801,950.00	8.09%	
ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION			293,110.00		293,110.00	0.00	293,110.00	2.96%	
TOTAL	29	5,562,798.00	2,531,868.00	645,000.00	8,739,666.00	1,179,000.00	9,918,666.00	100.00%	
		56.08%	25.53%	6.50%	88.11%	11.89%	100.00%		

PROCIANDINO

LISTA DE PROYECTOS COOPERATIVOS DE INVESTIGACION

Proyectos SUBPROGRAMAS O REDES	RECURSOS EXTERNOS REQUERIDOS				TOTAL
	INVESTIGACION COOPERATIVA	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	CAPACITACION (POST-GRADO)	COORDINACION TECNICA	
<b>Leguminosas de Grano Comestible</b>	417,900	280,700	31,000	131,000	860,600
1. Investigación de pudriciones radicales de frijol ( <i>P. vulgaris</i> ) y su control integrado.	74,180	59,570		26,200	159,950
2. Investigación y multiplicación de cepas eficientes de <i>Rhizobium</i> sp. y la producción semicomercial de inoculantes para frijol, haba, arveja, lenteja, maní, y soya.	101,285	87,610		26,200	215,095
3. Desarrollo de nuevas variedades de arveja con resistencia a enfermedades y otros factores adversos a través de la evaluación de líneas segregantes.	57,255	65,310		26,200	148,765
4. Desarrollo de nuevas variedades de arveja con resistencia a enfermedades y otros factores adversos a través de la evaluación de poblaciones segregantes.	77,180	39,910		26,200	143,290
5. Colección, evaluación, caracterización, distribución y preservación de lenteja, haba y arveja en la Subregión Andina.	108,000	28,300	31,000	26,200	193,500
<b>Maíz</b>	799,640	291,900	39,000	131,000	1,261,540
1. Selección de variedades de alta calidad proteica y organización de un sistema de producción de semillas.	130,768	64,310		26,200	221,278
2. Control integrado de <i>spodoptera</i> frugiperda en el cultivo de maíz.	198,268	61,330	39,000	26,200	324,798
3. Selección para tolerancia a factores adversos de clima.	143,468	62,730		26,200	232,398
4. Selección para eficiencia en el uso de nitrógeno en maíz.	160,568	40,770		26,200	227,538
5. Mejoramiento de la potencialidad genética para elevar la productividad del maíz en las zonas bajas de la Región Andina.	166,568	62,760		26,200	255,528
<b>Papa - PRACIPA</b>	494,510	150,200	39,000	131,000	814,710
1. Determinación de los factores limitantes de la producción de papa a nivel de finca	258,003	84,240		43,667	385,910
2. Producción de antisueros para el diagnóstico de virus de importancia económica en papa.	25,254	65,960	39,000	43,667	173,881
3. Proyectos de Comercialización.	211,253			43,667	254,920
<b>Oleaginosas de Uso Alimenticio</b>	969,328	488,250	109,000	131,000	1,697,578
1. Introducción, generación y evaluación de genotipos de girasol.	295,370	124,380	31,000	32,750	483,500
2. Ensayo internacional de cultivares comerciales y promisorios de soya.	385,120	164,970	39,000	32,750	621,840
3. Intercambio, recolección y evaluación de ecotipos de palma aceitera ( <i>Elaeis guineensis</i> ) y palma africana ( <i>Elaeis oleifera</i> ).	189,964	89,520	39,000	32,750	351,234
4. Estudio etiológico de las enfermedades de palma aceitera ( <i>Elaeis guineensis</i> ).	98,874	109,380		32,750	241,004

<b>Manejo y Conservación de Suelos</b>	<b>1,200,590</b>	<b>267,075</b>	<b>210,000</b>	<b>131,000</b>	<b>1,808,665</b>
1. Uso y manejo conservacionista de suelos en zonas de ladera.	864,645	188,295	117,000	65,500	1,235,440
2. Sistema de Información edafoclimática	335,945	78,780	93,000	65,500	573,225
<b>Ganadería de Doble Propósito</b>	<b>843,860</b>	<b>232,960</b>	<b>31,000</b>	<b>131,000</b>	<b>1,238,820</b>
1. Evaluación y mejoramiento del sistema de ganadería de doble propósito en Areas prioritarias.	167,860	82,100	31,000	32,750	313,710
2. Estrategias de alimentación en épocas críticas.	225,330	56,850		32,750	314,930
3. Crianza de becerros pre y post-destete	190,820	70,570		32,750	294,140
4. Evaluación y selección de gramíneas y leguminosas forrajeras.	259,830	23,440		32,750	316,020
<b>Cultivos Alto Andinos</b>	<b>227,380</b>	<b>147,130</b>	<b>62,000</b>	<b>131,000</b>	<b>567,510</b>
1. Colección, conservación, caracterización y documentación de germoplasma de cultivos andinos.	227,380	147,130	62,000	131,000	567,510
<b>Ganadería Alto Andina</b>	<b>380,680</b>	<b>31,503</b>	<b>31,000</b>	<b>131,000</b>	<b>574,183</b>
1. Caracterización de ecotipos en llamas.	163,340	16,326	31,000	65,500	276,166
2. Recursos genéticos de las alpacas de color en las razas huacaya y suri.	217,340	15,177		65,500	298,017
<b>Transferencia de Tecnología y Comunicación</b>	<b>228,910</b>	<b>349,040</b>	<b>93,000</b>	<b>131,000</b>	<b>801,950</b>
1. Sistema Andino de información tecnológica		101,920	31,000	43,667	176,587
2. Estrategia de participación de productores en Generación y Transferencia de Tecnología Agrícola.		132,550	31,000	43,667	207,217
3. Sistema andino de documentación agrícola.	228,910	114,570	31,000	43,667	418,147
<b>Organización y Administración de la Investigación y Transferencia de Tecnología.</b>		<b>293,110</b>			<b>293,110</b>
<b>T O T A L</b>	<b>5,562,798</b>	<b>2,531,868</b>	<b>645,000</b>	<b>1,179,000</b>	<b>9,918,666</b>

LEGUMINOSAS

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO US\$

## LEGUMINOSAS

PROYECTOS COOPERATIVOS	INVESTIGACION	TRANSFERENCIA HORIZONTAL	CAPACITACION (POST-GRADO)	COORDINACION TECNICA	TOTAL
Investigación de pudriciones radicales de frijol ( <i>P.vulgaris</i> ) y su control integrado.	74,180	59,570		26,200	159,950
Investigación y multiplicación de cepas eficientes de <i>Rhizobium</i> sp. y producción semicomercial de inoculantes para frijol, haba, arveja, y lenteja.	101,285	87,610		26,200	215,095
Desarrollo de nuevas variedades de arveja con resistencia a enfermedades y otros factores adversos a través de la evaluación de líneas segregantes.	57,255	65,310		26,200	148,765
Desarrollo de nuevas variedades de haba con resistencia a enfermedades y otros factores adversos a través de la evaluación de poblaciones segregantes.	77,180	39,910		26,200	143,290
Colección ,evaluación, caracterización, distribución y preservación de lenteja, haba y arveja en la Subregión Andina	108,000	28,300	31,000	26,200	193,500
<b>TOTAL</b>	<b>417,900</b>	<b>280,700</b>	<b>31,000</b>	<b>131,000</b>	<b>860,600</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>48.56</b>	<b>32.62</b>	<b>3.60</b>	<b>15.22</b>	<b>100.00</b>

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### RED DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES

PROYECTO No. 1 "Investigación de Pudriciones Radicales en Frijol (Phaseolus vulgaris) y su Control Integrado en la Subregión Andina".

#### 2. JUSTIFICACION

Las enfermedades de raíz en esta leguminosa, causadas principalmente por Fusarium sp., Rhizoctonia sp. y Sclerotium rolfsii, ocasionan graves pérdidas de producción tanto en parcelas comerciales como experimentales, según el diagnóstico de problemáticas que ha sido elaborado por los países del PROCIANDINO en su primera etapa. Este problema de producción se hace aún más crítico, cuando se combinan otros factores en el campo como son el mal drenaje, mala estructura del suelo, bajo contenido de materia orgánica, suelos compactados y en sistemas de producción de monocultivo.

Capitalizar los avances tecnológicos que ha logrado sobre el tema el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). A través del esfuerzo aunado de los cinco países con este Centro, se podrán evaluar medidas de control genético, cultural, biológico y químico que permitan definir controles integrados de pudriciones radicales que sean más eficientes, prácticos, económicos y perdurables en función de su complementariedad.

#### 2. OBJETIVOS

Estudiar los factores bióticos y abióticos que inciden mayormente en el problema de las pudriciones radicales y desarrollar a través del trabajo conjunto de los países, nuevas tecnologías que permitan su control integrado.

#### 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Desde el primer año del proyecto, cada país realizará cuatro ensayos en el campo por año, uno dentro de la Estación Experimental y tres fuera, con una superficie por parcela de 1000 m<sup>2</sup>. Desde un principio se seleccionarán parcelas de terreno que tengan el problema de pudriciones de raíz y se empezarán a estudiar tecnologías combinadas para hacer un control integrado.

Los países líderes de este proyecto, Colombia (ICA) y Ecuador (INIAP), apoyarán a los demás países en la identificación de patógenos.

#### 4. RESULTADOS ESPERADOS

Al término del Proyecto se espera contar con nuevas tecnologías que permitan el control integrado de las pudriciones radiculares en frijol.

5. BENEFICIARIOS

Los Instituciones Nacionales de Investigación y los agricultores de los diferentes países.

6. DURACION: Cinco años.

7. PAISES PARTICIPANTES

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

País líder: Colombia; País colider: Ecuador

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

## RED DE LEGUMINOSAS DE GRANO COMESTIBLE

PROYECTO No. 1

Putriciones Radicales en Frijol (*Phaseolus vulgaris*) y su control integrado en la Subregión Andina

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: COLOMBIA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1991	Reunión de Coordinación *	Planificación y evaluación de la Red	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1991	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	B	COLOMBIA
1992	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	B	
1993	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	B	
1994	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	B	
1995	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	B	
1991	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B	BOLIVIA
1991	Asesoramiento de Centros	Putriciones Radicales de Frijol	CIAT	BOLIVIA
1991	Asesoramiento de Centros	Putriciones Radicales de Frijol	CIAT	COLOMBIA
1991	Asesoramiento de Centros	Putriciones Radicales de Frijol	CIAT	ECUADOR
1991	Asesoramiento de Centros	Putriciones Radicales de Frijol	CIAT	PERU
1991	Asesoramiento de Centros	Putriciones Radicales de Frijol	CIAT	VENEZUELA
1991	Adiestramiento en Servicio	Putriciones Radicales de frijol	C	ECUADOR
1992	Adiestramiento en Servicio	Putriciones Radicales de frijol	B	VENEZUELA
1993	Adiestramiento en Servicio	Putriciones Radicales de frijol	E	PERU
1994	Adiestramiento en Servicio	Putriciones Radicales de frijol	V	BOLIVIA
1995	Adiestramiento en Servicio	Putriciones Radicales de frijol	P	COLOMBIA
1991	Beca corta (60 días)	Putriciones Radicales de frijol	E	U.S.A. (Univ. Cornell)
1991	Beca corta (60 días)	Putriciones Radicales de frijol	B	COLOMBIA - CIAT
1991	Beca corta (60 días)	Putriciones Radicales de frijol	C	COLOMBIA - CIAT
1992	Beca corta (60 días)	Putriciones Radicales de frijol	P	COLOMBIA - CIAT
1992	Beca corta (60 días)	Putriciones Radicales de frijol	V	COLOMBIA - CIAT



## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### RED DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES

PROYECTO No. 2 "Investigación y multiplicación de cepas eficientes de Rhizobium sp. y producción semi-comercial de Inoculantes para Frijol (P. vulgaris), Haba (V. faba), Arveja (P. sativum), y Lenteja (L. culinaris).

#### 1. JUSTIFICACION

En las zonas productoras de leguminosas comestibles de los países de la Subregión Andina, concretamente no se aprovecha la gran ventaja que tiene el Rhizobium para nitrogenar los suelos, estabilizar los rendimientos y bajar los costos de producción. En las parcelas comerciales y aún en las experimentales de frijol, haba, arveja, lenteja y mani, generalmente las semillas no se inoculan, debido a que en los Institutos Nacionales de Investigación no se tienen disponibles ni cepas de Rhizobium sp. multiplicadas y mucho menos se cuenta con una cantidad de Inoculantes que se puedan utilizar a escala semi-comercial.

Los cultivos de leguminosas comestibles son producidos en la Subregión Andina por pequeños agricultores de bajos recursos económicos. Las ofertas tecnológicas para este tipo de agricultores deben ser sencillas, eficientes y de bajo costo. La consolidación de la investigación conjunta y el uso masivo de Inoculantes en estas zonas productoras se visualiza como una acción Subregional de gran beneficio e impacto.

#### 2. OBJETIVOS

Selecionar y multiplicar cepas eficientes de Rhizobium sp. a través de la investigación conjunta de los cinco países con los Centros Internacionales CIAT, ICARDA e IITA, para tener disponibles Inoculantes a nivel semi-comercial en cada país.

#### 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Durante los tres primeros años del proyecto, cada país establecerá un ensayo de campo/cultivo/año fuera de la Estación Experimental y usando un tamaño de parcela de 1.000 m<sup>2</sup>. Venezuela trabajará en este proyecto con los cultivos de frijol, arveja, soya y mani; Bolivia con los cultivos de frijol, haba y soya. Ecuador y Perú con los cultivos de Frijol, haba, arveja y lenteja. Colombia trabajará con los seis cultivos.

En estos tres años los países intercambiarán cepas de Rhizobium sp. e información tecnológica, lo cual permitirá a cada país seleccionar e incrementar las cepas específicas para cada leguminosa. Con estas cepas ya incrementadas, en los años 3o., 4o., y 5o. del proyecto, los países harán una producción de Inoculantes a escala semi-comercial, para que sean utilizados en

las principales zonas productoras de cada país.

También durante el 3o., 4o. y 5o. años del proyecto, se podrán validar o analizar en parcelas más grandes (2.000 m<sup>2</sup>) los inoculantes que hayan sido seleccionados. En estas parcelas se desea que se compruebe la eficiencia de todo el manejo de cada leguminosa con su Rhizobium específico. Cada país sembrará una parcela en estos tres años de acuerdo a la distribución de los cultivos antes señalada.

#### 4. RESULTADOS ESPERADOS

Al término de los cinco años que dura el Proyecto, cada país dispondrá de una cantidad suficiente de cepas de Rhizobium de los cultivos del Proyecto y bien establecida y organizada la producción semi-comercial de estos inoculantes.

#### 5. BENEFICIARIOS

- Instituciones Nacionales de Investigación
- Los pequeños y medianos agricultores ubicados en la Cordillera Andina de los cinco países.

#### 6. DURACION: Cinco años.

#### 7. PAISES PARTICIPANTES

País líder: Venezuela; País colider: Colombia  
Participantes: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION (Anexo)

PROCIANDINO

RED DE LEGUMINOSAS DE GRANO COMESTIBLE

PROYECTO No. 2

Investigación y multiplicación de cepas eficientes de Rhizobium sp. y producción semicomercial de Inoculantes para Frijol (P. vulgaris), Haba (V. faba), Arveja (P sativum), Lenteja (L. culinaris), Maní (A.hipogea), y Soya (G. max) en los países de la Subregión Andina.

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION

LIDER:VENEZUELA

ANO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1993	Reunión de Coordinación *	Planificación y evaluación de la Red	B,C,E,P,V	VENEZUELA
1991	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	E	COLOMBIA
1992	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	E	
1993	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	E	
1994	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	E	
1995	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	E	
1993	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	E	ECUADOR
1991	Seminario	Rhizobiología en Leguminosas	2B,2C,2E,2P,2V	COLOMBIA
1993	Seminario	Rhizobiología en Leguminosas	2B,2C,2E,2P,2V	VENEZUELA
1991	Becas cortas (120 días)	Rhizobiología en Frijol	P	COLOMBIA - CIAT
1992	Becas cortas (120 días)	Rhizobiología en Frijol	B	COLOMBIA - CIAT
1993	Becas cortas (120 días)	Rhizobiología en Frijol	E	COLOMBIA - CIAT
1994	Becas cortas (120 días)	Rhizobiología en Frijol	V	COLOMBIA - CIAT
1995	Becas cortas (120 días)	Rhizobiología en Frijol	C	COLOMBIA - CIAT
1991	Adiestramiento en Servicio	Rhizobiología de Lenteja, Haba y Arveja	B	SIRIA - ICARDA
1992	Adiestramiento en Servicio	Rhizobiología de Lenteja, Haba y Arveja	E	SIRIA - ICARDA
1993	Adiestramiento en Servicio	Rhizobiología de Lenteja, Haba y Arveja	V	SIRIA - ICARDA
1994	Adiestramiento en Servicio	Rhizobiología de Lenteja, Haba y Arveja	C	SIRIA - ICARDA
1995	Adiestramiento en Servicio	Rhizobiología de Lenteja, Haba y Arveja	P	SIRIA - ICARDA
1991	Beca corta (90 días)	Rhizobiología de Soya y Maní	B	Univ. of Hawaii-NIFTAL
1992	Beca corta (90 días)	Rhizobiología de Soya y Maní	V	Univ. of Hawaii-NIFTAL
1993	Beca corta (90 días)	Rhizobiología de Soya y Maní	C	Univ. of Hawaii-NIFTAL
1991	Beca corta (180 días)	Rhizobiología en Leguminosas	B	Beltsville, Md.-AID
1991	Beca corta (180 días)	Rhizobiología en Leguminosas	P	Beltsville, Md.-AID
1991	Beca corta (90 días)	Rhizobiología en Leguminosas	E	Beltsville, Md.-AID

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### RED DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES

PROYECTO No. 3 "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".

#### 1. JUSTIFICACION

La superficie sembrada de Arveja, Pisum sativum, en la Subregión Andina es de 72.000 hectáreas; si a esto se le suma el volumen de importaciones equivalente a la siembra de otras 63.000 hectáreas, hace que sea la segunda leguminosa comestible en importancia económica después de P. vulgaris. Este proyecto cooperativo de investigación entre los cinco países se está llevando a cabo dentro de la Primera etapa del PROCIANDINO, la cual concluye en diciembre de 1990.

Este proyecto se inició en abril de 1987 y continua muy activo entre los países después de tres años de estar operando. El país líder del proyecto (ICA - Colombia), ya distribuyó en 1988 y 1989 a los cinco países once poblaciones segregantes de arveja para que en cada país se empiecen a hacer selecciones deseables de acuerdo a sus necesidades; el siguiente grupo de poblaciones segregantes se va a distribuir en la Subregión en 1990.

En la primera etapa del PROCIANDINO se pudo establecer una relación científica entre los profesionales de los cinco países que trabajan con esta leguminosa, lo cual se logró a través de los eventos técnicos de Intercambio de Profesionales, Adiestramientos en Servicio y Cursos que fueron programados y realizados.

Este proyecto necesita continuarse para que el esfuerzo cooperativo fructifique en los próximos años con la liberación de nuevas variedades mejoradas de arveja con resistencia a principales factores adversos.

#### 2. OBJETIVOS

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

#### 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

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 m<sup>2</sup> en la Estación Experimental para: evaluar el germoplasma introducido, hacer cruzamientos con plantas progenitoras seleccionadas, formación y siembra de generaciones F<sub>2</sub> y F<sub>3</sub>, formación y siembra

de retrocruzas, hacer selección de progenies para uso local. También sembrarán cuatro parcelas (500 m<sup>2</sup>), 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 m<sup>2</sup>) 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.

#### 4. RESULTADOS ESPERADOS

Al término del Proyecto cada país habrá liberado nuevas variedades de arveja y deberá contar con suficiente cantidad de semilla para distribuir a los agricultores.

#### 5. BENEFICIARIOS

Los Programas Nacionales de Investigación serán fortalecidos tanto en la capacidad de respuesta científica y tecnológica de los recursos humanos en el área de mejoramiento genético, como en el de infraestructura.

#### 7. PAISES PARTICIPANTES

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

País líder: Colombia; País colider: Perú

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION (Anexo)

PROCIANDINO

RED DE LEGUMINOSAS DE GRANO COMESTIBLE

PROYECTO No. 3

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.

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: COLOMBIA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1995	Reunión de Coordinación *	Planificación y evaluación de la red.	B,C,E,P,V	PERU
1991	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	V	COLOMBIA
1992	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	V	
1993	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	V	
1994	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	V	
1995	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	V	
1995	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	V	VENEZUELA
1991	Seminario	Mejoram. Genético e Intercambio Germoplasma	2B,2C,2E,2P,2V	VENEZUELA
1993	Seminario	Mejoram. Genético e Intercambio Germoplasma	2B,2C,2E,2P,2V	BOLIVIA
1992	Consultor	Mejoramiento Genético de Arveja	COLOMBIA	B
1992	Consultor	Mejoramiento Genético de Arveja	COLOMBIA	C
1992	Consultor	Mejoramiento Genético de Arveja	COLOMBIA	E
1992	Consultor	Mejoramiento Genético de Arveja	COLOMBIA	P
1992	Consultor	Mejoramiento Genético de Arveja	COLOMBIA	V

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### RED DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES

PROYECTO No.4 "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. JUSTIFICACION

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.

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.

#### 2. 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.

#### 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>), 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 m<sup>2</sup>), precisamente en las zonas donde se tenga planeado formar nuevas variedades comerciales.

Durante el 5o. año del proyecto, cada país instalará cuatro Parcelas de Validación (1.500 m<sup>2</sup> 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.

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 m<sup>2</sup> 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.

#### 4. RESULTADOS ESPERADOS

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.

#### 5. BENEFICIARIOS

- Instituciones Nacionales de Investigación
- Agricultores dedicados al cultivo de esta leguminosa

#### 6. DURACION: Cinco años

#### 7. PAISES PARTICIPANTES

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

País líder: Perú; País colider: Bolivia

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION (Anexo)



PROCIANDINO

RED DE LEGUMINOSAS DE GRANO COMESTIBLE

PROYECTO No. 4

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

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: PERU

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1991	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	C	COLOMBIA
1992	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	B	
1993	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	E	
1994	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	P	
1995	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	V	
1991	Seminario	Mejoram. Genético e Intercamb. Germoplasma	2B, 2C, 2E, 2P, 2V	COLOMBIA
1993	Seminario	Mejoram. Genético e Intercamb. Germoplasma	2B, 2C, 2E, 2P, 2V	ECUADOR
1991	Asesoramiento Centros I.	Virología, Fitopatología y Fitomejoramiento sobre el cultivo de haba.	ICARDA	B
1991	Asesoramiento Centros I.	Virología, Fitopatología y Fitomejoramiento sobre el cultivo de haba.	ICARDA	C
1991	Asesoramiento Centros I.	Virología, Fitopatología y Fitomejoramiento sobre el cultivo de haba.	ICARDA	E
1991	Asesoramiento Centros I.	Virología, Fitopatología y Fitomejoramiento sobre el cultivo de haba.	ICARDA	P
1992	Adiestramiento en Servicio	Mejoramiento Genético de Haba	B	ICARDA
1992	Adiestramiento en Servicio	Mejoramiento Genético de Haba	E	ICARDA

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### RED DE LEGUMINOSAS COMESTIBLES

PROYECTO No 5 "Colección, evaluación, caracterización, distribución y preservación de germoplasma de lenteja, haba y arveja en la Subregión Andina".

#### 1. 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.

#### 2. OBJETIVOS

- Contar con una base germoplásmica adecuada que permita adelantar acciones de desarrollo de cultivares adaptados a las condiciones de la Zona Andina.
- Recolectar el recurso germoplásmico de la Zona Andina en peligro de erosión genética, conservarlo, aumentarlo, caracterizarlo, documentarlo y distribuirlo a los países del área para solución de problemas específicos.

#### 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

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 m<sup>2</sup>.

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 PROCANDINO, 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 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>, 1.500 m<sup>2</sup> y 1.100 m<sup>2</sup> 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.

#### 4. RESULTADOS ESPERADOS

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.

#### 5. BENEFICIARIOS

- Instituciones Nacionales de Investigación
- Agricultores dedicados al cultivo de haba

6. DURACION: Cinco años.

7. PAISES PARTICIPANTES

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

Pais lider: Ecuador; Países colider: Bolivia y Colombia

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION (Anexo)

PROCIANDINO

RED DE LEGUMINOSAS DE GRANO COMESTIBLE

PROYECTO No. 5

Colección, evaluación, caracterización, distribución y preservación de germoplasma de lenteja, haba y arveja en la Subregión Andina  
LIDER: ECUADOR

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1991	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	C	COLOMBIA
1992	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	B	
1993	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	E	
1994	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	P	
1995	Reunión Técnica Anual (RELEZA)	Presentación avances y resultados de la Red	V	
1991	Asesoramiento Centros I.	Manejo y Conservac. de Germoplasma	ICARDA	BOLIVIA
1991	Asesoramiento Centros I.	Manejo y Conservac. de Germoplasma	ICARDA	COLOMBIA
1991	Asesoramiento Centros I.	Manejo y Conservac. de Germoplasma	ICARDA	ECUADOR
1991	Asesoramiento Centros I.	Manejo y Conservac. de Germoplasma	ICARDA	PERU
1991	Asesoramiento Centros I.	Manejo y Conservac. de Germoplasma	ICARDA	VENEZUELA
1993	Asesoramiento Centros I.	Manejo de Ensayos Regionales de Adaptac. y Rendimiento	ICARDA	BOLIVIA
1993	Asesoramiento Centros I.	Manejo de Ensayos Regionales de Adaptac. y Rendimiento	ICARDA	COLOMBIA
1993	Asesoramiento Centros I.	Manejo de Ensayos Regionales de Adaptac. y Rendimiento	ICARDA	ECUADOR
1993	Asesoramiento Centros I.	Manejo de Ensayos Regionales de Adaptac. y Rendimiento	ICARDA	PERU
1993	Asesoramiento Centros I.	Manejo de Ensayos Regionales de Adaptac. y Rendimiento	ICARDA	VENEZUELA
1991	Adiestramiento en Servicio	Manejo y uso de Germoplasma de Arveja	V	COLOMBIA
1992	Adiestramiento en Servicio	Manejo y uso de Germoplasma de Lenteja	B	ECUADOR
1993	Adiestramiento en Servicio	Manejo y uso de Germoplasma de Haba	C	PERU
1994	Adiestramiento en Servicio	Manejo y uso de Germoplasma de Haba	E	BOLIVIA
1995	Adiestramiento en Servicio	Manejo y uso de Germoplasma de Haba	P	BOLIVIA
1992	Beca de postgrado	Mejoramiento genético de plantas	E	LATINOAMERICA



MAIZ

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO (US\$)

## MAIZ

PROYECTOS COOPERATIVOS	INVESTIGACION	TRANSFERENCIA HORIZONTAL	CAPACITACION (POST-GRADO)	COORDINACION TECNICA	TOTAL
Selección de variedades de alta calidad proteica y organización de un sistema de producción de semillas	130,768	64,310		26,200	221,278
Mejoramiento de la potencialidad genética para elevar la productividad del maíz en las Zonas bajas de la Región Andina	198,268	61,330	39,000	26,200	324,798
Control Integrado de Spodoptera frugiperda en el cultivo de maíz	143,468	62,730		26,200	232,398
Selección para tolerancia a la sequía	160,568	40,770		26,200	227,538
Selección para eficiencia en el uso del nitrógeno.	166,568	62,760		26,200	255,528
<b>TOTAL</b>	<b>799,640</b>	<b>291,900</b>	<b>39,000</b>	<b>131,000</b>	<b>1,261,540</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>63.39</b>	<b>23.14</b>	<b>3.09</b>	<b>10.38</b>	<b>100.00</b>

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA MAIZ

PROYECTO No. 1 "Selección de Variedades de Alta Calidad Proteica y Organización de un Sistema de Producción de Semillas".

#### JUSTIFICACION

En los países de la región existen variedades de alta calidad proteica del grano, pero no se ha logrado difundirlas. Una limitación era el tipo de grano que no es aceptado porque es distinto a las variedades tradicionales. El Centro Fitotécnico de Pairumani en Bolivia ha logrado una variedad que ha superado esas deficiencias; la misma se está seleccionando a nivel regional en Bolivia, Ecuador y Perú (Proyecto II-3.4.1 de la primera etapa del PROCIANDINO).

La solución a las deficiencias proteicas que existen en la zona Andina, no puede lograrse a través de la incorporación a la dieta de productos que no se producen, ni se usan masivamente en la región. La dieta de los agricultores pobres que viven y cultivan en las partes altas de la región Andina está compuesta por una parte considerable de maíz, de manera que si se mejora la calidad proteica se mejora directamente la dieta sin necesidad de implementar proyectos nutricionales muy costosos.

#### OBJETIVOS

##### Objetivos Generales

- Formar una variedad precoz, de grano grande y de alta calidad proteica, adaptada a la región andina de Bolivia, Colombia, Perú y Ecuador.
- Organizar un sistema de producción y distribución de semillas para agricultores minifundistas que pueda ser aplicado a todos los países de la región.

##### Objetivos Especificos

- Determinar la digestibilidad, el valor biológico y la relación de eficiencia de la proteina de dicha variedad, con fines de cuantificar sus posibles efectos sobre la población humana.
- Probar la aceptación de la variedad de alta calidad proteica cuando se consume en las formas más comunes de cada país.
- Generar una tecnología de semillas adecuada para el procesamiento de semillas harinosas de grano grande.



## DESARROLLO DEL PROYECTO

El mejoramiento poblacional de la variedad de alta calidad proteica consistirá en la generación de familias en Bolivia y la prueba de ellas en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Con las mejores familias se forma la población seleccionada que se recombina, se generan familias y así sucesivamente.

Para ganar adaptación y mejorar el tipo de grano, las versiones opaco-2 de cada país pueden eventualmente cruzarse con la variedad boliviana.

El proyecto contempla también análisis cuantitativos de aminoácidos y análisis biológicos, para asegurar que en el proceso de mejoramiento y producción de semilla no se pierda la calidad del grano.

En Bolivia se implementará un equipo en donde se hará investigación para mejorar la tecnología de producción y procesamiento de semillas de maíces harinosos de alta calidad proteica.

Se producirá semilla de las variedades mejoradas para sembrar 2400 hectáreas en Bolivia. El sistema incluye también campos demostrativos y la movilización de un equipo de instructores con recursos audiovisuales preparados dentro del proyecto.

La tecnología de procesamiento de semillas harinosas de granos de calidad proteica se difundirá también en los otros países, a nivel de técnicos y estaciones experimentales para implementar un sistema similar en el futuro con las variedades mejoradas dentro del proyecto.

## RESULTADOS ESPERADOS

El cambio a maíces de alta calidad proteica no se puede lograr si no está implementada la difusión de la variedad con un buen sistema de producción y distribución de semillas. El proyecto pondrá las bases para una utilización masiva del maíz de alta calidad proteica. Después de los cinco años del proyecto habrá suficiente semilla para una difusión mucho mayor de este tipo de maíz. La disponibilidad de este tipo de grano incentivará el consumo, tanto a nivel doméstico como industrial.

La generación de tecnologías apropiadas para el procesamiento de la semilla de maíces de granos grandes harinosos, facilitará la producción y distribución de semillas de calidad en las tierras altas de la región andina, factor que se considera fundamental para el desarrollo agrícola de la región.

Se formará una variedad precoz, de grano grande y de alta calidad proteica; adaptada a las tierras altas de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

A partir del año 1992 se producirán en Bolivia 4000 kilos de semilla básica, con la que se sembrarán 80 hectáreas de semilleros en 1992,

1993 1994 y 1995.

En el proyecto se debe definir la temperatura y el tiempo de secado para granos harinosos grandes; la humedad de cosecha y el tratamiento post-cosecha; el material para empaque y el tamaño más apropiado. Asimismo, se diseñará un equipo para desgrane que pueda ser utilizado en maíces de granos suaves.

#### BENEFICIARIOS

El principal beneficio es el mejoramiento de la dieta del poblador rural. Se estima que si los pobladores de las zonas alto-andinias mantienen el consumo actual de maíz y si todo éste fuese de alta calidad proteica, no se necesitaría fuentes adicionales de proteína para mantener una dieta normal en proteínas. La dificultad está en transformar todo el maíz normal en maíz de alta calidad proteica. Para lograr un porcentaje de cambio significativo, es necesario que la variedad sea similar a las variedades que usan los agricultores, situación que será cubierta en este proyecto.

DURACION: 5 años

PAISES: Bolivia (Lider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú (Participantes)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

## PROCIANDINO

## SUBPROGRAMA MAIZ

## PROYECTO No. 1

Selección de variedades de alta calidad proteica y organización de un Sistema de Producción de Semillas

## TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: BOLIVIA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1991	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento	B,C,E,P,V	BOLIVIA (Pairumani)
1992	Seminario	Uso y Producción de Semilla de Maiz Opaco-2 Zona Andina	B,C,E,P,V	BOLIVIA (Pairumani)
1991	Intercambio de Profesionales	Selección y Evaluación de material genético	C	BOLIVIA (Pairumani)
1992	Intercambio de Profesionales	Selección y Evaluación de material genético	E	BOLIVIA (Pairumani)
1993	Intercambio de Profesionales	Selección y Evaluación de material genético	B	ECUADOR (Sta.Catalina)
1993	Intercambio de Profesionales	Selección y Evaluación de material genético	P	BOLIVIA
1994	Intercambio de Profesionales	Selección y Evaluación de material genético	B	PERU (Cajamarca)
1992	Consultores a corto plazo	Nutrición humana		BOL, COL, ECU, PER
1991	Adiestramiento en Servicio	Calidad y bioanálisis	E	BOLIVIA (Pairumani)
1991	Adiestramiento en Servicio	Producción y distribución de semillas en minifundios	B	GUATEMALA (ICTA)
1992	Adiestramiento en Servicio	Análisis Electroforéticos en selección de germoplasma y utilización de harinas de alta calidad proteica. Semillas	B	BRASIL (EMBRAPA)
1992	Adiestramiento en Servicio	Selección de materiales de alta calidad proteica. Procesamiento de maíces harinosos	P	BOLIVIA (Pairumani)
1991	Beca corta	Producción de semillas	B	COLOMBIA (CIAT)

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA MAIZ

PROYECTO No. 2 "Mejoramiento de la Potencialidad Genética para elevar la productividad del Maiz de las Zonas Bajas de la Región Andina".

#### JUSTIFICACION

Los patrones heteróticos de los híbridos que se utilizan actualmente en la zona andina se definieron hace mucho tiempo y no han sido modificados. Aunque fue un importante avance en los años 50 hacia adelante, eso, está limitando el incremento de la productividad. Además, los híbridos no fueron seleccionados para tolerancia a factores adversos y resistencia a plagas y enfermedades, de manera que no se puede utilizar la heterosis en la mayor parte de las áreas agrícolas de la región.

Se estima que la definición de los nuevos patrones heteróticos, puede duplicar la productividad del maiz en la región.

#### OBJETIVOS

##### Objetivos Generales

- Mejorar el nivel de productividad de las poblaciones básicas que sirven de fuente de líneas para generar híbridos para las zonas bajas de la Región Andina.

##### Objetivos Específicos

- Agrupar el germoplasma de las zonas bajas de la Región Andina, en grupos heteróticos.
- Determinar la habilidad combinatoria de las poblaciones que generarán los híbridos de la región.
- Asociar la heterosis con la tolerancia a la sequía, la eficiencia para el uso del nitrógeno y con la resistencia a las plagas y enfermedades más importantes de la región.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto tendrá dos componentes: maíces amarillos duros, con sede en el Perú y maíces blancos duros, con sede en Venezuela. Participarán además los otros tres países de la región.

Los países enviarán a cada país líder, los materiales que son utilizados en sus programas de mejoramiento u otros que se identifiquen como posibles generadores de nuevos patrones heteróticos.

Los grupos heteróticos se discriminan cruzando todos los materiales con líneas cuya capacidad de discriminación heterótica ya ha sido probada.

Los híbridos producidos se envían a los diferentes países y se prueban en varias localidades. Por lo menos un experimento en cada uno de los países que lideran los proyectos de selección para tolerancia o resistencia, debe ser sembrado en condiciones de estrés, o de inoculación artificial.

A partir del tercer año se define la heterosis específica para rendimiento y para tolerancia a la sequía, eficiencia para el uso del nitrógeno y resistencia a Spodoptera y a otras plagas o enfermedades más dañinas de la región.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Se formarán cuatro grupos heteróticos, dos complementarios de maíces amarillos y dos de maíces blancos. Se definirán los nuevos patrones heteróticos para el mejoramiento interpoblacional de la Región Andina.

#### BENEFICIARIOS

Los Programas Nacionales de Investigación en Maíz se beneficiarán directamente de los resultados de este proyecto por la base genética que orientarán los nuevos patrones heteróticos. Por su parte, se estima que los agricultores podrán duplicar la productividad de maíz en el Área Andina.

DURACION: 5 años

PAISES: Perú (Lider); Venezuela (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela (Participantes).

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

## PROCIANDINO

## SUBPROGRAMA MAIZ

PROYECTO No. 2

Mejoramiento de la potencialidad genética para elevar la productividad del maíz de las zonas bajas de la Región Andina.

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: PERU

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1992	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento	B,C,E,P,V	PERU (La Molina)
1992	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	B	PERU (E.E. Vista Florida)
1993	Intercambio de Profesionales	Análisis de nuevos factores heteróticos	E	PERU (E.E. Vista Florida)
1993	Intercambio de Profesionales	Evaluación de eficiencia de híbridos	C	VENEZUELA (CENIAP-Maracay)
1992	Consultor a corto plazo	Evaluación de resultados de heterosis		BOL,COL,ECU,PER,VEN
1991	Curso Corto	Mejoramiento Genético, Utilización, heterosis.	B,C,E,P,V	PERU (Est. Exp. Vista Florida).
1992	Adiestramiento en Servicio	Hibridación en maíz	V	MEXICO (CIMMYT)
1992	Adiestramiento en Servicio	Hibridación en maíz	P	MEXICO (CIMMYT)
1993	Adiestramiento en Servicio	Heterosis y Evaluación en condiciones limitantes de suelo.	E	BRASIL (EMBRAPA - Sete Lagoas)
1993	Adiestramiento en Servicio	Heterosis y Evaluación en condiciones limitantes de suelo.	C	BRASIL (EMBRAPA - Sete Lagoas)
1991	Beca de postgrado	Mejoramiento genético de plantas	P	BRASIL (Paracicaba)

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA MAIZ

PROYECTO No. 3 "Control Integrado de Spodoptera frugiperda en el Cultivo de Maiz".

#### JUSTIFICACION

S. frugiperda, conocido como Gusano Cogollero del Maiz es una especie polífaga, la más importante plaga del maiz de las tierras bajas tropicales. Por lo general demanda control químico porque produce daños de consideración en la planta.

Para reducir el daño, generalmente se acude al uso de productos químicos, con una alta incidencia en los costos de producción. La necesidad de adoptar otras técnicas que conduzcan a reestablecer el equilibrio biológico con el aprovechamiento de los enemigos naturales de Spodoptera; la adopción de medidas culturales adecuadas y la selección de germoplasma resistente incidirá en la reducción de los costos y del daño ecológico.

#### OBJETIVOS

##### Objetivos Generales

- Implementar el control integrado de Spodoptera frugiperda en las áreas bajas tropicales de la región andina.

##### Objetivos Especificos

- Estudiar la efectividad de liberaciones de parásitos y predadores.
- Evaluar el control microbiológico de S. frugiperda y de otros materiales selectivos de la fauna benéfica.
- Evaluar la efectividad de labores culturales y controles físicos.
- Evaluar y seleccionar germoplasma resistente a Spodoptera frugiperda.
- Obtener información para determinar los mecanismos de no-preferencia, antibiosis y tolerancia en el germoplasma de maiz.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

La investigación básica sobre el control biológico y microbiológico y la evaluación de la efectividad de las liberaciones de parásitos y predadores de Spodoptera frugiperda, así como la de las labores culturales y controles físicos, se hará en Colombia, en Palmira o Turipaná, en los dos primeros años.

Posteriormente se transfieren las técnicas y metodologías a los países participantes, iniciándose la etapa de verificación.

Para iniciar el mejoramiento genético, todos los países participantes enviarán a Colombia el germoplasma básico que usan los países en el mejoramiento genético y el que supuestamente tiene más resistencia al insecto. Este se siembra para evaluación en tres localidades en los dos semestres para hacer una primera selección. Con el material seleccionado se forma un compuesto que se selecciona en los años siguientes en todos los países. Dependiendo de los intereses nacionales se seleccionará solo ese compuesto de amplia base genética, o en el seno de las variedades y poblaciones de mejoramiento de cada país.

Los mecanismos de antibiosis, no-preferencia o tolerancia deben ser detectados en todas las etapas del proyecto. La selección en las etapas posteriores del proyecto debe considerar esas características.

#### RESULTADOS ESPERADOS

El proyecto sentará las bases técnicas y metodológicas para el control integrado de Spodoptera frugiperda en los cinco países de la región, de manera de que la selección para resistencia a esta plaga se haga rutinariamente en los programas nacionales de mejoramiento de maíz.

Se identificarán los insectos benéficos más importantes y más eficientes en el control biológico de Spodoptera a nivel del trópico bajo de la Región Andina; así como los organismos microbiológicos que controlen más eficientemente la plaga.

Con relación al mejoramiento genético, se generará un compuesto con los materiales genéticos más resistentes y varios sintéticos específicos para cada país.

#### BENEFICIARIOS

Son beneficiados directamente los agricultores. La implementación del control integrado de Spodoptera frugiperda reducirá la aplicación de insecticidas. La primera consecuencia es la disminución de los costos. Un beneficio adicional es la reducción de la contaminación ambiental por el menor uso de agroquímicos.

Eliminando la amenaza del cogollero es posible utilizar toda la potencialidad genética que existe en forma de híbridos y variedades para mejorar la producción de grano.

De no ser necesario el control químico de Spodoptera se podrá controlar mejor y en una forma más racional, los otros insectos que atacan posteriormente a la planta.



**DURACION:** 5 años

**PAISES:** Colombia (Lider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes).

**TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)**

PROCIANDINO  
SUBPROGRAMA MAIZ

PROYECTO No. 3  
Control Integrado de Spodoptera frugiperda en el cultivo de maiz

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: COLOMBIA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1993	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1994	Seminario	Manejo S. Frugiperda y germoplasma resistente.	B,C,E,P,V	COLOMBIA (Palmira)
1992	Consultor a corto plazo	Control Integrado de Plagas		B,C,E,P,V
1991	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	P	COLOMBIA (Palmira)
1992	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	B	COLOMBIA (Palmira)
1992	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	E	COLOMBIA (Palmira)
1992	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	V	COLOMBIA (Palmira)
1993	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	C	VENEZUELA (Maracay)
1993	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	C	BOLIVIA (Pairumani)
1994	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	C	ECUADOR (Sta.Catalina)
1994	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	C	PERU (Cajamarca)
1991	Adiestramiento en Servicio	Infestación artificial de Spodoptera	E	MEXICO (CIMMYT)
1992	Adiestramiento en Servicio	Infestación artificial de Spodoptera	P	MEXICO (CIMMYT)
1992	Adiestramiento en Servicio	Selección con infestación artificial	C	MEXICO (CIMMYT)

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA MAIZ

PROYECTO No. 4 "Selección para Tolerancia a la sequía".

#### JUSTIFICACION

Se estima que cerca de 350.000 hectáreas cultivadas con maíz en el Area Andina son afectadas por limitaciones de humedad. La aplicación de la tecnología generada para el cultivo del maíz en la región, requiere que las variedades sean tolerantes a los factores limitantes más importantes para poder invertir en el cultivo y obtener altos rendimientos.

#### OBJETIVOS

##### Objetivos Generales

- Mejorar el nivel de tolerancia a la sequía de las poblaciones básicas que están generando las variedades mejoradas de maíz de la Región Andina.

##### Objetivos Especificos

- Desarrollar metodologías para detectar y evaluar la tolerancia a la sequía.
- Definir los factores de evasión a la sequía y generar la información necesaria para determinar la base genética de esas características.
- Detectar germoplasma tolerante a la sequía.
- Analizar el efecto de la sequía en los diferentes estados de desarrollo de la planta de maíz.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

La selección para tolerancia a la sequía se viene realizando en el Ecuador, en una variedad de grano blanco. Esa variedad y otros materiales identificados por los países se continuarán seleccionando en condiciones de sequía y condiciones normales.

En el Ecuador se hará la selección en condiciones de estrés de humedad y condiciones normales. La metodología y criterios de selección serán similares en los otros países a los usados en Ecuador.

Todas las poblaciones de donde se obtienen variedades mejoradas se probarán en condiciones de sequía y en condiciones normales. La selección de las familias se hará en el Ecuador y semilla de las mejores se distribuirá a los países participantes para probar la

mejores se distribuirá a los países participantes para probar la tolerancia en sus propias condiciones.

Una serie de experimentos se ejecutarán para correlacionar caracteres morfológicos y fisiológicos de la planta asociados a mecanismos de evasión, con la tolerancia a esos factores ambientales. Asimismo, se realizará una serie de experimentos en laboratorio para asociar la tolerancia al estado de plántula con la tolerancia al estado adulto.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Al término del proyecto los países participantes deben de haber implementado en sus estaciones más características, la infraestructura, equipo y metodologías necesarias para evaluar y seleccionar rutinariamente la tolerancia a la sequía, en sus poblaciones básicas que dan lugar a sus variedades mejoradas.

El proyecto generará al menos dos variedades experimentales tolerantes a la sequía.

#### BENEFICIARIOS

El beneficio del proyecto no puede ser cuantificable en cifras porque es eminentemente social. Si las variedades son tolerantes a los factores adversos de clima, disminuirá el riesgo de pérdidas de cosechas y bajas en la productividad y mejorará la estabilidad de las variedades y por ende el producto que el agricultor obtiene de sus tierras. Esto permitirá invertir en el cultivo con el consiguiente aumento de la productividad. Este beneficio es más importante si se considera que las tierras marginales que están propensas a daños de sequía, son tierras donde trabajan y viven los agricultores más pobres de la Región Andina.

DURACION: 5 años

PAISES: Ecuador (Líder)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes).

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

## SUBPROGRAMA MAIZ

PROYECTO No. 4

Selección para tolerancia a la sequía.

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: ECUADOR

A\O	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1994	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento	B,C,E,P,V	ECUADOR (Portoviejo)
1992	Intercambio de Profesionales	Metodología en la evaluación para tolerancia a sequía	E	PERU (Est. Exp. Vista Florida).
1992	Intercambio de Profesionales	Metodología en la evaluación para tolerancia a sequía	E	PERU (Est. Exp. Vista Florida).
1993	Intercambio de Profesionales	Evaluación para tolerancia a la sequía y selección de germoplasma superior.	B	ECUADOR
1993	Intercambio de Profesionales	Evaluación para tolerancia a la sequía y selección de germoplasma superior.	P	ECUADOR
1993	Consultores a corto plazo	Metodología en la evaluación para tolerancia a factores adversos de clima		B,C,E,P,V
1992	Adiestramiento en Servicio	Selección para tolerancia a sequía	C	MEXICO (CIMMYT)
1992	Adiestramiento en Servicio	Selección para tolerancia a sequía	E	MEXICO (CIMMYT)
1992	Adiestramiento en Servicio	Selección para tolerancia a sequía	P	MEXICO (CIMMYT)

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA MAIZ

PROYECTO No. 5 "Selección para Eficiencia en el Uso del Nitrógeno en Maiz".

#### JUSTIFICACION

En el Area Andina la productividad promedio de maiz es menor de dos toneladas por hectárea, con un uso prácticamente nulo de nitrógeno, a excepción de las zonas de mayor productividad. El nitrógeno es un elemento que, por lo general, es deficitario en los suelos de la Subregión, el aumento de la productividad está siempre asociado al uso de fertilizantes en altas dosis, lo cual aumenta los costos de producción.

La variabilidad genética existente y el desarrollo de metodologías para seleccionar germoplasmas adaptados y eficientes para aprovechar el nitrógeno de suelos de baja fertilidad, permitirá generar variedades mejoradas de maiz en las condiciones de suelo del Area Andina.

#### OBJETIVOS

##### Objetivos Generales

- Mejorar el nivel de adaptación a suelos de baja fertilidad y la eficiencia en el uso de nitrógeno, de las poblaciones básicas que generan las variedades mejoradas de maiz de la Región Andina.

##### Objetivos Especificos

- Desarrollar metodologías para la evaluación de la adaptación a suelos de baja fertilidad y de la eficiencia en el uso de nitrógeno.
- Detectar germoplasma eficiente en el uso del nitrógeno.
- Reunir experiencias e información para analizar la asociación entre la eficiencia para utilizar el nitrógeno y la eficiencia para utilizar otros elementos minerales del suelo; así como la asociación entre la eficiencia y la tolerancia a factores adversos, como toxicidad de aluminio, sequía y exceso de agua.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

Para el mejoramiento genético se divide el proyecto en dos partes: una, cuya sede principal será el FONAIAP - CENIAP en Maracay-Venezuela, para el mejoramiento de los maices tropicales de las zonas bajas y la otra parte con sede en la Estación Experimental de Cajamarca-Perú, para el mejoramiento de los maices de altura.

En la primera etapa del proyecto se centralizará en ambas estaciones todas las poblaciones básicas que tienen los países para generar sus variedades mejoradas.

En las zonas bajas, en donde es posible hacer dos generaciones por año, el método a utilizar será el recurrente basado en el comportamiento de familias de hermanos completos.

Los experimentos en cada país deben detectar diferencias en adaptación a suelos de baja fertilidad y eficientes en el uso de nitrógeno. Con la información de los países se generan variedades experimentales.

En las partes altas, como solo es posible una generación por año, se escoge un método que permita una generación por ciclo, o sea, el método basado en el comportamiento de medios hermanos. De la primera evaluación se escoge una población por país para iniciar la selección, preferentemente poblaciones que puedan ser útiles en todos los países.

Todos los años se siembra experimentos de selección en octubre en las tierras altas de Ecuador, Bolivia y Perú.

Se diseñarán una serie de experimentos para conducir tanto en Maracay como en Cajamarca, con el concurso de fisiólogos y especialistas en suelos, para estudiar la asociación de la eficiencia con otros factores. Estos pueden ser en invernadero o en campo.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Las variedades que se cultivan en suelos de baja fertilidad, deberán estar adaptadas a esas condiciones y ser eficientes en el uso del nitrógeno. Mejorando las poblaciones básicas de donde se originan las variedades mejoradas, es posible conseguir esa meta tan ambiciosa. En el proyecto se espera elevar el nivel de tolerancia de al menos una variedad para las zonas bajas y una para las zonas altas de cada país.

La metodología de campo para seleccionar genotipos eficientes no está todavía definida. En el proyecto se definirán las metodologías y técnicas de selección. Asimismo, se harán las investigaciones preliminares para estudiar en mayor profundidad la relación entre esta característica y otros factores de tolerancia a otros estrés; así como la relación entre la morfología de la planta y la eficiencia para utilizar el nitrógeno.

#### BENEFICIARIOS

Por una parte, los Programas Nacionales de Investigación de Maíz en los países, reunirán experiencias e información transferible en cuanto a la eficacia del uso del nitrógeno en función de otros minerales del suelo, y la selección de genotipos mejorados. Por otra parte, los agricultores mejorarán los beneficios del cultivo por el aumento de la productividad en suelos de baja fertilidad ubicados en zonas altas y

bajas, utilizando los mismos niveles de insumos.

DURACION: 5 años

PAISES: Venezuela (Lider); Perú (Collider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes).

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)



PROCIANDINO

SUBPROGRAMA MAIZ

PROYECTO No. 5

Selección para eficiencia en el uso de nitrógeno en maíz

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: VENEZUELA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1995	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento	B,C,E,P,V	VENEZUELA (Maracay)
1991	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	C	VENEZUELA (Maracay)
1991	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	E	VENEZUELA (Maracay)
1991	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	P	VENEZUELA (Maracay)
1993	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	V	ECUADOR
1994	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	V	PERU
1994	Intercambio de Profesionales	Metodología del proyecto de investigación	V	COLOMBIA
1992	Adiestramiento en Servicio	Selección genética en varias condiciones de suelo.	V	BRASIL (Sete Lagoas)
1992	Adiestramiento en Servicio	Selección para uso de nitrógeno	C	MEXICO (CIMMYT)
1992	Consultor a corto plazo	Metodologías de selección en baja fertilidad		COL,ECU,PER,VEN
1992	Curso Corto	Fertilización en maíz	B,C,E,P,V	VENEZUELA (CENIAP)

PAPA

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO (US\$)

## PAPA (PRACIPA)

PROYECTOS COOPERATIVOS	INVESTIGACION	TRANSFERENCIA HORIZONTAL	CAPACITACION (POST-GRADO)	COORDINACION TECNICA	TOTAL
Determinación de los factores limitantes de la producción de papa a nivel de finca	258,003	84,240		43,667	385,910
Producción de antisueros para el diagnóstico de virus de importancia económica en papa	25,254	65,960	39,000	43,667	173,881
Comercialización de papa en la Subregión Andina	211,253			43,667	254,920
<b>TOTAL</b>	<b>494,510</b>	<b>150,200</b>	<b>39,000</b>	<b>131,000</b>	<b>814,710</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>60.70</b>	<b>18.44</b>	<b>4.79</b>	<b>16.08</b>	<b>100.00</b>

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### P R A C I P A

PROYECTO No. 1 "Determinación de los Factores Limitantes de la Producción de Papa a Nivel de Finca".

#### JUSTIFICACION

Los países que conforman PRACIPA han desarrollado diversas tecnologías en sus respectivas Instituciones Nacionales de Investigación, pero estos resultados muestran un lento proceso de adopción por parte de los agricultores.

Este hecho puede deberse a varias razones: el parcial desconocimiento por parte del investigador de las condiciones reales y las necesidades tecnológicas, económicas y sociales del productor; la falta de trabajos interdisciplinarios que permitan conocer el impacto de las recomendaciones y el concepto equivocado de que las tecnologías generadas a nivel de Centro Experimental, sean directamente aplicables a nivel de agricultores en cualquier área agroecológica.

Los escasos recursos que frecuentemente afrontan los países andinos, para sus trabajos de investigación agrícola, entre ellos la papa, exigen que cada país deba priorizar sus actividades de investigación. Y por otro lado, los países tienen la responsabilidad de que los resultados de sus investigaciones sean aplicables técnica y económicamente por sus usuarios. Para lograr esto, es necesario identificar los factores limitantes de la producción desde la perspectiva del productor y desarrollar metodologías que permitan la adopción de las tecnologías.

#### OBJETIVOS

- Caracterizar la tecnología disponible e identificar y priorizar las limitantes técnicas, económicas y sociales del cultivo de papa en cada zona agroecológica y en condiciones del productor.
- Ofrecer a los técnicos biológicos criterios, métodos y conocimientos útiles para priorizar sus trabajos de investigación.
- Involucrar al productor como componente fundamental de los procesos de generación y transferencia de tecnología.
- Proponer y realizar estudios de adopción de recomendaciones tecnológicas.
- Ofrecer a los países miembros de PRACIPA, metodologías de trabajos agrosocio-económicos, que les permita orientar sus trabajos de investigación y transferencia de tecnología.

## DESARROLLO DEL PROYECTO

Los trabajos en cada país serán realizados a través de equipos interdisciplinarios, incluyendo científicos sociales y biológicos. Para ello se utilizarán diferentes metodologías, como encuestas formales e informales, observaciones de campo, cuantificación de limitantes, etc.

Cada país deberá adoptar y formular las metodologías acorde a su situación real de producción, manteniendo siempre el enfoque de investigación en finca.

Al inicio del proyecto, se realizará un seminario en Bolivia con la participación de los responsables de los otros países. En esta oportunidad se podrán planificar las actividades y definir las metodologías y las formas de evaluación. Al tercer y quinto año se realizarán otras reuniones que permitirán intercambiar las experiencias, evaluar el desarrollo de los proyectos y ajustar las acciones.

## RESULTADOS ESPERADOS

Al concluir este proyecto se espera tener una identificación objetiva de los factores limitantes de la producción del cultivo de papa y, además, desarrollar metodologías facilitando la adopción de tecnologías apropiadas.

## BENEFICIARIOS

La información derivada del proyecto será de utilidad para los científicos biológicos en la manera que les permita planificar y priorizar las líneas de investigación a nivel de finca y aplicar en resultados por parte de los agricultores.

DURACION: 5 años

PAISES: Bolivia (Lider); Ecuador (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y CIP (Participantes).

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

PROCIANDINO

PROGRAMA ANDINO COOPERATIVO DE INVESTIGACION EN PAPA - PRACIPA

PROYECTO No. 1  
Determinación de los Factores limitantes de la Producción de Papa a nivel de Finca.

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: BOLIVIA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	LUGAR
1991	Reunión de Coordinación	Planificación y Evaluación de la Red	B,C,E,P,V	BOLIVIA
1991	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y Coordinación	B	BOLIVIA
1992	Reunión Nacional de Coordinación	Avances y Resultados de la Red	C	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional de Coordinación	Avances y Resultados de la Red	E	ECUADOR
1994	Reunión Nacional de Coordinación	Avances y Resultados de la Red	P	PERU
1995	Reunión Nacional de Coordinación	Evaluación de Resultados	V	VENEZUELA
1991	Seminario	Factores Limitantes de Producción de Papa	B,C,E,P,V	BOLIVIA
1994	Seminario	La Papa en Sistemas de Producción minifundista	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1991	Asesoramiento de Centros Internacionales	Estrategias para identificación de sistemas limitantes de producción	CIP	B
1991	Asesoramiento de Centros Internacionales	Estrategias para identificación de sistemas limitantes de producción	CIP	C
1991	Asesoramiento de Centros Internacionales	Estrategias para identificación de sistemas limitantes de producción	CIP	E
1991	Asesoramiento de Centros Internacionales	Estrategias para identificación de sistemas limitantes de producción	CIP	P
1991	Asesoramiento de Centros Internacionales	Estrategias para identificación de sistemas limitantes de producción	CIP	V
1992	Asesoramiento de Centros Internacionales	Análisis socioeconómico de Sistemas de Producción	CIP	B
1992	Asesoramiento de Centros Internacionales	Análisis socioeconómico de Sistemas de Producción	CIP	C
1992	Asesoramiento de Centros Internacionales	Análisis socioeconómico de Sistemas de Producción	CIP	E
1992	Asesoramiento de Centros Internacionales	Análisis socioeconómico de Sistemas de Producción	CIP	P
1992	Asesoramiento de Centros Internacionales	Análisis socioeconómico de Sistemas de Producción	CIP	V
1993	Asesoramiento de Centros Internacionales	Estrategias para la Solución de Factores Limitantes de Producción	CIP	B
1993	Asesoramiento de Centros Internacionales	Estrategias para la Solución de Factores Limitantes de Producción	CIP	C
1993	Asesoramiento de Centros Internacionales	Estrategias para la Solución de Factores Limitantes de Producción	CIP	E
1993	Asesoramiento de Centros Internacionales	Estrategias para la Solución de Factores Limitantes de Producción	CIP	P
1993	Asesoramiento de Centros Internacionales	Estrategias para la Solución de Factores Limitantes de Producción	CIP	V
1994	Asesoramiento de Centros Internacionales	El Concepto de Agricultura Sostenible Aplicada a Sistemas de Producción	CIP	B
1994	Asesoramiento de Centros Internacionales	El Concepto de Agricultura Sostenible Aplicada a Sistemas de Producción	CIP	C
1994	Asesoramiento de Centros Internacionales	El Concepto de Agricultura Sostenible Aplicada a Sistemas de Producción	CIP	E
1994	Asesoramiento de Centros Internacionales	El Concepto de Agricultura Sostenible Aplicada a Sistemas de Producción	CIP	P
1994	Asesoramiento de Centros Internacionales	El Concepto de Agricultura Sostenible Aplicada a Sistemas de Producción	CIP	V
1991	Intercambio de Profesionales	Caracterización de Sistemas de Producción	C	BOLIVIA
1991	Intercambio de Profesionales	Caracterización de Sistemas de Producción	C	VENEZUELA
1992	Intercambio de Profesionales	Caracterización de Sistemas de Producción	C	ECUADOR
1992	Intercambio de Profesionales	Caracterización de Sistemas de Producción	C	PERU

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### P R A C I P A

PROYECTO No. 2 "Producción de Antisueros para el Diagnóstico de Virus de Importancia Económica en Papa".

#### JUSTIFICACION

Los antisueros son insumos importantes en el diagnóstico de patógenos y principalmente de los virus. Las enfermedades inducidas por virus causan severas reducciones en el rendimiento, por lo que se hace necesario prevenirlas, siendo la forma más viable la del uso de semilla de alta calidad. En la producción de semilla, los antisueros juegan un papel importante en el diagnóstico de estas enfermedades dentro de los esquemas de multiplicación de tubérculos y semillas. De otro lado, los antisueros son insumos importantes en la detección de virus en el proceso de "limpieza" de materiales genéticos a través de cultivo de meristemas.

La papa en los países andinos es afectada por aproximadamente 25 diferentes virus, siendo los más importantes los siguientes: virus del enrollamiento (PLRV), virus Y (PVY), el virus X (PVX), virus S (PVS), virus latente andino (APLV), moteado andino (APMV), etc. Dependiendo de su concentración y de la presencia de más de uno de ellos en la misma planta, los rendimientos son afectados significativamente. Todos los países de la Zona Andina están haciendo serios esfuerzos para mejorar la producción de semilla de papa: estos programas están organizados en programas formales e informales de producción que requieren de un menor apoyo.

#### OBJETIVOS

- Producir antisueros específicos para los siguientes virus: PLRV, PVX, PVS, PVY, APMV y APLV.
- Ajustar la tecnología de purificación de los principales virus.
- Investigar y dar a conocer nuevas metodologías o modificaciones de las técnicas conocidas para conducir las pruebas de detección.
- Distribuir estos antisueros a los países de la Zona Andina, miembros de PRACIPA.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

Colombia, país líder del proyecto llevará a cabo investigaciones tendientes al perfeccionamiento de técnicas y procedimientos usados en la producción y uso de antisueros.

Se estima que a partir del segundo año del proyecto se podrán

distribuir antisueros para los virus PVX, PVY, PVS, APMV y APLV; la producción de antisuero para PLRV será hecha a partir del tercer año del proyecto. Se espera que en el tercer y cuarto años del proyecto se distribuyan ya antisueros íntegramente producidos por ICA en Colombia. La continuación de la producción de antisueros después de los cuatro años del proyecto, dependerá de los recursos disponibles. Para asegurar la continuidad del proyecto, se propone que los usuarios paguen por los productos recibidos para crear un fondo que asegure su producción.





## RESULTADOS ESPERADOS

Al concluir el proyecto, se estarán produciendo antisueros de acuerdo a la demanda de las instituciones de los países participantes, siempre y cuando cuenten con los recursos y el apoyo necesario solicitados en el mismo.

## BENEFICIARIOS

Los Programas Nacionales de Investigación en Papa, de otras Instituciones Nacionales e Internacionales y los agricultores, serán directamente beneficiados con los resultados de este proyecto.

En el proceso formal de multiplicación de semilla, se requieren antisueros para detectar los principales virus que afectan al cultivo y producir así semillas de la más alta calidad sanitaria. La posterior multiplicación de estas semillas, a través de un sistema formal de certificación o de un sistema informal, permitirá disponer de semillas de buena calidad que garanticen un buen cultivo.

Los antisueros que se produzcan en este proyecto podrán, además, servir en el proceso de erradicación o limpieza de virus en cultivares y clones valiosos de un programa de un país miembro de PRACIPA, serán usados, además, en los trabajos epidemiológicos de investigación en virus.

**DURACION:** 5 años, en dos fases de ejecución.

**PAISES:** Colombia (Lider); CIP (Colider).  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y CIP (Participantes).

**TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)**

PROCIANDINO

PROGRAMA ANDINO COOPERATIVO DE INVESTIGACION EN PAPA - PRACIPA

PROYECTO No. 2

Producción de Antisueros para el Diagnóstico de Virus de Importancia Económica en Papa.

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: COLOMBIA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	LUGAR
1992	Reunión de Coordinación	Planificación y Evaluación de la Red	B,C,E,P,V	BOLIVIA
1991	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y Coordinación	B	BOLIVIA
1992	Reunión Nacional de Coordinación	Avances y Resultados de la Red	C	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional de Coordinación	Avances y Resultados de la Red	E	ECUADOR
1994	Reunión Nacional de Coordinación	Avances y Resultados de la Red	P	PERU
1995	Reunión Nacional de Coordinación	Evaluación de Resultados	V	VENEZUELA
1991	Asesoramiento de Centros Internacionales (3días)	Técnicas de Producción de Antisueros	CIP	COLOMBIA
1992	Asesoramiento de Centros Internacionales (3días)	Técnicas de Producción de Antisueros	CIP	COLOMBIA
1993	Asesoramiento de Centros Internacionales (3días)	Técnicas de Producción de Antisueros	CIP	COLOMBIA
1994	Asesoramiento de Centros Internacionales (3días)	Técnicas de Producción de Antisueros	CIP	COLOMBIA
1991	Entrenamiento en Servicios	Técnicas de Detección de Virus	B	COLOMBIA
1992	Entrenamiento en Servicios	Técnicas de Detección de Virus	V	COLOMBIA
1991	Entrenamiento en Servicios	Técnicas de Detección de Virus	E	COLOMBIA
1992	Entrenamiento en Servicios	Técnicas de Detección de Virus	P	COLOMBIA
1991	Curso Corto	Técnicas de Producción de Antisueros y su Utilización para Diagnóstico	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1993	Curso Corto	Técnicas de Producción de Antisueros y su Utilización para Diagnóstico	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1991	Beca de postgrado	Fitopatología	B	EXTERIOR

PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

PAPA - PRACIPA

PROYECTO No. 3 "Comercialización de papa en la Subregión Andina"

JUSTIFICACION

Los estudios sobre producción y comercialización de semilla de papa en la Subregión Andina, son pocos y aislados, lo que amerita la realización de un análisis profundo y global de esta problemática, por lo que se justifica plenamente la ejecución de un proyecto de comercialización que abarque toda el área, el mismo que por su gran envergadura ha sido necesario dividirlo en subproyectos de manera que involucre a los cinco países participantes del PROCIANDINO.

SUBPROYECTO No. 1 "Estudios sobre los canales de comercialización de la semilla de papa en Bolivia".

JUSTIFICACION

Los estudios realizados en la Fase I del proyecto PRACIPA-Comercialización, "Difusión de semilla de papa mejorada"; fueron realizados casi exclusivamente en el Departamento de Cochabamba, con énfasis en la distribución de semilla de papa de una determinada calidad, por parte de las instituciones a los agricultores, sean estos socios y/o seleccionados par obtener semilla de otra calidad. en esta fase de distribución se detectaron dentro del proceso de producción, desde la multiplicación de plantulas in vitro, en laboratorio hasta la implantación de lotes en campos de semilleristas.

Para dar continuidad y consistencia a la Fase I, es necesario profundizar la investigación en el Departamento de Cochabamba así como ampliarla a los demás departamentos (Potosí, Chuquisaca y Tarija) considerando las características propias de cada región así como particularizando los aspectos metodológicos y de investigación. Dentro de un enfoque de transferencia metológica a los otros países y subprogramas del PROCINDINO.

OBJETIVOS

- Profundizar la investigación de las actividades de acopio, distribución e intercambio de la semilla mejorada en el departamento de cochabamba.
- Establecer metodologías para el estudio de mercadeo de la semilla de papa, considerando la revisión bibliográfica y las características propias de los distintos departamentos tanto productores y/o consumidores del insumo.
- Iniciar el estudio de marcadeo de la semilla de papa, en todos sus componentes, en la mayoría de los departamentos y zonas papeiras.
- Difundir los resultados de estos estudios entre todas las instituciones, usuarios y componentes del PRACIPA-PROCINDINO a fin de ratificar o rectificar los mismos.
- Realizar un estudio comparativo, considerando al tiempo como condicionante, en una muestra determinada del universo estudiado, a fin de verificar la concistencia de la información obtenida.

DESARROLLO DEL PROYECTO

En forma suscinta, el procedimiento para la investigación de mercadeo de semilla de papa está compuesto de las siguientes fases:

- Acopio de la información secundaria.
- selección de las zonas de estudio preliminar
- diseño de la metodología

- Aplicación de los instrumentos
- Difusión de la información para su ajuste
- Verificación de resultados
- Ajustes y verificación de procedimientos
- Aplicación de los instrumentos al universo papero
- Procesamiento de la información

El trabajo de campo estará orientado a la obtención de la información primaria y secundaria. En el primer caso, esta será obtenida a través de la aplicación de cuestionarios debidamente diseñados y probados específicamente para efectos de este estudio.

La información secundaria será obtenida mediante visitas a las diferentes instituciones y centros de documentación que serán seleccionados en función a la selección de las zonas geográficas de prueba.

El trabajo de gabinete estará orientado a la tabulación y procesamiento de la información así como a la edición de la misma. Finalmente la difusión de dicha información deberá ser de carácter preciso y continua, a fin de permitir el uso eficiente de la misma.

#### RESULTADOS ESPERADOS

A la conclusión del proyecto se espera tener un conocimiento profundo de los canales de comercialización de semilla de papa. Desarrollar metodologías para los estudios de mercadeo de semilla de papa y, además, facilitar la metodología generada, para su implementación en estudios similares de otros rubros que investiga el PROCIANDINO.

#### BENEFICIARIOS

La información que se obtenga, será de utilidad de los técnicos e investigadores del Programa Nal. de papa boliviano. Los resultados logrados permitirán a los agricultores tener un conocimiento de los canales de comercialización que existen en el país y poder tomar decisiones y estrategias de comercialización por el intercambio del insumo.

DURACION : 5 años

PAISES : Bolivia (Lider) Ecuador (Colider)  
Bolivia, Colombia, Perú, Venezuela y CIP  
Participantes.

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE METODOLOGIA Y CAPCITACION (Anexo)

Subproyecto No. 1 Estudios sobre los canales de comercialización de la semilla en Bolivia

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS ORIGEN	PAIS
1991	Reunión de coordinación	Planificación y seguimiento de actividades Fase I, Fase II	B,C,E,P,V B,C,E,P,V	Lima PERU
1992	IV Reunión de Evaluación y planificación	Presentación de resultados 1992 y Plan 1993	B,C,E,P,V B,C,E,P,V	Quito ECUADOR
1993	V Reunión de evaluación y planificación	Presentación de resultados 1993 y Plan 1994	B,C,E,P,V B,C,E,P,V	Tibaitatá COLOMBIA
1994	VI Reunión de evaluación	Presentación de resultados. Actividades 1994 Proyecto Fase III	B,C,E,P,V	VENEZUELA
1995	VII Reunión de Evaluación	Presentación de Avances y resultados en 1991-1995. Informe compilado	B,C,E,P,V B,C,E,P,V	BOLIVIA
1991	I Reunión Nal. de Coordinación	Transferencias de Metodologías y experiencias.	BOLIVIA	BOLIVIA
1992	II Reunión Nal. de Coordinación	Presentación Preliminar de resultados 1992 y planificación de PROCANDINO Nal.	BOLIVIA	BOLIVIA
1993	III Reunión Nal. de Coordinación	Presentación Preliminar de resultados 1993 y planificación de 1994. Proyecto Fase III	BOLIVIA	BOLIVIA
1994	IV Reunión Nal. de Coordinación	Presentación Preliminar de resultados 1994 y planificación 1995. PROCANDINO Nal.	BOLIVIA	BOLIVIA
1995	V Reunión Nal. de Coordinación	Presentación Preliminar de resultados 1991-1995	BOLIVIA	BOLIVIA
1992	Seminario-Taller	Presentación del subproyecto de Investigación a las investigaciones.	BOLIVIA	BOLIVIA
1993	Seminario-Taller	Metodologías para estudios de mercado de semillas. Particular interés en semilla de papa	BOLIVIA	BOLIVIA
1994	Seminario-Taller	Proyecciones en los Estudios de mercado de semilla. Particular interés en semilla de papa	BOLIVIA	BOLIVIA

SUBPROYECTO No. 2 "Un sistema de información para mejorar las decisiones de producción y comercialización de papa semilla".

#### JUSTIFICACION

En abril de 1987, se inició en el Perú el subproyecto "un sistema de información para mejorar las decisiones de producción y comercialización de papa consumo y papa semilla". A la fecha se han logrado resultados fructíferos, pero consideramos que estos, pueden incrementarse y reforzarse con una ampliación del subproyecto. Logrando consolidar la metodología para publicar un boletín informativo quincenal, el mismo que será difundido a los productores de papa, directivos y funcionarios del sector público agrario, técnicos del Programa de Investigación de la papa y fundamentalmente Organizaciones de Productores de papa.

Actualmente, el ámbito del proyecto cubre la región central del país, es decir, los departamentos de Lima e Ica en la costa y los departamentos de Junín, Pasco y Huanuco en la sierra central, sin embargo, la papa se produce en volúmenes considerables, en toda la sierra del Perú. El aporte regional del total de la superficie cosechada en el Perú es región norte 23,6%, centro 35,2% y sur 37,2%.

De lo anterior, la información agroeconómica que brinda el proyecto a través del boletín solo beneficia a la región central, siendo deseable que la cobertura del proyecto sea mayor, cubriendo algunos departamentos de la región norte y sur. Los resultados de las encuestas realizadas a los usuarios de la primera fase, demuestran que en el boletín no está considerada información adicional de interés para agricultores, tal como costos de producción, precios relativos, nuevas variedades generadas, etc.

En los años 1988-1990, la difusión del boletín estuvo muy sesgada a los directivos y funcionarios del sector público agrario, organizaciones nacionales y locales de papa, funcionarios del Banco Agrario del Perú en sus sucursales en provincias. Con este esquema de difusión, se discutió un poco al principal usuario que son los productores de papa de la región central del país.

La información desagregada que generan diversas entidades sobre producción, rendimientos, superficie, precios, abastecimientos, etc., no es exclusivamente sobre papa, sino que se genera para los principales productos agropecuarios del país. Además es necesario INSTITUCIONALIZAR la difusión de esta información en el INIAA, en el PRACIPA y en los componentes del PROCINDINO, para continuar con el trabajo aprovechando la base metodológica desarrollada por el proyecto.

Igualmente, también es una necesidad del Programa de Investigación de la papa, conocer la actual situación y los niveles tecnológicos del procesamiento artesanal de papa, con la finalidad de estudiar su difusión a otras zonas paperas del país.

## OBJETIVOS

- Ampliar el ámbito del subproyecto, mejorando el contenido y difusión del boletín informativo de papa.
- Institucionalizar en el INIAA y en el PROCAIPA la metodología desarrollada y válida por el proyecto Perú.
- Identificar y caracterizar los sistemas de procesamiento artesanal de papa en la región central del país, con la otras zonas paperas del país.

## DESARROLLO DEL PROYECTO

- En el primer año del proyecto (1991) se incorporará al departamento de La Libertad, como sede del proyecto en la región norte, designándose como investigador a un economista de la Estación Experimental Viru, este investigador será entrenado en la metodología. Igualmente, en el segundo año (1992), se incorporará al departamento de Arequipa con las mismas anotaciones descritas para el departamento de La Libertad.
- Diagnóstico de los requerimientos de información agronómica de los usuarios entre ellos principalmente el agricultor. Esta actividad reforzará los resultados que se obtuvieron de las encuestas aplicadas a productores y usuarios de la Fase I. Los resultados preliminares de estas encuestas muestran que el usuario principal del boletín que es el agricultor, preferiría información adicional como costos de producción de papa consumo y semilla, información agroclimática, condiciones cualitativas y cuantitativas del crédito, etc.
- Para institucionalizar la metodología del proyecto se dictarán tres cursos-taller, dirigidos a los agronomistas de las Estaciones Experimentales del INIAA del ámbito del proyecto, y a los extensionistas de los centros de desarrollo rural del Ministerio de Agricultura. En cada caso se explicará la metodología y se harán prácticas desde la recopilación de información hasta la publicación del boletín para su aplicación, no solamente en papa sino en los otros cultivos prioritarios de la región.

En estos cursos está prevista la participación de los investigadores principales de los proyectos de Venezuela y Bolivia.

## RESULTADOS ESPERADOS

Difusión del boletín informativo en la región central y en los departamentos de La Libertad, Cajamarca, Ancash, Ica, Junín, Pasco, Huanuco, Arequipa, Cusco y Puno. a un número mayor de agricultores, técnicos e investigadores del Programa papa.

Caracterización y validación de las tecnologías de procesamiento artesanal de papa, extrapolando resultados del departamento de Junín hacia otros departamentos.



Elaboración de metodologías sobre sistemas de información para uso de los otros subprogramas del PROCINDINO.

#### BENEFICIARIOS

La información difundida mediante los boletines permitirá a los agricultores optimizar sus decisiones, respecto a la producción y a la comercialización de la papa. También servirá para estructurar estrategias a nivel de organizaciones de productores de papa y de instituciones.

DURACION : 5 años

PAISES : Perú (Lider) Colombia (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela y (CIP)  
Participantes.

TRANSFERENCIA DE METODOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

Subproyecto No. 2 Un sistema de información para mejorar las condiciones de producción y comercialización de papa consumo y papa semilla.

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS ORIGEN	PAIS
1991	Reunión de coordinación	Planificación y seguimiento de actividades Fase I, Fase II	B,C,E,P,V B,C,E,P,V	Lima PERU
1992	IV Reunión de evaluación y planifica.	Presentación de resultados 1992 y Plan 1993	B,C,E,P,V B,C,E,P,V	Quito ECUADOR
1993	V Reunión de evaluación y planificación	Presentación de resultados 1993 y Plan 1994	B,C,E,P,V B,C,E,P,V	Tibaitatá COLOMBIA
1994	VI Reunión de evaluación	Presentación de resultados. Actividades 1994 Proyecto Fase III.	B,C,E,P,V	VENEZUELA
1995	VII Reunión de Eval.	Presentación de Avances y resultados en 1991-1995. Informe compilado	B,C,E,P,V B,C,E,P,V	BOLIVIA
1991	I Reunión Nal. de Coordinación	Transferencia metodológicas para el levantamiento de información	PERU	LIMA
1991	Curso-Taller	Metodologías y prácticas para el levantamiento de información	PERU	Chiclayo PERU
1992	Curso-Taller	Metodologías y prácticas para el levantamiento de información	PERU	Huancayo PERU
1992	Curso-Taller	Metodologías y prácticas para el levantamiento de información	PERU	Arequipa PERU
1993	Seminario-Taller	Metodologías de investigación para el procesamiento artesanal de papa	PERU	Junin
1993	Seminario-Taller	Evaluación del uso del boletín informativo entre los usuarios	PERU	La Libertad
1994	Seminario-Taller	Estudio de comercialización de semilla	PERU	Ica
1995	Seminario	Presentación de resultados preliminares periodo 1991-1995 para informe compilado	PERU	Lima

**SUBPROYECTO No. 3 "Caracterización y estudio del uso y necesidades en cantidad y calidad de papa".**

Los adelantos en materia de generación de tecnología para el manejo del cultivo, han mostrado logros importantes, principalmente en el desarrollo de materiales con características genéticas que le permita mostrar buen comportamiento sanitario y mayores niveles de producción. Sin embargo, los limitantes presentados durante el proceso de post-producción y las características de las diferentes etapas de este proceso, continúan afectando severamente la conducta de los productores, respecto a su decisión de intensidad de producción y de uso de algunas recomendaciones tecnológicas.

Estudios adelantados en el cultivo, son coincidentes en señalar al proceso de comercialización del producto, como la principal situación problemática enfrentada por los agricultores. La incertidumbre respecto del comportamiento del precio del tubérculo en el mercado tradicional (fresco), adicionado a la falta de transparencia en el mercado y la forma como este es manejado por los compradores mayoristas, han llevado a profundas crisis en el sector productor papero en los últimos 10 años.

Las características del hábito de consumo de papa dentro de la población, han ocasionado que aproximadamente un 90% de la papa dedicada para consumo, se presente en forma fresca, en tanto que solo el 10% restante, es llevado a diferentes tipos de procesamiento. Esta alta dependencia del mercado de consumo directo, ha llevado a que el comportamiento de este sea determinante en la situación económica de los productores y a un relativamente bajo conocimiento del estado actual y potencialidades de mercado alternos, como lo puede ser la agroindustria.

El estudio pretende conocer la real situación de los diferentes y posibles frentes de consumo de la papa, útil en el proceso de identificación y evaluación de alternativas viables de mejoramiento de las condiciones de producción, post-producción y bienestar económico de todos los relacionados con este cultivo.

Determinar las limitaciones y necesidades de los diferentes tipos de consumidores y procesadores actuales y potenciales de papa en Colombia.

- Identificar formas alternativas viables de uso y consumo de papa
- Caracterizar, cuantificar y estimar la oferta y la demanda de papa fresca y procesada en Colombia desde 10 años atrás.
- Recomendar actividades de investigación en papa, necesarias para satisfacer las exigencias y necesidades del mercado de papa fresca y procesada.
- Adelantar investigaciones tendientes a lograr un manejo adecuado de los factores agronómicos que influyan en la calidad exigida papa procesamiento.

## DESARROLLO DEL PROYECTO

La investigación se desarrollará en las siguientes zonas:

- a. Altiplano Cundiboyacense
- b. Narifio

La presente investigación se adelantará inicialmente en Centro Pilotos de Producción y Consumo en las dos regiones seleccionadas. Una vez ajustada la metodología de estudio se procederá a aplicarla a la región.

El análisis de la información directa se apoyará con la toma de información secundaria de entidades públicas y privadas.

Básicamente se tomará la información directa con el empleo de encuestas a productores y en visitas a centros de mercadeo e industrias transformadoras y procesadoras. El muestreo y análisis se hará siguiendo las normas estadísticas establecidas para el estudio de variables no paramétricas.

Las investigaciones de campo que se adelantarán en el segundo año dependerán de los resultados finales de la FASE I y del primer año de la FASE 2.

## RESULTADOS ESPERADOS

Dada la alta importancia de la papa a nivel sectorial, en la economía nacional y regional y de tipo social, el impacto esperado de este tipo de estudio, puede apreciarse a diferentes niveles.

Desde el punto de vista de la investigación, es importante que los técnicos responsables de esta actividad, integren en el momento de la toma de decisiones tecnológicas, aquellos aspectos que permitan un acertado conocimiento de las características y exigencias del mercado del producto, de tal forma que se ofrezca alternativas viables, tanto para las preferencias de consumo directo, como para los requerimientos industriales (calidad) tubérculo.

Tomando como referencia al productor, este se encuentra precisado a identificar posibles formas paralelas de demanda de papa. Por lo tanto es necesario ofrecer herramientas que le permitan llegar a determinar si existe algún tipo de ventajas respecto del rol favorable que podría jugar la demanda de la agroindustria de la papa, dirigida hacia ciertas variedades específicas de tal manera que se constituya en elemento importante decisión en la selección de los materiales de sus siembras.

Para el consumidor el estudio estará en condiciones de establecer y cuantificar las demandas potenciales por formas y presentaciones de papa diferentes del producto fresco, constituyéndose en soporte útil para la evaluación del posible uso de este tubérculo como parte esencial o como reemplazo más funcional (técnico y económico) de productos finales que requieren de algún proceso de transformación.

Finalmente, desde el punto de vista de los procesadores y transformadores de papa, su impacto radica en el hecho de que se estará en condiciones de conocer tanto las características de este sub-sector consumidor, como sus necesidades y exigencias, de tal manera que se puedan evaluar en cantidad y calidad los materiales (variedades) con ventajas comparativas para este uso, que les permita participar con mayor representatividad en el mercado del producto.

DURACION : 5 años

PAIS LIDER : Colombia

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

Subproyecto No. 3 Caracterización y estudio del uso y necesidades en cantidad y calidad de papa

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS ORIGEN	PAIS
1991	Reunión coordinación	Planificación y evaluación red.	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1991	Reunión Nacional coordina.	Planificación	C,	COLOMBIA
1992	Reunión Nacional coordina.	Avances y resultados	C.	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional coordina.	Avances y resultados	C.	COLOMBIA
1994	Reunión Nacional coordina.	Avances y resultados	C.	COLOMBIA
1995	Seminario	Resultados finales	B,E,C,P,V	COLOMBIA
1991	Asesoramiento CIP	Revisión actividades	CIP	COLOMBIA
1992	Asesoramiento CIP	Revisión actividades	CIP	COLOMBIA
1993	Asesoramiento CIP	Revisión actividades	CIP	COLOMBIA
1994	Asesoramiento CIP	Revisión actividades	CIP	COLOMBIA
1992	Intercambio profesionales	Comercialización semilla	E	COLOMBIA
1992	Intercambio profesionales	Comercialización semilla	P	COLOMBIA
1993	Intercambio profesionales	Comercialización semilla	B	COLOMBIA
1993	Intercambio profesionales	Comercialización semilla	V	COLOMBIA

**SUBPROYECTO No. 4 "Estudio de canales de comercialización y demanda de semilla en el Ecuador".**

De acuerdo al departamento de semillas del INIAP, durante los últimos quince años en el Ecuador se han ejecutado actividades de producción de semilla mejorada, bajo un esquema institucional en el que han participado por parte del sector oficial el INIAP y el MAG, y por parte del sector privado los multiplicadores y los usuarios del insumo.

Se ha reconocido que el factor calidad de semilla tiene directa incidencia en la productividad del cultivo. Esta fue una de las razones por las que en el INIAP se implementó el sistema de cultivo de tejidos in vitro como la base de un proceso de multiplicación para producción de semilla de alta calidad sanitaria, además de proporcionar altos índices de multiplicación. Con este nuevo sistema se ha logrado incrementar significativamente la capacidad de oferta de semilla durante los tres últimos años, pasando de 360 toneladas a 1.490 toneladas en promedio.

La oferta de semilla se genera únicamente en la región central y beneficia a un grupo muy reducido de agricultores de esta región, mientras que la mayoría no tiene acceso a ella por la dificultad de conseguirla o por la carencia de recursos suficientes que le permitan afrontar esa inversión. En cambio, las regiones norte y sur prácticamente no cuentan con este servicio pues en ellas no funciona ningún plan concreto de producción de semilla.

Debido a una minoría que acapara la oferta del insumo (grandes productores), frente a una mayoría que no tiene acceso al mismo (pequeños y medianos productores) el modelo actual de distribución de semilla es completamente inapropiado y sin factibilidad de que se extienda a los pequeños agricultores, aún si se incrementa significativamente el volumen de semilla.

Las perspectivas de crecimiento de la producción y distribución de semilla tienen un limitante muy serio en las fluctuaciones cíclicas y estacionales de los precios de la papa de consumo, lo que conlleva a un riesgo permanente para su comercialización.

Igualmente, la falta de incentivos para ampliar su uso, como crédito y asesoramiento o asistencia técnica, no permiten que más productores se incorporen a esta actividad de servicio.

**OBJETIVOS**

- Establecer los principales canales de comercialización, interregionales de semilla, mejorada o común, dentro de la sierra ecuatoriana.
- Estimar rangos o márgenes de demanda de semilla por variedad en cada una de las regiones productoras.

- Plantear pautas cuantitativas de la cantidad de semilla que debería producirse a fin de que la Estación Experimental oriente su planificación de producción de semilla básica.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

El levantamiento de información que permitirá el cumplimiento de los objetivos, tendrá dos fuentes principales:

1. Información secundaria. Se recopilará las estadísticas del MAG e INIAP sobre superficies de siembra regional y volúmenes de semilla mejorada, producida y comercializada por estos entes, durante los últimos cinco años.
2. Información de campo. Se realizarán entrevistas a agricultores de pap de las tres principales regiones de producción.

La investigación se realizará en el callejón interandino abarcando:

1. Región norte. Provincias de Carchi e Imbabura. Esta región posee las mejores condiciones ecológicas para el cultivo y utiliza la mejor tecnología, no cuenta con el servicio de certificación de semilla.
2. Región centro. Provincias de Pichincha, Cotopaxi, VTungurahua, Chimborazo y Bolívar. esta región posee amplia diversidad ecológica y múltiples microclimas en donde se concentran los multiplicadores y la mayoría de usuarios de semilla mejorada.
3. Región sur. Provincias de Cañar y Azuay. Esta región está denominada por pequeños agricultores con bajos niveles tecnológicos de manejo del cultivo y en su totalidad usan semilla común.

En cada una de las áreas de estudio se realizará un muestreo al azar de la distribución geográfica de los agricultores a ser entrevistados.

1. Fase Preliminar. Preparación de boletines de encuestas y pruebas en el campo para los ajustes del caso. Se realizarán reuniones interdisciplinarias para alcanzar mejor enfoque de los interrogantes con los objetivos del proyecto.
2. Fase de CADmpo. Aplicación de las encuestas en cada una de las áreas en estudio.
3. Fase de Interpretación y Análisis. Con la información agroeconómica obtenida en las fuentes secundarias y en el campo, se aplicarán métodos y fórmulas econométricas para determinar la demanda potencial por semilla mejorada y común; así como determinar los principales canales de comercialización del insumo.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Al concluir el proyecto se deberán conocer claramente los canales de



comercialización de semilla, la demanda de esta y las cantidades de semilla, la demanda de esta y las cantidades de semilla básica que el INIAP debe producir anualmente.

#### BENEFICIARIOS

Los científicos biólogos encargados de la producción de semilla en INIAP y los agricultores productores de semilla.

Duración : 5 años

País Líder : Ecuador

Bolivia, Colombia, Perú, Venezuela y CIP (participantes)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA (Anexo)

Subproyecto No. 4 Estudio de canales de comercialización y demanda de semilla en el Ecuador

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS ORIGEN	PAIS
1991	Reunión coordinación	Planificación y evaluación Red	B,C,E,P,V	ECUADOR
1991	Reunión Nal. Coord.	Planificación	ECUADOR	ECUADOR
1992	Reunión Nal. Coord.	Avances y Resultados	ECUADOR	ECUADOR
1993	Reunión Nal. Coord.	Avances y Resultados	ECUADOR	ECUADOR
1994	Reunión Nal. Coord.	Avances y Resultados	ECUADOR	ECUADOR
1995	Seminario	Resultados finales	B,C,E,P,V	ECUADOR
1991	Asesoramiento CIP	Revisión actividades	CIP	ECUADOR
1992	Asesoramiento CIP	Revisión actividades	CIP	ECUADOR
1993	Asesoramiento CIP	Revisión actividades	CIP	ECUADOR
1994	Asesoramiento CIP	Revisión actividades	CIP	ECUADOR
1992	Intercambio Profes.	Comercialización semilla	COLOMBIA	ECUADOR
1992	Intercambio Profes.	Comercialización semilla	PERU	ECUADOR
1993	Intercambio Profesion.	Comercialización semilla	BOLIVIA	ECUADOR
1993	Intercambio Profesion.	Comercialización semilla	VENEZUELA	ECUADOR

SUBPROYECTO No. 5 "La comercialización de la papa en Venezuela"

Para una cabal comprensión de la problemática de la comercialización de la papa en Venezuela es necesario su análisis global, dadas las interrelaciones existentes en los canales y flujos del producto entre las diferentes áreas productoras del país.

Dado el hecho de que son muy escasos los trabajos de investigación al respecto y se han estudiado previamente los Estados Tachira, Mérida y Lara, la problemática radica en ampliar la cobertura de los estudios para obtener esa tan necesario amplia visión de la comercialización de la papa consumo a nivel productor en todas las áreas importantes del país.

Se intenta así mismo, parovechar los resultados y la experiencia metodológica desarrollados previamente, así como también los trabajos existentes sobre el tema, para seguir adelante con el proceso de investigación.

Específicamente, puede mencionarse el rol que los volúmenes ofertados tienen en el establecimiento del precio recibido por los productores. Así, la zona Central del país, los Estados Aragua y Carabobo, según el Plan de Producción y Disponibilidad del MAG para 1988 citado por Rendón (1989:1), el 33% de la oferta nacional corresponde al Estado de Aragua y el 25% a la producción nacional. Por tanto, su impacto en el proceso de formación de los precios de la papa es clave.

El estudio de comercialización de la papa consumo a nivel productor en el Estado Aragua, permitirá junto con la investigación realizada en la Fase I cubrir el 92% de la producción nacional dado que los Estados Tachira, Mérida y Lara producen el 59% de la papa consumo nacional.

La importancia del estudio se acentúa por las características de las unidades de producción a nivel de las áreas Andes, Lara y Central.

Los productores de la región andes-Lara poseen pequeñas o medianas unidades de producción, topografía abrupta que dificulta la mecanización, limitando el acceso al financiamiento y otros servicios claves para la producción.

En tanto que las unidades de producción del centro del país son grandes extensiones, fácilmente mecanizables, con infraestructura de riego, acceso al financiamiento y cercanas a los principales mercados de consumo del país.

Tal situación ha determinado que los pequeños y medianos productores de los Andes y Lara, deben competir desventajosamente con los grandes productores del centro del país. De hecho, han disminuido durante el último lustro su aporte a la producción nacional en un 14%.

El impacto socioeconómico que pueden tener los resultados del estudio incrementa su importancia. Otro aspecto relevante en la comercialización de la papa a nivel de pequeños y medianos productores es la necesidad de generar estructuras organizativas que le permitan

aumentar su capacidad competitiva en el mercado de la papa consumo. Pacheco (1989:165) establece que el aspecto organización de los productores requiere de iniciativa por parte de los organismos gubernamentales y de los mismos productores, a objeto de hacer accesibles a los pequeños y medianos productores las ventajas que la organización para la comercialización conlleva.

A pesar de innumerables fracasos anteriores, específicamente en el funcionamiento de los centros de acopio desarrollados por el Estado Venezolano, existen algunas pocas experiencias organizativas de éxito, como la cooperativa La Andina de Timotes, Estado Mérida, dedicada a comercializar hortalizas y papa fundamentalmente, según Tabaldón (1986:4).

En particular, las organizaciones de productores para romper el "canal tradicional" de comercialización de productos agrícolas perecederos, según Tabaldón (1986) y Sánchez (1984) citado por Pacheco (1988:223), deben considerar la organización adecuada de centros de acopio que incluyan factores tales como proximidad a los mercados, condiciones de producción, funcionamiento de los circuitos de comercialización establecidos y una real justificación de su necesidad.

#### OBJETIVOS

Caracterización del sistema de comercialización de la papa consumo en Venezuela a nivel de agricultor hacia las áreas productoras de importancia nacional no incluidas en estudios previos. Proponer alternativas al Programa Nacional de papa, a otras instituciones gubernamentales y a los agricultores y sus asociaciones.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

A fin de alcanzar los objetivos propuestos, la metodología a seguir será la siguiente:

Se caracterizará la estructura de la producción de papa en el Estado de Aragua en términos de ubicación de áreas productoras, número de productores de papa, tamaño de la finca, área dedicada al cultivo de la papa.

En el estado Tachira se llevará a cabo la evaluación de la ingerencia de las organizaciones de productores en la comercialización de la papa consumo.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Conocimiento de la forma como se mercadea la papa consumo en Venezuela.

#### BENEFICIARIOS

Biólogos interesados en el cultivo de la papa, comerciantes vinculados al mercadeo de la papa.

Subproyecto No. 5 La comercialización de la papa en Venezuela

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS ORIGEN	PAIS
1991	Reunión Coordinación	Planificación y evaluación Red	B,C,E,P,V	VENEZUELA
1991	Reunión Nal. Coord.	Planificación	VENEZUELA	VENEZUELA
1992	Reunión Nal. Coord.	Avances y resultados	VENEZUELA	VENEZUELA
1993	Reunión Nal. Coord.	Avances y resultados	VENEZUELA	VENEZUELA
1994	Reunión Nal. Coord.	Avances y resultados	VENEZUELA	VENEZUELA
1995	Seminario	Resultados Finales	B,C,E,P,V	VENEZUELA
1991	Asesoramiento CIP	Revisión de actividades	CIP	VENEZUELA
1992	Asesoramiento CIP	Revisión de actividades	CIP	VENEZUELA
1993	Asesoramiento CIP	Revisión de actividades	CIP	VENEZUELA
1994	Asesoramiento CIP	Revisión de actividades	CIP	VENEZUELA
1992	Intercambio Profesion.	Comercialización semilla	ECUADOR	VENEZUELA
1992	Intercambio Profesion.	Comercialización semilla	PERU	VENEZUELA
1993	Intercambio Profesion.	Comercialización semilla	BOLIVIA	VENEZUELA
1993	Intercambio Profesion.	Comercialización semilla	COLOMBIA	VENEZUELA

**OLEAGINOSAS**

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO (US\$)

## OLEAGINOSAS

PROYECTOS COOPERATIVOS	INVESTIGACION	TRANSFERENCIA HORIZONTAL	CAPACITACION (POST-GRADO)	COORDINACION TECNICA	TOTAL
Introducción, generación y evaluación de genotipos de girasol	295,370	124,380	31,000	32,750	483,500
Ensayo internacional de cultivares comerciales y promisorios de soya	385,120	164,970	39,000	32,750	621,840
Intercambio, recolección y evaluación de ecotipos de palma aceitera ( <i>Elaeis guineensis</i> ) y palma africana ( <i>Elaeis oleifera</i> )	189,964	89,520	39,000	32,750	351,234
Estudio etiológico de las enfermedades de la palma aceitera ( <i>Elaeis guineensis</i> )	98,874	109,380		32,750	241,004
<b>TOTAL</b>	<b>969,328</b>	<b>488,250</b>	<b>109,000</b>	<b>131,000</b>	<b>1,697,578</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>57.10</b>	<b>28.76</b>	<b>6.42</b>	<b>7.72</b>	<b>100.00</b>

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO

PROYECTO No.1 "Introducción, Generación y Evaluación de Genotipos de Girasol en la Subregión Andina".

#### JUSTIFICACION

El incremento de la producción mediante el aumento de la productividad de los cultivos oleaginosos debe ser una de las metas a cumplir en la Subregión, en razón al alto déficit de aceites y grasas comestibles que se tienen. El girasol representa una de las alternativas viables por su amplio rango de adaptación, alto contenido de aceite (45%), excelente calidad nutritiva y alto desarrollo científico y tecnológico alcanzado en su su mejoramiento genético y de cultivo.

En el marco de la Subregión Andina se justifica desarrollar un proyecto de investigación cooperativa con la finalidad de evaluar el comportamiento de diferentes materiales genéticos de diversos ambientes ecológicos que permitan encontrar variedades e híbridos adaptados a las condiciones locales de producción.

#### OBJETIVOS

- Intercambio de material genético promisorio entre los países del Programa.
- Incrementar y disponer en la Subregión Andina de germoplasma en forma de líneas promisorias de Girasol, provenientes de Programas avanzados en Mejoramiento, para la obtención de variedades e híbridos mejorados y adptados a las condiciones locales.
- Orientar hacia los países de la Subregión Andina el apoyo científico y tecnológico de los países más avanzados en Mejoramiento Genético y Tecnológico.
- Desarrollar un programa cooperativo de mejoramiento genético entre los países participantes para obtener, a corto plazo, variedades e híbridos promisorios.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto contempla la introducción de líneas mejoradas y poblaciones a ser probadas en sus diferentes combinaciones génicas y selección intrapoblacional respectivamente. Esto permitirá obtener los materiales básicos para las pruebas locales de adaptación.

Las diferentes combinaciones entre líneas y las selecciones subsiguientes se llevarán adelante en los Centros de Investigación responsables de conducir el proyecto en cada uno de los países



participantes del mismo. Posteriormente, las mejores combinaciones serán intercambiadas entre los países para ser probadas en condiciones agroecológicas similares.

Las poblaciones mejoradas, igualmente, serán seleccionadas para obtener ecotipos que sirvan de base para disponer de variedades locales; las mismas que serán intercambiadas entre los países para las pruebas locales de adaptación.

En ambos casos se hará una rigurosa identificación de los factores bióticos y abióticos que incidan en el fenotipo de los materiales en proceso de evaluación y selección. Esta información será intercambiada entre los Programas Nacionales de Investigación, por los Sistemas de Información de PROCIANDINO.

La información obtenida en el proceso de evaluación de los materiales será difundida entre los diferentes Programas Nacionales mediante el sistema de Información e Intercambio de Germoplasma que está siendo instrumentado por PROCIANDINO.

Se tiene como concepto central para medir la potencialidad del cultivo en sus formas varietales o híbridos, el uso racionalizado de insumos disponibles en los países del Área Andina.

El desarrollo de este proyecto requiere, además de la participación de los países de PROCIANDINO, el apoyo de instituciones nacionales públicas y privadas de ciencia y tecnología de Argentina, México y E.E.U.U., principalmente.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Al finalizar el proyecto, se espera contar con variedades e híbridos mejorados y de un alto potencial de producción y de adaptación a las condiciones agroecológicas de los países participantes del mismo. Además, se conformaría un programa de mejoramiento en girasol adecuado a las exigencias de cada uno de los países en particular.

La información tecnológica generada en este proyecto será incorporada en las Bases de Datos de Intercambio de Germoplasma e Inventario Tecnológico que están siendo desarrolladas por el PROCIANDINO, para ser difundidas entre los países participantes del Programa y demás interesados.

#### BENEFICIARIOS

Los Programas Nacionales de Investigación en Oleaginosas se verían fortalecidos, tanto en la capacidad de respuesta científica y tecnológica de los recursos humanos en el área de Mejoramiento Genético, como de infraestructura física.

Por su parte, los agricultores podrán contar con híbridos o variedades de una alta potencialidad para las condiciones agroecológicas y económicas de sus sistemas de producción.

**DURACION: 5 años**

**PAISES: Perú (Lider); Venezuela (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes).**

**TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION (Anexo)**

PROCIANDINO

OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO

PROYECTO No. 1

Introducción, Generación y Evaluación de Genotipos de Girasol en la Subregión Andina

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: PERU

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	LUGAR
1991	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B,C,E,P,V	PERU (Piura)
1991	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B	BOLIVIA
1992	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	C	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	E	ECUADOR
1994	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	P	PERU
1995	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	V	VENEZUELA
1994	Seminario	Análisis de los Result. del proyecto	1B,1C,1E,1P,1V	VENEZUELA
1991	Asesoramiento en Problemas Especific.	Mejoramiento Genético y Fisiolog. del cultivo de Girasol.		BOLIVIA
1991	Asesoramiento en Problemas Especific.	Mejoramiento Genético y Fisiolog. del cultivo de Girasol.		COLOMBIA
1991	Asesoramiento en Problemas Especific.	Mejoramiento Genético y Fisiolog. del cultivo de Girasol.		ECUADOR
1991	Asesoramiento en Problemas Especific.	Mejoramiento Genético y Fisiolog. del cultivo de Girasol.		PERU
1991	Asesoramiento en Problemas Especific.	Mejoramiento Genético y Fisiolog. del cultivo de Girasol.		VENEZUELA
1992	Consultor a corto plazo	Mejoramiento Genético		BOLIVIA
1992	Consultor a corto plazo	Mejoramiento Genético		COLOMBIA
1992	Consultor a corto plazo	Mejoramiento Genético		ECUADOR
1992	Consultor a corto plazo	Mejoramiento Genético		PERU
1992	Consultor a corto plazo	Mejoramiento Genético		VENEZUELA
1992	Curso Corto	Bases Biológicas de la Prod. de Híbridos	2B,2C,2E,2P,2V	PERU (Piura)
1992	Beca corta	Avance Tecnológico del Cultivo	P	ARGENTINA (INTA)
1992	Beca corta	Avance Tecnológico del Cultivo	C	ARGENTINA (INTA)
1993	Beca corta	Avance Tecnológico del Cultivo	E	MEXICO (INIFAP)
1993	Beca corta	Avance Tecnológico del Cultivo	B	MEXICO (INIFAP)
1993	Beca corta	Avance Tecnológico del Cultivo	V	U.S.A.
1991	Beca de post-grado MSc.	Mejoramiento Genético	P	LATINOAMERICA

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO

PROYECTO No. 2 "Ensayo Internacional de Cultivares Comerciales y Promisorios de Soya".

#### JUSTIFICACION

La soya constituye una de las fuentes proteicas de menor costo en la economía de los países, además interviene favorablemente en la producción de aceites y grasas, renglón en el cual los países de la Subregión Andina son altamente deficitarios.

Una de las alternativas para disminuir este déficit está dado en el incremento de la frontera agrícola del cultivo de la soya en los países e, igualmente, el rendimiento por hectárea. Este reto implica un mejoramiento en el proceso productivo con la incorporación de tecnologías adaptadas a los sistemas de producción local.

El desarrollo de variedades mejoradas y adaptadas representa uno de los componentes tecnológicos más relevantes en los incrementos de producción de soya en la Subregión Andina.

#### OBJETIVOS

- Intercambio de germoplasma entre los países de la Subregión Andina y otros países como Brasil, Argentina y E.E.UU.
- Evaluación de materiales genéticos sobresalientes en áreas productoras actuales y potenciales de la Subregión.
- Generar información tecnológica para el manejo de genotipos mejorados de soya en diferentes zonas agroecológicas actuales y potenciales de los países.
- Fortalecimiento de los programas de mejoramiento genético de soya en los países de la Subregión.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

En esta etapa del PROCIANDINO, el proyecto bajo el liderazgo de Colombia, está orientado fundamentalmente a intensificar el intercambio de materiales segregantes y sobresalientes para evaluar su adaptación en las diferentes condiciones agroecológicas de producción del cultivo en los países. Esto se logrará mediante la conformación y realización de tres ensayos regionales uniformes por año y por país.

La evaluación de los materiales intercambiados se dará en las oportunidades planificadas para cada uno de los países mediante

descriptores que indican las variables más importantes y viables para el ulterior análisis y difusión de la información. Se destacan como variables relevantes la ubicación latitudinal y el tipo de suelo de los ensayos uniformes.

#### RESULTADOS ESPERADOS

A la conclusión de este proyecto, los países de la Subregión habrán seleccionado genotipos mejorados de soya a partir de los ensayos uniformes regionales. Asimismo, multiplicar la semilla de estos cultivares para los programas de producción del cultivo en las áreas actuales y potenciales.

La información tecnológica generada en este proyecto será incorporada en las Bases de Datos de Intercambio de Germoplasma e Inventario Tecnológico que están siendo desarrolladas por el PROCIADNINO, para ser difundidas entre los países participantes del Programa y demás interesados.

#### BENEFICIARIOS

Los Programas Nacionales de Investigación en Oleaginosas fortalecerán el proyecto de mejoramiento de soya con una mejor capacidad de respuesta científica y tecnológica de sus recursos humanos, así como de infraestructura física para responder a los requerimientos futuros de los países. Por su parte, los agricultores podrán disponer de cultivares mejorados y adaptados a las áreas de producción.

DURACION: 5 años

PAISES: Colombia (Lider); Ecuador (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

PROCIANDINO

OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO

PROYECTO No. 2

Ensayo Internacional de Cultivares Comerciales y promisorios de Soya

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: COLOMBIA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	LUGAR
1991	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B,C,E,P,V	COLOMBIA (Palmira)
1991	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B	BOLIVIA
1992	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	C	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	E	ECUADOR
1994	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	P	PERU
1995	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	V	VENEZUELA
1993	Seminario	Avances en Mejoram. Genético de la Soya	2B,2C,2E,2P,2V	COLOMBIA (Palmira)
1991	Consultor de corto plazo	Mejoramiento Genético de Soya		B
1991	Consultor de corto plazo	Mejoramiento Genético de Soya		C
1991	Consultor de corto plazo	Mejoramiento Genético de Soya		E
1991	Consultor de corto plazo	Mejoramiento Genético de Soya		P
1991	Consultor de corto plazo	Mejoramiento Genético de Soya		V
1991	Curso Corto	Tecnología de Producción de Soya	1B	COLOMBIA
1992	Curso Corto	Tecnología de Producción de Soya	1C	ECUADOR
1993	Curso Corto	Tecnología de Producción de Soya	1E	BOLIVIA
1994	Curso Corto	Tecnología de Producción de Soya	1P	VENEZUELA (Maracay)
1995	Curso Corto	Tecnología de Producción de Soya	1V	PERU (Piura)
1991	Adiestramiento en Servicio	Mejoramiento Genético	1E	BRASIL (EMBRAPA - Londrina)
1991	Adiestramiento en Servicio	Mejoramiento Genético	1V	BRASIL (EMBRAPA - Londrina)
1992	Adiestramiento en Servicio	Mejoramiento Genético	1C	BRASIL (EMBRAPA - Londrina)
1992	Adiestramiento en Servicio	Mejoramiento Genético	1P	BRASIL (EMBRAPA - Londrina)
1992	Adiestramiento en Servicio	Mejoramiento Genético	1B	COLOMBIA (Palmira)
1991	Beca corta	Mejoramiento Genético	1B	COLOMBIA (Palmira)
1991	Beca corta	Mejoramiento Genético	1E	ARGENTINA (INTA)
1992	Beca corta	Mejoramiento Genético	1P	ARGENTINA (INTA)
1992	Beca corta	Mejoramiento Genético	1V	BRASIL (EMBRAPA - Londrina)
1992	Beca corta	Mejoramiento Genético	1C	U.S.A.
1991	Beca de post-grado MSc.	Mejoramiento Genético y Fisiología	V	EXTERIOR

PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

SUBPROGRAMA OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO

PROYECTO No. '3 "Intercambio, Recolección y Evaluación de Ecotipos de Palma Aceitera (Elaeis guineensis Jacq.) y Palma Americana (Elaeis oleifera).

JUSTIFICACION

La Palma aceitera africana se ha convertido en una de las fuentes importantes de aceites y grasas vegetales en los países de la Subregión Andina. Diversas dimensiones en cuanto a la intensidad del crecimiento de las áreas de producción y en cuanto a los rendimientos de racimos y aceite por hectárea, se presentan en Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Esta respuesta está dada en la utilización de insumos tecnológicos y fomento del cultivo.

Un componente tecnológico destacado es la utilización de cultivares sobresalientes de palma aceitera africana derivados fundamentalmente de programas nacionales de mejoramiento de palma y de programas de otros programas foráneos, especialmente de Africa, Holanda y Costa Rica.

Diversas problemas han surgido con el fomento y desarrollo del cultivo de la palma aceitera africana, especialmente relacionadas con la incidencia de enfermedades que causan grandes daños económicos y la calidad del aceite que por estar compuesto de ácidos grasos saturados, tiene limitaciones en los volúmenes de uso para la alimentación humana.

La palma americana se presenta como un recurso natural existente en los países de la Subregión Andina, mismo que en la mayoría de los casos se encuentra disperso en estado silvestre, sin que hasta el presente se haya aprovechado ampliamente sus bondades por medio de un programa de mejoramiento genético. El hecho de recolectar y evaluar los diferentes ecotipos de palmas en los países de la Subregión permitirá obtener una amplia variabilidad genética para afrontar los problemas de la palma aceitera africana.

Algunas de sus características deseables como la rusticidad ante las plagas y enfermedades y la calidad del aceite hacen de la palma americana una alternativa viable para continuar con el desarrollo de la palma africana como fuente de aceites y grasas comestibles.

OBJETIVOS

- Intercambiar germoplasma de palma aceitera africana promisorio entre los diferentes países de la Subregión Andina.
- Recolectar y evaluar ecotipos de palma americana formando bancos de germoplasma que serian usados como fuente de genes en los programas

de mejoramiento de palma aceitera africana.

- Conformar y fortalecer los programas de mejoramiento genético con los materiales recolectados y los existentes.
- Incorporar características deseables de la palma americana a la palma aceitera africana para obtener materiales comerciales promisorios.
- Promover el intercambio de información disponible o que sea generada en el proyecto.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

En esta segunda etapa del PROCINDINO las actividades del proyecto van a estar orientadas en los siguientes sentidos:

- a. La recolección y evaluación de ecotipos de palma americana presente en forma silvestre en los países de la Area Andina, especialmente de la Región Amazónica se utilizarán descriptores con variables que proporcionen información intercambiable entre los diferentes programas nacionales.
- b. Introducción e intercambio de cultivares mejorados de palma aceitera, provenientes de la Subregión Andina y de otros países, a los Programas Nacionales de Mejoramiento, para ser utilizado en mejoramiento de las selecciones locales y posteriormente en los programas de producción de semilla.
- c. Conformación de un jardín de germoplasma de amplia variabilidad genética para ser utilizado como fuente de germoplasma en los programas de mejoramiento genético.
- d. Desarrollo de híbridos dentro del proyecto de mejoramiento de la palma aceitera africana, que conlleven a la incorporación de genes favorables de la palma americana.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Al término de este proyecto se espera tener en Colombia, Ecuador y Venezuela, jardines de introducción de palma aceitera como fuente futura de genes para los programas de mejoramiento, debidamente conformados y consolidados.

El levantamiento y divulgación de la información generados en el proyecto por la evaluación y descripción de los materiales recolectados e introducidos se hará a través de las Bases de Datos de Intercambio de Germoplasma e Inventario Tecnológico de PROCINDINO.

El mecanismo de cooperación técnica reciproca en este campo permitirá desarrollar recursos humanos y de infraestructura física para la



obtención de cultivares mejorados, de acuerdo a las necesidades de los propios países.

A mediano plazo, se espera incorporar semilla mejorada obtenida en los programas nacionales en una proporción mayor a la existente en la actualidad con una reducción importante en la semilla importada.

#### **BENEFICIARIOS**

Los programas de mejoramiento en palma aceitera serán fortalecidos en recursos humanos capacitados, infraestructura física y recursos fitogenéticos superiores.

A mediano plazo, los agricultores podrán disponer de semillas nacionales mejoradas.

**DURACION:** 5 años

**PAISES:** Colombia (Lider); Ecuador (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes).

**TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)**

PROCIANDINO

OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO

PROYECTO No. 3  
Intercambio, Recolección y Evaluación de Ecotipos de Palma Aceitera (*Elaeis guineensis* Jacq.) y  
Palma Americana (*Elaeis oleifera*)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA

LIDER: COLOMBIA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	LUGAR
1995	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1991	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B	BOLIVIA
1992	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	C	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	E	ECUADOR
1994	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	P	PERU
1995	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	V	VENEZUELA
1991	Seminario	Técnicas y Metodologías de Evaluación de Recursos Genéticos	2B,2C,2E,2P,2V	COLOMBIA
1991	Intercambio de Profesionales	Avance Tecnológico del Cultivo de Maní	1C	COSTA RICA (ASD)
1991	Intercambio de Profesionales	Avance Tecnológico del Cultivo de Maní	1E	COSTA RICA (ASD)
1992	Intercambio de Profesionales	Avance Tecnológico del Cultivo de Maní	1V	BRASIL (Manaos)
1992	Intercambio de Profesionales	Avance Tecnológico del Cultivo de Maní	1P	BRASIL (Manaos)
1991	Asesoramiento	Producción de la Palma Americana en los países de la Subregión Andina	C	ECUADOR
1991	Asesoramiento	Producción de la Palma Americana de los países de la subregión Andina	C	PERU
1991	Asesoramiento	Producción de la Palma Americana en los países de la Subregión Andina	C	VENEZUELA
1992	Curso Corto	Mejoramiento Genético de Palma	1C,1E,1P,1V	ECUADOR
1991	Adiestramiento en Servicio	Manejo del cultivo de la Palma Aceitera	1P	COSTA RICA (ASD)
1991	Adiestramiento en Servicio	Manejo del cultivo de la Palma Aceitera	1V	COSTA RICA (ASD)
1991	Adiestramiento en Servicio	Manejo del cultivo de la Palma Aceitera	1E	BRASIL (Manaos)
1991	Adiestramiento en Servicio	Manejo del cultivo de la Palma Aceitera	1C	BRASIL (Manaos)
1991	Beca corta	Metodologías de Investigación	1V	COLOMBIA
1991	Beca corta	Metodologías de Investigación	1P	COLOMBIA
1993	Beca corta	Metodologías de Investigación	1E	COSTA RICA
1993	Beca corta	Metodologías de Investigación	1C	COSTA RICA
1991	Beca de postgrado	Mejoramiento Genético	E	EXTERIOR

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO

PROYECTO No. 4 "Estudio Etiológico de las principales enfermedades de la Palma Aceitera (Elaeis guineensis Jacq.)".

#### JUSTIFICACION

El cultivo de la palma africana, durante los últimos años, ha presentado problemas en su explotación, muchos atribuidos a disturbios fitopatológicos. En los países productores de la Subregión Andina estas anomalías o enfermedades han sido motivo de preocupación en razón del riesgo potencial que representa para las plantaciones ampliamente establecidas en Ecuador y Colombia y las que se iniciaron hace pocos años en Venezuela y Perú.

Cabe mencionar que tres son los problemas de mayor importancia: "Pudrición de cogollo", de etiología desconocida; "Marchitez sorpresiva" (Phytophthora sp.) y "Mancha Anular", de etiología desconocida; esta última de reciente aparición en Colombia, Ecuador y posiblemente en Venezuela. En todo caso, todas ellas han provocado grandes pérdidas económicas que han variado entre 5 y 60 por ciento. Lo antes citado justifica enfocar la atención en buscar soluciones a corto y mediano plazo que permitan garantizar una producción adecuada de las plantaciones de palma africana.

#### OBJETIVOS

- Intercambio de formación técnica - científica entre los países de la Subregión sobre los problemas fitosanitarios de la palma aceitera.
- Determinar el o los agente etiológicos, los factores que influyen la patogénesis y los posibles agentes vectores y/o contaminantes para delinear estrategias de control.
- Uniformizar, dentro de los países de la Subregión Andina, los métodos de diagnóstico, sintomatología, identificación y métodos de control, según el caso, de las principales enfermedades de la palma aceitera.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

Dentro de esta etapa del PROCIANDINO, el proyecto estará orientado a continuar el intercambio de información y documentación existente sobre los problemas patológicos o anomalías de la palma aceitera africana. También se conducirán pruebas de campo y laboratorio con el propósito de unificar criterios para la determinación de los agentes etiológicos, los factores que influyen la patogénesis y los posibles agentes vectores o contaminantes que den base a la

conformación de una estrategia que permita delinear su mecanismo de control.

La acción técnica recíproca en la Subregión tendrá más influencia de Colombia y Ecuador por un mayor desarrollo de capacidad en esta área; sin embargo, el alcance a otros países como Brasil y Suriname será necesario por estar confrontando una problemática similar.

Las actividades del proyecto estarán reforzadas por la capacitación e intercambio de experiencias de los investigadores involucrados en el proyecto.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Los cuatro países involucrados en el proyecto deberán intercambiar sus experiencias a fin de establecer mediante un diagnóstico adecuado, la etiología de los principales problemas fitopatológicos, identificar y describir los factores que intervienen en la patogénesis. Además, deberán determinar las medidas necesarias para el manejo y control de las anomalías y/o enfermedades.

La información tecnológica generada en este proyecto será incorporada en las Bases de Datos de Intercambio de Germoplasma e Inventario Tecnológico que están siendo desarrolladas por el PROCADNINO, para ser difundidas entre los países participantes del Programa y demás interesados.

#### BENEFICIARIOS

Los Programas Nacionales de Investigación en Palma serán fortalecidos por un mejoramiento en los recursos humanos para la investigación y de infraestructura física en cuanto a equipos y suministros.

Por otra parte, la acción cooperativa recíproca que deriva del proyecto permitirá que estos programas desarrollen una estrategia común con resultados intercambiables y capitalizados.

A mediano plazo, los agricultores de palma podrán contar con una metodología para el control de estas enfermedades y en consecuencia con una reducción en las pérdidas económicas.

DURACION: 5 años

PAISES: Ecuador (Lider); Colombia (Colider)  
Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes).

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo).

## PROCIANDINO

## OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO

## PROYECTO 4

Estudio Etiológico de las Principales Enfermedades de la Palma Aceitera (*Elaeis guineensis* Jacq.)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA

LIDER: ECUADOR

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	LUGAR
1991	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	C,E,P,V	COLOMBIA (Villavicencio)
1991	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B	BOLIVIA
1992	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	C	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	E	ECUADOR
1994	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	P	PERU
1995	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	V	VENEZUELA
1993	Seminario	Situación Fitopatológica de la Palma Aceitera en Latinoamérica	2C,2E,2P,2V	COLOMBIA (Bucaramanga)
1992	Seminario	Asistencia a VII Mesa Latinoamericana de Palma Aceitera	2C,2E,2P,2V	VENEZUELA
1991	Intercambio de Profesionales	Enfermedad de la Palma	P	COLOMBIA (Tumaco)
1991	Intercambio de Profesionales	Enfermedad de la Palma	V	COLOMBIA (Tumaco)
1991	Intercambio de Profesionales	Enfermedad de la Palma	P	ECUADOR (Sto Domingo)
1991	Intercambio de Profesionales	Enfermedad de la Palma	V	ECUADOR (Sto Domingo)
1992	Asesoramiento	Pudrición del cogollo y marchitez sorpresiva	C	ECUADOR
1992	Asesoramiento	Pudrición del cogollo y marchitez sorpresiva	C	PERU
1992	Asesoramiento	Pudrición del cogollo y marchitez sorpresiva	C	VENEZUELA
1992	Curso Corto	Enfermedades	2C,2E,2P,2V	BRASIL
1992	Adiestramiento en Servicio	Enfermedades	C	BRAZIL
1992	Adiestramiento en Servicio	Enfermedades	V	BRAZIL
1992	Adiestramiento en Servicio	Enfermedades	E	COLOMBIA
1992	Adiestramiento en Servicio	Enfermedades	P	COLOMBIA

**MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO (US\$)  
MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS

PROYECTOS COOPERATIVOS (a)	INVESTIGACION	TRANSFERENCIA HORIZONTAL	CAPACITACION (POST-GRADO)	COORDINACION TECNICA	TOTAL
Uso y Manejo Conservacionista de Suelos en Zonas de Ladera	864,645	188,295	117,000	65,500	1,235,440
Sistema de Información Edafo- climática	335,945	78,780	93,000	65,500	573,225
<b>TOTAL</b>	<b>1,200,590</b>	<b>267,075</b>	<b>210,000</b>	<b>131,000</b>	<b>1,808,665</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>66.38</b>	<b>14.77</b>	<b>11.61</b>	<b>7.24</b>	<b>100.00</b>

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS

PROYECTO No. 1 "Uso y Manejo Conservacionista de Suelos en zonas de Ladera".

#### JUSTIFICACION

El uso inapropiado de las tierras de ladera en la región andina, sumado a las características edafoclimáticas de estas zonas, ha hecho que se produzcan gravísimos problemas de pérdida de suelo de diferentes magnitudes, lo cual ha conducido al deterioro continuo de la productividad de los suelos y a la migración de sus habitantes, con los consecuentes problemas de disminución de la capacidad alimenticia de los países. Esto ha ocasionado un agravamiento de los problemas sociales en los centros poblados y asentamientos desordenados de los colonizadores en áreas más frágiles, que conllevan a altas tasas de deforestación.

El uso y manejo conservacionista de las áreas de ladera llevaría a una mayor productividad agrícola, estimulando la estabilidad de los productores en sus tierras actuales y evitaría los problemas antes enunciados. Lo anterior justifica plenamente el desarrollo conservacionista de suelos de ladera en la Región Andina.

#### OBJETIVOS

##### General

- Generar sistemas de manejo conservacionista de suelos de la Región Andina que minimicen y/o controlen las pérdidas acentuadas que actualmente se producen por erosión.

##### Específicos

- Caracterizar los factores determinantes de la erosión, tanto biofísicos (erosividad y erodabilidad) como socio-económicos, en las principales áreas de explotación agroecuaría en zonas de laderas andinas.
- Definir sistemas de conservación de suelos y de prevención de erosión en estas áreas.
- Desarrollar y crear tecnologías para la recuperación de suelos ya erosionados.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

- Recolección, transformación de datos de precipitación en términos de



energía cinética (agresividad de la lluvia), análisis de la información y determinación de áreas homogéneas por erosividad. Estos estudios deben iniciarse por áreas ecológicas de los países para posteriormente tener cobertura nacional y andina. El resultado final será la presentación de mapas isoerosivos.

- Determinación de la susceptibilidad a la erosión de los principales suelos de cada país. Elaboración de mapas, 150-erodables para cada país y para la Zona Andina.
- Desarrollo e implementación de prácticas conservacionistas de carácter agronómico, de ingeniería y educativas, en sitios experimentales estratégicamente realizados, en aspectos de: curvas de nivel, siembras en franjas, rotaciones, asociaciones, uso de barreras vivas, uso de acequias para contra de la escorrentía, mecanización apropiada, etc.
- Elaboración de estudios socio-económicos en las áreas de influencia de los lotes en donde se realizarán las experimentaciones de campo.
- Se realizarán días de campo, seminarios, reuniones con agricultores, se elaborarán videos y publicaciones para difundir la información obtenida.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Incrementar y mantener la capacidad productiva de los suelos y la calidad alimentaria de los cultivos en las zonas de ladera.

#### BENEFICIARIOS

- Todos los agricultores minifundistas y medianos asentados a lo largo de las cordilleras andinas de Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela.
- Los consumidores directos rurales y urbanos que se benefician de la capacidad productiva de los agricultores.

DURACION: 5 años

PAISES: Colombia (Lider); Ecuador (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

PROCIANDINO

SUBPROGRAMA MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS

PROYECTO No. 1

Uso y Manejo Conservacionista de Suelos en Zonas de Ladera.

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: COLOMBIA

PAIS LIDER: C

ANO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1991	Reunión de Coordinación Técnica	Planificación y evaluación de la Red	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1991	Reunión Nacional (a)	Planificación y Coordinación	B	BOLIVIA
1992	Reunión Nacional	Avances y resultados de la Red	C	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional	Avances y resultados de la Red	E	ECUADOR
1994	Reunión Nacional	Avances y resultados de la Red	P	PERU
1995	Reunión Nacional	Evaluación de Resultados	V	VENEZUELA
1991	Seminario	Metodología de análisis de energía de lluvias y montaje de parcelas de escorrentía	B,C,E,P,V	ECUADOR
1991	Seminario	Caracterización de erodabilidad de suelos	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1991	Intercambio de Profesionales	Manejo de suelos de Ladera	B	COLOMBIA
1991	Intercambio de Profesionales	Manejo de suelos de Ladera	E	COLOMBIA
1991	Intercambio de Profesionales	Manejo de suelos de Ladera	P	COLOMBIA
1992	Intercambio de Profesionales	Manejo de suelos de Ladera	C	ECUADOR
1992	Intercambio de Profesionales	Manejo de suelos de Ladera	V	ECUADOR
1992	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Conservación de suelos	C	BOLIVIA
1992	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Conservación de suelos	C	PERU
1992	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Conservación de suelos	C	ECUADOR
1993	Asesoramiento de Especial. Nacionales	M. y Conservación de suelos	E	COLOMBIA
1993	Asesoramiento de Especial. Nacionales	M. y Conservación de suelos	E	VENEZUELA
1992	Consultores Internacionales	Manejo de Suelos de Ladera		B
1992	Consultores Internacionales	Manejo de Suelos de Ladera		C
1992	Consultores Internacionales	Manejo de Suelos de Ladera		E
1992	Consultores Internacionales	Manejo de Suelos de Ladera		P
1992	Consultores Internacionales	Manejo de Suelos de Ladera		V
1991	Adiestramiento en Servicio	Metodologías y uso de equipos para análisis físicos de suelos.	B	VENEZUELA
1991	Adiestramiento en Servicio	Metodologías y uso de equipos para análisis Físicos de suelos	C	VENEZUELA
1991	Adiestramiento en Servicio	Metodologías y uso de equipos para análisis físicos de suelos	E	VENEZUELA
1991	Adiestramiento en Servicio	Metodologías y uso de equipos para análisis físicos de suelos	P	VENEZUELA
1993	Adiestramiento en Servicio	Prácticas conservacionistas	B	COLOMBIA
1993	Adiestramiento en Servicio	Prácticas conservacionistas	E	COLOMBIA
1993	Adiestramiento en Servicio	Prácticas conservacionistas	P	COLOMBIA
1993	Adiestramiento en Servicio	Prácticas conservacionistas	V	COLOMBIA
1991	Cursos Cortos	Conservación de suelos	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1991	Becas cortas	Manejo de experimentos en conservación de suelos	B	COLOMBIA
1991	Becas cortas	Manejo de experimentos en conservación de suelos	C	COLOMBIA
1991	Becas cortas	Manejo de experimentos en conservación de suelos	E	COLOMBIA
1991	Becas cortas	Manejo de experimentos en conservación de suelos	P	COLOMBIA
1991	Becas cortas	Manejo de experimentos en conservación de suelos	V	COLOMBIA
1992	Becas cortas	Manejo de cuencas hidrográficas	B	VENEZUELA
1992	Becas cortas	Manejo de cuencas hidrográficas	C	VENEZUELA
1992	Becas cortas	Manejo de cuencas hidrográficas	E	VENEZUELA
1992	Becas cortas	Manejo de cuencas hidrográficas	P	VENEZUELA
1992	Becas cortas	Manejo de cuencas hidrográficas	V	VENEZUELA
1991	Becas de post-grado MSc. (2 años)	Manejo de suelos		LATINOAMERICA
1991	Becas de post-grado MSc. (2 años)	Manejo de suelos		LATINOAMERICA
1992	Becas de post-grado MSc. (2 años)	Manejo de suelos		LATINOAMERICA

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS

PROYECTO No. 2 "Sistema de Información Edafoclimática. PROSIS".

#### JUSTIFICACION

En los países del Area Andina existe un gran volumen de información de suelo, clima y cultivo que está dispersa y con un manejo poco eficiente. El sistema de información facilitará el manejo de los datos, análisis y utilización productiva de la información.

Para el desarrollo agropecuario y de los sistemas de información y transferencia de tecnología, se requiere de estrategias eficientes de recolección, acumulación y análisis de la información en forma sistemática y automatizada.

El uso de los datos generados en los diagnósticos edafoclimáticos y agropecuarios, así como los resultados de investigación, serán más eficientes en el cumplimiento de sus objetivos y a su vez más económicos en el uso de capital, tiempo y diferentes recursos, con el desarrollo y uso de sistemas modernos de informática.

#### OBJETIVOS

##### General

- Diseño y construcción de un sistema de información sobre datos de suelo, clima y cultivos que permita la colección, conservación, análisis y utilización de la información en forma eficiente y oportuna.

Utilización del sistema de información con diversos fines:

- . Zonificación por zonas agroecológicas homogéneas
- . Delimitación de áreas con diferentes limitaciones:
  - \* Erosión
  - \* Degradación
  - \* Baja fertilidad
  - \* Acidez
  - \* Salinidad, alcalinidad
  - \* Otros

- . Asistencia técnica y transferencia de tecnología
- . Planificación de la investigación y desarrollo agropecuario
- . Acumulación de experiencias en el ámbito agropecuario.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

- Inventario de los datos e información existente
- Inventario del modelo de manejo de datos
- Catalogación de datos e información
- Catalogación del modelo de manejo de datos
- Consulta de usuarios potenciales
- Diseño del sistema de información (interrogantes planteadas).  
Validación del diseño
- Construcción del sistema de información
- Validación del sistema de información
- Capacitación en el uso del sistema
- Control de operación y mantenimiento

#### Actividades recurrentes

- Ingreso de datos/información/modelos
- Mantenimiento operativo
- Capacitación y control

#### RESULTADOS ESPERADOS

- Desarrollo de bancos de datos en cada país del área
- Desarrollo del sistema computarizado para el manejo y utilización de la información acumulada
- Diagnóstico del estado de la fertilidad de los suelos y necesidades nutricionales de distintos cultivos
- Delimitación de áreas agroecológicas homogéneas
- Delimitación de áreas con problemas de erosión y degradación de suelos:

- . Tipos y grados de erosión
- . Compactación y sellado
- . Acidez y toxicidades

#### **BENEFICIARIOS**

- Instituciones de fomento agropecuario
- Instituciones de investigación y transferencia de tecnología
- Agricultores y ganaderos
- Instituciones agroindustriales
- Instituciones de educación

**DURACION:** 5 años

**PAISES:** Venezuela (Lider); Colombia (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes)

**TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)**

PROCIANDINO  
SUBPROGRAMA MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS

PROYECTO No. 2  
Sistema de Información Edafoclimática. PROSIS

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER: VENEZUELA

ANO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1992	Reuniones de Coordinación Técnica	Planificación y Evaluación de la Red	B,C,E,P,V	VENEZUELA
1991	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y Coordinación	B	BOLIVIA
1992	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y Coordinación	C	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y Coordinación	E	ECUADOR
1994	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y Coordinación	P	PERU
1995	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y Coordinación	V	VENEZUELA
1991	Seminario	Importancia e implicación del PROSIS	B,C,E,P,V	VENEZUELA
1992	Seminario	Manejo del PROSIS	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1994	Seminario	Uso potencial del PROSIS	B,C,E,P,V	ECUADOR
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Manejo y Organización de Datos	C	BOLIVIA
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Manejo y Organización de Datos	C	ECUADOR
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Manejo y Organización de Datos	V	COLOMBIA
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Manejo y Organización de Datos	V	PERU
1993	Cursos Cortos	Uso y Manejo del Sistema	B,C,E,P,V	VENEZUELA
1992	Becas de post-grado	Sistemas de información		
1992	Becas de post-grado	Sistemas de información		
1992	Becas de post-grado	Sistemas de información		LATINOAMERICA

**GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO**

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO (US\$)

## GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

PROYECTOS COOPERATIVOS	INVESTIGACION	TRANSFERENCIA HORIZONTAL	CAPACITACION (POST-GRADO)	COORDINACION TECNICA	TOTAL
Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Ganadería de Doble Propósito en Areas prioritarias	167,880	82,100	31,000	32,750	313,730
Estrategias de alimentación en épocas críticas	225,330	56,850		32,750	314,930
Crianza de becerros pre y post destete	190,820	70,570		32,750	294,140
Evaluación y selección de gramíneas y leguminosas forrajeras	259,830	23,440		32,750	316,020
<b>TOTAL</b>	<b>843,860</b>	<b>232,960</b>	<b>31,000</b>	<b>131,000</b>	<b>1,238,820</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>68.12</b>	<b>18.80</b>	<b>2.50</b>	<b>10.57</b>	<b>100.00</b>

(a) en proceso de ajuste



PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

SUBPROGRAMA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

PROYECTO No. 1 "Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Ganaderia de Doble Propósito".

JUSTIFICACION

La heterogeneidad y complejidad interna del sistema: Ganaderia de Doble Propósito, particularmente en el caso de los pequeños y medianos productores, hacen imprescindible el desarrollo de proyectos interinstitucionales y multidisciplinarios, bajo el enfoque de sistemas, en base a los cuales: generar, validar y transfereir tecnologías viables desde el punto de vista: socioeconómico y ecológico.

OBJETIVOS

General

- Evaluar y mejorar los sistemas de ganaderia de doble propósito en áreas prioritarias de los diferentes países.

Específicos

- Delimitar y priorizar área agroecológicas, actuales y potenciales para la Ganaderia de Doble Propósito.
- Estructurar y realizar el seguimiento técnico-económico en Redes de fincas de Doble Propósito, seleccionadas en base a área agroecológicas y tipos de productores.
- Analizar, sintetizar y evaluar la información recolectada en las Redes de Fincas, con el propósito de elaborar referenciales tecnológicos locales, transferibles al universo de productores y en concordancia con su realidad agrosocioeconómica.

DESARROLLO DEL PROYECTO

- FASE 1: Selección de área de estudio basada en la priorización del sistema Ganaderia de Doble Propósito.
- FASE 2: Establecimiento de la tipología estructural de Fincas
- FASE 3: Estructuración de redes de fincas y realización del seguimiento técnico-económico
- FASE 4: Definición de limitantes y elaboración de referenciales tecnológicos locales.

#### RESULTADOS ESPERADOS

- Incremento de la producción, productividad y rentabilidad de las fincas ganaderas de doble propósito en base a la definición de los limitantes que afectan su funcionamiento, su priorización y la aplicación de tecnologías de acuerdo a las características socio-económicas del productor y a las condiciones ecológicas de las zonas explotadas.
- Mejoramiento de los niveles de intercambio de información y capacitación de técnicos, ubicados en los diferentes países de la Subregión.
- Establecimiento de un Banco de Información sobre el sistema: Ganadería de Doble Propósito.

#### BENEFICIARIOS

- Productores de ganadería de doble propósito
- Instituciones Nacionales de Investigación Agropecuaria y Desarrollo.

DURACION: 5 años

PAISES: Venezuela (Lider); Colombia (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes).

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

PROCIANDINO

SUBPROGRAMA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

PROYECTO No. 1  
Evaluación y Mejoramiento del Sistema de Ganaderías de Doble Propósito en la Subregión Andina

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

			PAIS LIDER: VENEZUELA	
AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1992	Reunión de Coordinación *	Planificación y evaluación de la Red	B,C,E,P,V	ECUADOR
1991	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B	BOLIVIA
1992	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	C	COLOMBIA
1993	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	E	ECUADOR
1994	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	P	PERU
1995	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	V	VENEZUELA
1991	Seminario	Producción animal	2B,2C,2E,2P,6V	VENEZUELA
1991	Intercambio de Profesionales	Producción animal	B	VENEZUELA
1991	Intercambio de Profesionales	Producción animal	B	VENEZUELA
1991	Intercambio de Profesionales	Producción animal	C	VENEZUELA
1991	Intercambio de Profesionales	Producción animal	C	VENEZUELA
1991	Intercambio de Profesionales	Producción animal	E	VENEZUELA
1991	Intercambio de Profesionales	Producción animal	E	VENEZUELA
1991	Intercambio de Profesionales	Producción animal	C	BOLIVIA
1991	Intercambio de Profesionales	Producción animal	P	VENEZUELA
1991	Intercambio de Profesionales	Producción animal	P	VENEZUELA
1992	Intercambio de Profesionales	Producción animal	C	VENEZUELA
1992	Intercambio de Profesionales	Producción animal	C	VENEZUELA
1993	Intercambio de Profesionales	Producción animal	E	VENEZUELA
1993	Intercambio de Profesionales	Producción animal	E	VENEZUELA
1993	Intercambio de Profesionales	Producción animal	B	VENEZUELA
1993	Intercambio de Profesionales	Producción animal	B	VENEZUELA
1991	Asesoramiento de Centros Internac.		CATIE	COLOMBIA
1991	Asesoramiento de Centros Internac.		CATIE	ECUADOR
1991	Asesoramiento de Centros Internac.		CATIE	PERU
1992	Asesoramiento de Centros Internac.		CATIE	COLOMBIA
1992	Asesoramiento de Centros Internac.		CATIE	ECUADOR
1992	Asesoramiento de Centros Internac.		CATIE	PERU
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales		V	COLOMBIA
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales		V	ECUADOR
1992	Asesoramiento de Especial. Nacionales		V	BOLIVIA
1992	Asesoramiento de Especial. Nacionales		V	PERU
1992	Adiestramiento en Servicio		E	VENEZUELA
1992	Adiestramiento en Servicio		P	VENEZUELA
1992	Adiestramiento en Servicio		P	VENEZUELA
1992	Adiestramiento en Servicio		C	VENEZUELA
1992	Adiestramiento en Servicio		C	VENEZUELA
1991	Beca corta		B	VENEZUELA
1991	Beca corta		B	VENEZUELA
1991	Beca corta		P	VENEZUELA
1991	Beca corta		P	VENEZUELA
1991	Beca corta		C	VENEZUELA
1991	Beca corta		C	VENEZUELA
1992	Beca corta		E	VENEZUELA
1993	Beca corta		E	VENEZUELA
1991	Beca de postgrado		P	LATINOAMERICA

SUBPROGRAMA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

PROYECTO No. 2 "Estrategias para la alimentación de los rebaños de doble propósito en épocas críticas".

JUSTIFICACION

La alimentación de los rebaños de doble propósito está basada de manera particular en el uso de forrajes. Durante la estación seca, en amplias zonas del trópico americano, se observa una muy fuerte reducción en la producción de materia seca y proteína. Tal situación ocasiona pérdidas de gran importancia económica. Para resolver esta problemática, se hace necesario uniformizar el suministro de forrajes, durante todo el año.

OBJETIVOS

General

- Garantizar y uniformizar el suministro de materia seca a los rebaños, durante todo el año.

Específicos

- Generar, adaptar y evaluar tecnologías sobre la producción y conservación de forrajes y la elaboración de bloques multi-nutricionales.
- Maximizar el uso de los residuos de cosecha y subproductos agroindustriales.

DESARROLLO DEL PROYECTO

- FASE 1. Selección de fincas representativas en base a unidad agroecológica y tipo de productor, con fuertes limitantes climáticas y de suelos.
- FASE 2. Desarrollo en fincas de experimentos conducentes a reducir la limitante del déficit forrajero, en base a una o varias de las siguientes prácticas generales: diferimiento de potreros, conservación de forrajes (heno y ensilaje), producción de cultivos de contingencia, uso de residuos de cosecha y subproductos agroindustriales, etc.
- FASE 3. Validación de alternativas tecnológicas y selección, de las mismas de acuerdo a su viabilidad económica.
- FASE 4. Elaboración de referenciales tecnológicos locales.

#### RESULTADOS ESPERADOS

- Garantizar un nivel estable de la producción del rebaño a lo largo del año.
- Capacitar a los productores sobre técnicas de conservación de forrajes, fabricación de bloques multi-nutricionales, utilización de residuos de cosecha, etc.

#### BENEFICIARIOS

- Productores dedicados a la ganadería de doble propósito
- Instituciones Nacionales de Investigación Agropecuaria y Desarrollo

DURACION: 5 años

PAISES: Perú (Lider); Venezuela (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

PROCIANDINO

SUBPROGRAMA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

PROYECTO No. 2

Estrategias para la alimentación de los rebaños de doble propósito en épocas críticas

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

PAIS LIDER: PERU

ANO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1993	Reunión de Coordinación *	Planificación y evaluación de la Red	B,C,E,P,V	**
1991	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B	BOLIVIA
1992	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	C	COLOMBIA
1993	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	E	ECUADOR
1994	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	P	PERU
1995	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	V	VENEZUELA
1992	Seminario		2B, 2C, 2E, 2P, 2V	COLOMBIA
1992	Intercambio de Profesionales		B	COLOMBIA
1992	Intercambio de Profesionales		V	COLOMBIA
1992	Intercambio de Profesionales		V	COLOMBIA
1992	Intercambio de Profesionales		V	BOLIVIA
1992	Intercambio de Profesionales		V	BOLIVIA
1992	Intercambio de Profesionales		P	COLOMBIA
1992	Intercambio de Profesionales		P	COLOMBIA
1991	Asesoramiento de Espec. Nacionales		C	BOLIVIA
1991	Asesoramiento de Centros Nac.		C	ECUDOR
1991	Asesoramiento de Centros Nac.		C	PERU
1992	Asesoramiento de Centros Nac.		C	VENEZUELA
1992	Adiestramiento en Servicio		P	COLOMBIA
1991	Beca corta		V	COLOMBIA
1992	Beca corta		B	COLOMBIA
1992	Beca corta		V	BOLIVIA

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

PROYECTO No.3 "Evaluación y mejoramiento de los sistemas de crianza de becerros pre y postdestete".

#### JUSTIFICACION

La problemática de la crianza de becerros constituye una de las principales limitantes al sistema de Ganadería de Doble Propósito, particularmente en las fincas de mayor grado de intensificación. Un sistema de alimentación estructurado en base a: pastoreo, amamantamiento restringido, destete precoz, uso de leguminosas forrajeras y otros cultivos, residuos de cosecha y subproductos agroindustriales; no han sido debidamente investigados y evaluado en los países de la subregión.

#### OBJETIVOS

##### General

- Desarrollar, evaluar y transferir sistemas mejorados para la crianza de becerros.

##### Específicos

- Mejorar los sistemas de crianza utilizados por los productores, minimizando la dependencia de recursos exógenos.
- Reducir la mortalidad e incrementar el desarrollo y crecimiento de los becerros.
- Evaluar la utilización de leguminosas en la alimentación de los becerros.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

FASE 1. Caracterización estructural de los diferentes sistemas de crianza de becerros utilizados por los productores de ganadería de doble propósito en la Subregión Andina.

FASE 2. Comprobación y validación de tecnologías en crianza de becerros, particularmente las referidas a: amamantamiento restringido, destete precoz y uso temprano de alimento concentrado.

#### RESULTADOS ESPERADOS

- Desarrollo, a nivel de fincas de sistemas mejorados de crianza de becerros en concordancia con los niveles socioeconómicos de los diferentes grupos de productores involucrados.

- Determinar los tipos de ganado de mayor nivel de adaptación a las diferentes áreas agroecológicas y grupos de productores.

**BENEFICIARIOS**

- Productores de ganadería de doble propósito
- Instituciones de Investigación Agropecuaria y desarrollo

**DURACION:** 5 años

**PAISES:** Venezuela (Lider); Ecuador (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes)

**TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)**



PROCIANDINO

SUBPROGRAMA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

PROYECTO No. 3

Evaluación y mejoramiento de los sistemas de crianza de becerros pre y postdestete.

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

			PAIS LIDER: VENEZUELA	
ANO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1994	Reunión de Coordinación *	Planificación y evaluación de la Red	B,C,E,P,V	VENEZUELA
1991	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B	BOLIVIA
1992	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	C	COLOMBIA
1993	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	E	ECUADOR
1994	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	P	PERU
1995	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	V	VENEZUELA
1995	Seminario (10 días)		2B,2C,2E,2P,2V	ECUADOR
1992	Intercambio de Profesionales		V	ECUADOR
1992	Intercambio de Profesionales		E	VENEZUELA
1993	Intercambio de Profesionales		C	ECUADOR
1993	Intercambio de Profesionales		C	ECUADOR
1993	Intercambio de Profesionales		B	VENEZUELA
1993	Intercambio de Profesionales		B	VENEZUELA
1991	Asesoramiento de Centros Internac.		CIAT	ECUADOR
1991	Asesoramiento de Centros Internac.		CIAT	PERU
1991	Asesoramiento de Centros Internac.		CIAT	BOLIVIA
1992	Asesoramiento de Centros Internac.		CIAT	COLOMBIA
1992	Asesoramiento de Centros Internac.		CIAT	VENEZUELA
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales		V	BOLIVIA
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales		V	COLOMBIA
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales		V	PERU
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales		V	ECUADOR
1991	Beca corta		V	ECUADOR
1992	Beca corta		B	ECUADOR
1992	Beca corta		B	ECUADOR
1993	Beca corta		V	PERU
1993	Beca corta		P	ECUADOR
1993	Beca corta		B	VENEZUELA

PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

SUBPROGRAMA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

PROYECTO No. 4 "Evaluación y selección de gramíneas y leguminosas forrajeras".

JUSTIFICACION

La base fundamental de la Ganadería de Doble Propósito es la utilización eficiente del recurso forrajero. Su problemática es tan compleja que requiere de un esfuerzo mantenido en investigación sobre adaptabilidad y producción de las especies forrajeras, sean gramíneas o leguminosas, en las diversas condiciones agroecológicas. Hasta la fecha se han realizado importantes esfuerzos en ese sentido, pero de manera aislada. Se hace necesaria una mayor integración para determinar, evaluar y propagar las mejores especies forrajeras.

OBJETIVOS

General

- Disponer de especies forrajeras, gramíneas y leguminosas de comprobada calidad nutricional y capacidad de adaptación.

Específicos

- Evaluar y seleccionar especies forrajeras persistentes, de alta calidad nutricional y producción, para las diferentes zonas ecológicas.
- Generar material gemoplásmico promisorio.
- Desarrollar, evaluar y transferir alternativas tecnológicas para un manejo adecuado de las especies forrajeras.

DESARROLLO DEL PROYECTO

- FASE 1. Caracterización edafoclimática de unidades agroecológicas prioritarias.
- FASE 2. Recopilación bibliográfica sobre pastos tropicales, referida particularmente a requerimientos de clima y suelos.
- FASE 3. Programación y desarrollo de estudios exploratorios y encuestas agronómicas sobre forrajeras nativas e introducidas en las diferentes áreas de estudio.
- FASE 4. Desarrollo, a nivel de fincas y de Estaciones Experimentales, de parcelas de introducción y propagación de forrajes .

FASE 5. Evaluación y selección de materiales promisorios.

FASE 6. Multiplicación de materiales en fincas de productores.

#### RESULTADOS ESPERADOS

- Obtener especies forrajeras con comprobadas características de: persistencia, calidad y producción.
- Desarrollar referenciales tecnológicos locales.

#### BENEFICIARIOS

- Productores de ganadería de doble propósito
- Instituciones de Investigación Agropecuaria y desarrollo.

DURACION: 5 años

PAISES: Ecuador (Lider); Perú (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participantes)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

PROCIANDINO

SUBPROGRAMA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

PROYECTO No. 4

Evaluación y selección de gramíneas y leguminosas forrajeras

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

PAIS LIDER: ECUADOR

ANO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1995	Reunión de Coordinación *	Planificación y evaluación de la Red	B,C,E,P,V	BOLIVIA
1991	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B	BOLIVIA
1992	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	C	COLOMBIA
1993	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	E	ECUADOR
1994	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	P	PERU
1995	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	V	VENEZUELA
1993	Intercambio de Profesionales		P	VENEZUELA
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales		E	BOLIVIA
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales		E	PERU
1992	Asesoramiento de Especial. Nacionales		E	COLOMBIA
1992	Asesoramiento de Especial. Nacionales		E	VENEZUELA
1992	Beca corta		C	VENEZUELA
1992	Beca corta		P	VENEZUELA

**CULTIVOS ALTO ANDINOS**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO (US\$)

CULTIVOS ALTO ANDINOS

PROYECTOS COOPERATIVOS	INVESTIGACION	TRANSFERENCIA HORIZONTAL	CAPACITACION (POST-GRADO)	COORDINACION TECNICA	TOTAL
Colección, Conservación, Caracterización y Documentación de Germoplasma de Cultivos Andinos	227,380	147,130	62,000	131,000	567,510
<b>TOTAL</b>	<b>227,380</b>	<b>147,130</b>	<b>62,000</b>	<b>131,000</b>	<b>567,510</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>40.07</b>	<b>25.93</b>	<b>10.92</b>	<b>23.08</b>	<b>100.00</b>

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA CULTIVOS ALTO ANDINOS

PROYECTO No. 1 "Colección, Conservación, caracterización y documentación de germoplasma de cultivos andinos".

#### JUSTIFICACION

- La gran variabilidad de germoplasma, tanto intraespecifico, ha hecho que no se pueda hasta el momento, consolidar un Sistema de manejo y preservación de estos recursos.
- Varias Instituciones Nacionales dentro de los países andinos, están desarrollando acciones en materia de germoplasma de cultivos andinos, muchas veces en forma repetitiva, por lo que es necesario concentrar estos esfuerzos en por lo menos un centro activo de conservación por país.
- No se dispone de una red de información a nivel andino en esta materia y la documentación y catalogación de ese germoplasma a nivel nacional no está completo.
- Muchas colecciones se han perdido debido a que no se ha establecido duplicados en otras Instituciones Nacionales o Regionales.

#### OBJETIVOS

##### General

- Desarrollar una red de colección, conservación, caracterización y documentación de gemoplasma de cultivos andinos (Quinoa, Chocho, Amaranto, Cañihua, Melloco - Olluco, Oca, Mashua, Arracacha, Jicama - Yacón, Miso (Chagos), Maca y otros).

##### Específicos

- Completar las colecciones de germoplasma de los cultivos andinos, en las áreas y especies que faltan o donde se hayan perdido las colecciones anteriores.
- Conservar el germoplasma en cámaras refrigeradas, cultivo In-Vitro, a nivel de campo insitu, en por lo menos tres bancos activos a nivel de la Zona Andina.
- Caracterizar, agronómica y bromatológicamente, este germoplasma a nivel de campo o laboratorio.
- Desarrollar un Sistema de Intercambio de Germoplasma a nivel de la Zona Andina y fuera de ella, de acuerdo a las necesidades de investigación o utilización.

- Crear un Sistema de Información en materia de germoplasma, a nivel de los tres países.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

- Se realizarán por lo menos dos expediciones de colección de germoplasma por país y por año, para completar las colecciones que faltan, ya sea por cultivo o por área. Estas expediciones serán de por lo menos 21 días de duración y compuestas de tres personas.
- Se deberá implementar las actividades propias de conservación del germoplasma a través de todo el año. Estas actividades comprenden, entre otras, las siguientes:
  - . Preparación e identificación de muestras
  - . Secamiento, eliminación de semillas enfermas y pesado.
  - . Siembra y mantenimiento, cosecha de colectas a nivel de campo
  - . Preparación, introducción y mantenimiento de muestras In-Vitro
  - . Pruebas de germinación y viabilidad
  - . Refrescamiento y reintroducción en bancos de semillas
- Implementar y desarrollar las actividades de caracterización a nivel de campo, invernadero o laboratorio:
  - . Identificar sitios, preparar material, definir parámetros de evaluación y diseño estadísticos, toma de datos, catalogación y análisis de la información, elaboración de reportes. Se pretende, de preferencia, caracterizar el material considerando las áreas ecogeográficas de procedencia, para evitar evaluar la adaptación del material en lugar de sus propias características.
- Implementar el Sistema Andino de información y Documentación sobre germoplasma de cultivos andinos, partiendo de la elaboración de catálogos básicos por país.
- Implementar el Sistema de Intercambio de Germoplasma dentro de los países y a nivel subregional.
- Planificar y organizar reuniones técnicas, seminarios, visitas de observación, intercambio de profesionales y otros eventos similares a nivel regional.
- Organizar y ejecutar un Sistema de Entrenamiento Sistemático, a nivel de cursos cortos, entrenamiento en servicios o cursos de post-grado en materia de manejo y preservación de germoplasma.



## RESULTADOS ESPERADOS

Se espera tener el germoplasma de los cultivos andinos, adecuadamente conservado, caracterizado, documentado y disponible para cualquier Institución o persona que lo requiera con fines de investigación y/o utilización.

## BENEFICIARIOS

- Los Programas Nacionales de Investigación y otras Instituciones Nacionales e Internacionales podrán disponer de material genético, debidamente identificado y caracterizado para utilizar en los diferentes fines del Mejoramiento Genético.
- Los productores de cultivos andinos tendrán la posibilidad de utilizar estos recursos a través de las variedades mejoradas que se requieren en los Programas de Investigación.

DURACION: 5 años

PAISES: Ecuador (Lider); Perú (Colider)  
Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Participante)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

PROCIANDINO  
SUBPROGRAMA CULTIVOS ALTO ANDINOS

PROYECTO No. 1  
Colección, Conservación, Caracterización y Documentación de Germoplasma de Cultivos Andinos. †  
TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

				PAIS LIDER: ECUA
AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1991	Reunión de Coordinación *	Planificación y evaluación de la Red	2B,2C,2E,2P,2V	BOLIVIA
1991	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B	BOLIVIA
1992	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	C	COLOMBIA
1993	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	E	ECUADOR
1994	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	P	PERU
1995	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	V	VENEZUELA
1991	Seminario	Uso y Manejo de Germoplasma	2B,2C,6E,2P,2V	ECUADOR
1993	Seminario	Uso y Manejo de Germoplasma	2B,2C,2E,6P,2V	PERU
1995	Seminario	Uso y Manejo de Germoplasma	6B,2C,2E,2P,2V	BOLIVIA
1991	Intercambio de Profesionales	Manejo de Germoplasma y Documentación	P	ECUADOR
1991	Intercambio de Profesionales	Manejo de Germoplasma y Documentación	B	ECUADOR
1991	Intercambio de Profesionales	Manejo de Germoplasma y Documentación	E	PERU
1993	Intercambio de Profesionales	Manejo de Germoplasma y Documentación	P	BOLIVIA
1993	Intercambio de Profesionales	Manejo de Germoplasma y Documentación	E	BOLIVIA
1993	Intercambio de Profesionales	Manejo de Germoplasma y Documentación	B	PERU
1992	Asesoramiento de Especialistas Nacionales	Evaluación y Documentación de Germoplasma	E	PERU
1992	Asesoramiento de Especialistas Nacionales	Evaluación y Documentación de Germoplasma	E	BOLIVIA
1994	Asesoramiento de Especialistas Nacionales	Evaluación y Documentación de Germoplasma	P	BOLIVIA
1994	Asesoramiento de Especialistas Nacionales	Evaluación y Documentación de Germoplasma	P	ECUADOR
1993	Curso Corto	Conservación de Germoplasma in vitro	2B,2C,2E,6P,2V	PERU
1991	Adiestramiento en Servicio	Colecta, conservación y documentación de germoplasma	B	BRASIL - EMBRAPA
1991	Adiestramiento en Servicio	Colecta, conservación y documentación de germoplasma	E	BRASIL - EMBRAPA
1991	Adiestramiento en Servicio	Colecta, conservación y documentación de germoplasma	P	BRASIL - EMBRAPA
1993	Adiestramiento en Servicio	Colecta, conservación y documentación de germoplasma	B	BRASIL - EMBRAPA
1993	Adiestramiento en Servicio	Colecta, conservación y documentación de germoplasma	E	BRASIL - EMBRAPA
1993	Adiestramiento en Servicio	Colecta, conservación y documentación de germoplasma	P	BRASIL - EMBRAPA
1992	Beca corta	Conservación y documentación de germoplasma	B	BRASIL - EMBRAPA
1992	Beca corta	Conservación y documentación de germoplasma	E	BRASIL - EMBRAPA
1992	Beca corta	Conservación y documentación de germoplasma	P	BRASIL - EMBRAPA
1994	Beca corta	Conservación y documentación de germoplasma	B	BRASIL - EMBRAPA
1994	Beca corta	Conservación y documentación de germoplasma	E	BRASIL - EMBRAPA
1994	Beca corta	Conservación y documentación de germoplasma	P	BRASIL - EMBRAPA
1991	Beca de post-grado MSc.	Recursos fitogenéticos	E	LATINOAMERICA
1991	Beca de post-grado MSc.	Mejoramiento genético	P	LATINOAMERICA

**GANADERIA ALTO ANDINA**

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO (US\$)

## GANADERIA ALTO ANDINA

PROYECTOS COOPERATIVOS	INVESTIGACION	TRANSFERENCIA HORIZONTAL	CAPACITACION (POST-GRADO)	COORDINACION TECNICA	TOTAL
Caracterización de Ecotipos en LLamas	163,340	16,326	31,000	65,500	276,166
Recursos Genéticos de las Alpacas de Color en las Razas Huacaya y Suri	217,340	15,177		65,500	298,017
<b>TOTAL</b>	<b>380,680</b>	<b>31,503</b>	<b>31,000</b>	<b>131,000</b>	<b>574,183</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>66.30</b>	<b>5.49</b>	<b>5.40</b>	<b>22.82</b>	<b>100.00</b>

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA GANADERIA ALTO ANDINA

PROYECTO No. 1 "Caracterización morfológica y evaluación productiva de los ecotipos y variedades de llamas (Lama glama) en Bolivia y Perú".

#### JUSTIFICACION

Las llamas (Lama glama) constituyen un recurso pecuario valioso para Bolivia y Perú. Si embargo, no han recibido la atención necesaria, habiéndose mantenido desde la conquista bajo sistemas de crianza rudimentarias sin aprovechar su potencial productivo, ni seleccionado hacia una mayor especialización en sus atributos hereditarios.

Poco se conoce acerca de sus características biológicas y productivas. A la fecha se han identificado dos tipos, llamados Kcara y Lanuda que presentan, aparentemente tendencias de especialización hacia producción de carne y fibra, respectivamente.

A fin de lograr rápidamente una mayor especialización de este recurso urge el diseño y ejecución de un Programa de Mejoramiento Genético, para el cual, un primer paso consiste en la identificación y colección de los diferentes ecotipos y variedades, captando la mayor variabilidad existente, seguido de la caracterización de cada grupo identificado y de su progenie.

El presente perfil constituye una fase previa al diseño e implementación del Programa antes indicado, a desarrollarse como parte del Proyecto "Caracterización, conservación y mejoramiento de las variedades de llamas (Lama glama) en la Subregión Andina" dentro del Subprograma de Ganadería Altoandina de PROCIANDINO.

#### OBJETIVOS

##### General

Caracterizar morfológica, productiva y reproductivamente, grupos homogéneos de llamas en los países participantes.

##### Específicos

- Evaluar en cada grupo su morfología, capacidad reproductiva, crecimiento, producción de carne y fibra, capacidad de tracción y resistencia a caminatas del grupo parental y de la progenie hasta el año de edad.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

En la Estación Experimental de Patacamaya de Bolivia se continuará seleccionando ambos tipos para mejorar sus características más importantes. En el Perú, en la Estación Experimental del INIAA en Quinsachata, con la

población de llamas existente, se procederá a la formación de los grupos y la identificación individual de los animales. Asimismo, se colectará animales de diferentes localidades en la parte sur del Perú.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Al término de dos años, se espera conocer las principales características (crecimiento, fertilidad, salud, producción de carne y fibra) para luego, a mediano plazo, formar, por lo menos, un grupo homogéneo de llamas Kcaras y otro de llamas Lanudas con la participación de los productores de cada país.

#### BENEFICIARIOS

- Productores de llamas
- Industria textil y de carnes
- Consumidores de productos de Llama
- Centros de esparcimiento
- Instituciones de investigación, transferencia y desarrollo pecuario.

DURACION : 2 años

PAISES : Bolivia (Lider); Perú (Colider)  
Bolivia, Ecuador y Perú (Participantes)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE CAPACITACION Y TECNOLOGIA (Anexo)

## SUBPROGRAMA GANADERIA ALTO ANDINA

## PROYECTO No. 1

Caracterización morfológica y evaluación productiva de los ecotipos y variedades de llamas (Lama glama)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

PAIS LIDER: BOLIVIA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1991	Reunión de Coordinación *	Planificación y evaluación de la Red	B,E,P	BOLIVIA
1991	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B,E,P	BOLIVIA
1992	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B,E,P	PERU
1993	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B,E,P	ECUADOR
1993	Seminario		B,E,P	BOLIVIA
1994	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B,E,P	PERU
1995	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B,E,P	BOLIVIA
1993	Intercambio de Profesionales	Producción de Llamas	P	BOLIVIA
1993	Intercambio de Profesionales	Producción de Llamas	E	BOLIVIA
1994	Intercambio de Profesionales	Producción de Llamas	E	BOLIVIA
1995	Intercambio de Profesionales	Producción de Llamas	B	PERU
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Mejoramiento Genético	P	BOLIVIA
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Tecnología de Carnes	P	BOLIVIA
1991	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Pastos y Forrajes	P	BOLIVIA
1992	Adiestramiento en Servicio	Patacamaya	E	BOLIVIA
1993	Adiestramiento en Servicio	Patacamaya	E	BOLIVIA
1992	Adiestramiento en Servicio		B	PERU
1993	Beca corta (90 días)	Mejoramiento Genético	E	PERU
1994	Beca corta (90 días)	Alimentación y Nutrición	E	PERU
1991	Beca corta (90 días)	Sanidad	B	PERU
1991	Beca de post-grado	Genética y reproducción	B	LATINOAMERICA

SUBPROGRAMA GANADERIA ALTO ANDINA

PROYECTO No. 2 "Caracterización morfológica y evaluación productiva de Alpacas (Lama pacos) de color de las razas Huacaya y Suri en Perú y Bolivia".

JUSTIFICACION

La crianza de los camélidos sudamericanos domésticos constituye la única o principal base económica de gran parte de la población campesina de las zonas alto andinas de Perú y Bolivia.

A nivel mundial, Perú y Bolivia poseen el 98% de las alpacas con 2'476,000 y 340,000 animales respectivamente; constituyendo un valioso recurso, que por diversas razones, ha presentado en la última década tasas negativas de crecimiento.

Asimismo, por factores de comercialización y sociales, la raza Suri ha ido disminuyendo notablemente, representando en Perú solamente el 10 ó 12% de la población alpaquera, existiendo muchas menos en Bolivia.

Igualmente, por razones de comercio externo, del precio y de la demanda, el color blanco ha ido desplazando notablemente a los animales de colores en toda su gama; negro, beige, marrón, gris y manchados, corriendo éstos últimos peligro de extinción.

Actualmente, la fibra del Suri, así como la fibra de colores naturales, tiene por sus características, cada vez mayor potencial de aceptación en el mercado mundial, por lo que es importante buscar nuevas alternativas que posibiliten su mayor competitividad en términos de volumen y calidad del producto.

Es obvio remarcar la necesidad imperiosa de la conservación de ese valioso germoplasma, promocionándolo y generando la tecnología pertinente y su transferencia para lograr su desarrollo integral. Por lo cual, como primera fase del proyecto "Conservación y mejoramiento de las alpacas de color de las razas Huacaya y Suri" del Subprograma de Ganadería Altoandina de PROCIANDINO se propone el presente perfil.

OBJETIVOS

General

Caracterizar las alpacas de las razas Huacaya y Suri en toda la gama de colores de vellón.



### Específicos

- Generar conocimiento que permita mejorar la calidad de la fibra de las alpacas de color.
- Facilitar su crianza técnica e incrementar la rentabilidad del productor.

### DESARROLLO DEL PROYECTO

Potencializar la investigación en los módulos de mejoramiento genético de alpacas, en dos Estaciones Experimentales de la Sierra del Perú y en una de Bolivia, manteniendo rebaños con los colores enteros principales: blanco, marrón, negro, gris y rosillo dentro de cada raza.

En los módulos se instalarán pequeños laboratorios para la evaluación de la calidad de la fibra, y para dar capacitación a los productores en tecnología de fibras y textilera artesanal, promoviendo el uso de fibras de colores naturales.

### RESULTADOS ESPERADOS

- Mejorar la implementación y capacidad de investigación de cuatro núcleos de crianza (2 Huacaya, 2 Suri) en Perú y 2 en Bolivia.
- Conocer las características diferenciales, a parte de las de vellón, en las alpacas Huacaya y Suri.
- Determinar el potencial productivo de las alpacas de colores en Perú y Bolivia.
- Formar rebaños uniformes de color y generar información para ahondar la investigación sobre la genética de los colores en camélidos.

### BENEFICIARIOS

- Institutos de Investigación Agropecuaria de la Subregión Andina
- Universidades e institutos de Educación Superior
- Organismos no gubernamentales
- Productores

DURACION : 2 años

PAISES : Perú (Lider); Bolivia (Colider)  
Bolivia y Perú (Participantes)

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo)

PROCIANDINO

SUBPROGRAMA GANADERIA ALTO ANDINA

PROYECTO No. 2

Caracterización morfológica y evaluación productiva de alpacas(Lama pacos) de color de las razas Huacaya y Suri.

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION

LIDER:PERU

ANO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	PAIS DESTINO
1992	Reunión de Coordinación *	Planificación y evaluación de la Red	B,P	PERU
1991	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B,P	PERU
1992	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B,P	BOLIVIA
1993	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B,P	PERU
1994	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B,P	BOLIVIA
1995	Reunión Técnica Anual	Avances y resultados de la Red	B,P	PERU
1993	Intercambio de Profesionales	Producción de Alpacas	B	PERU
1993	Intercambio de Profesionales	Producción de Alpacas	B	PERU
1992	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Mejoramiento Genético	P	BOLIVIA
1992	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Alimentación y Nutrición	P	BOLIVIA
1992	Asesoramiento de Especial. Nacionales	Sanidad	P	BOLIVIA
1991	Adiestramiento en Servicio	Illpa	B	PERU
1992	Adiestramiento en Servicio	Illpa	B	PERU
1993	Adiestramiento en Servicio	Illpa	B	PERU
1992	Beca corta (90 días)	Mejoramiento Genético	B	PERU
1993	Beca corta (90 días)	Alimentación y Nutrición	B	PERU
1994	Beca corta (90 días)	Sanidad	B	PERU

**TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION**

**RESUMEN DEL PRESUPUESTO (US\$)**  
**TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION**

PROYECTOS COOPERATIVOS	INVESTIGACION	TRANSFERENCIA HORIZONTAL	CAPACITACION (POST-GRADO)	COORDINACION TECNICA	TOTAL
Sistema Andino de Información Tecnológica		101,920	31,000	43,667	176,587
Estrategias de participación de productores en Generación y T.T. Agrícola		132,550	31,000	43,667	207,217
Sistema Andino de Documentación Agrícola	228,910	114,570	31,000	43,667	418,147
<b>TOTAL</b>	<b>228,910</b>	<b>349,040</b>	<b>93,000</b>	<b>131,000</b>	<b>801,950</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>28.54</b>	<b>43.52</b>	<b>11.60</b>	<b>16.34</b>	<b>100.00</b>

PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

SUBPROGRAMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

PROYECTO 1 : Sistema Andino de Información Tecnológica.  
Inventario Tecnológico, Intercambio de Germoplasma y  
Directorio de Investigadores.

JUSTIFICACION :

El Inventario Tecnológico iniciado en la Primera Etapa del PROCIANDINO requiere un fortalecimiento con esfuerzos adicionales, la recuperación y diseminación para que pueda ser institucionalizado.

La actividad del Inventario Tecnológico es un importante punto de partida para determinar la oferta y demanda tecnológica en la Subregión, y así acelerar tanto el Intercambio de Tecnología como la búsqueda de soluciones mediante la investigación cooperativa.

Los Directorios de los Investigadores y los usuarios intermediarios sirven de fuente de información valiosa para generar y promover condiciones propicias para el Intercambio Tecnológico.

El Programa Cooperativo fundamentalmente persigue identificar la oferta y demanda tecnológica en los cultivos de mandato y promover el intercambio recíproco entre sus países miembros. En octubre 1988 los 5 países encomendaron la realización de un Inventario Tecnológico. Se diseñó un Sistema de recolección, procesamiento y recuperación con el apoyo de un programa de microcomputador. Hasta la fecha tiene 480 tecnologías disponibles. Están difundiendo parcialmente esta Tecnología.

Sin embargo hay las siguientes limitaciones actualmente:

1. El Inventario Tecnológico no es una actividad institucionalizada en los países.
2. No existe una estructura descentralizada para recolectar, procesar, promover y diseminar la oferta tecnológica.
3. Falta de capacitación a los investigadores para recolectar, procesar y divulgar el Inventario.
4. Requiere Directorios de Investigadores y los usuarios intermediarios para apoyar el Intercambio fluido de la Tecnología.

OBJETIVOS

- Consolidar la recuperación y diseminación de la oferta y la demanda tecnológica subregional en los cultivos y área del PROCIANDINO.

- Establecer la participación de las instituciones nacionales, mecanismos descentralizados de recolección, procesamiento, promoción y diseminación del inventario.
- Elaborar y distribuir selectivamente los Directorios de investigadores y extensionistas del PROCINDINO.
- Elaborar y diseminar el Directorio de usuarios intermediarios en los cultivos de PROCINDINO.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

#### RESULTADOS ESPERADOS

- Recuperar cada año 2.000 tecnologías en la Subregión.
- Cada país preste el servicio de divulgación del inventario de investigadores y los su país.
- En cada país se efectuará Talleres que promuevan la recolección de la oferta Tecnológica y promuevan el Sistema del Inventario a nivel de cada Estación Experimental.
- Elaborar cinco directorios de investigadores y extensionistas.
- Dos Directorios de usuarios intermediarios en los cultivos de PROCINDINO.
- Los Directorios constituyen bases para la diseminación selectiva del Inventario Tecnológico.

#### BENEFICIARIOS

#### DURACION

5 años

#### PAISES

Pais Líder Venezuela : Subprograma de Transferencia de Tecnología  
 Paises Participantes : Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

PROCIANDINO

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION

PROYECTO No. 1

Sistema Andino de Información Tecnológica. Inventario Tecnológico, Intercambio de Germoplasma y Directorio de Investigadores

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA

LIDER: VENEZUELA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	LUGAR
1991	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B,C,E,P,V	VENEZUELA (Maracay)
1991	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B	BOLIVIA
1992	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	C	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	E	ECUADOR
1994	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	P	PERU
1995	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	V	VENEZUELA
1991	Seminario	Mecanismos de Información en Base de Datos	2B,2C,2E,2P,6V	VENEZUELA
1992	Seminario	Mecanismos de Información en Base de Datos	2B,2C,6E,2P,2V	ECUADOR
1993	Seminario	Mecanismos de Información en Base de Datos	6B,2C,6E,2P,2V	BOLIVIA
1991	Asesoramiento de Especialistas Nacionales	Mecanismos de Información en Base de Datos	V	BOLIVIA
1992	Asesoramiento de Especialistas Nacionales	Mecanismos de Información en Base de Datos	V	PERU
1993	Asesoramiento de Especialistas Nacionales	Mecanismos de Información en Base de Datos	V	ECUADOR
1991	Consultores Internacionales de Corto Plazo	Sistemas de Información Tecnológica		B,C,E,P,V
1992	Curso Corto	Sistemas de Información Tecnológica	2B,6C,2E,2P,2V	COLOMBIA
1992	Adiestramiento en Servicio	Sistemas de Información Tecnológica	B	COLOMBIA
1992	Adiestramiento en Servicio	Sistemas de Información Tecnológica	P	COLOMBIA
1991	Beca de post-grado	Transferencia de Tecnología	V	LATINOAMER

PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

SUBPROGRAMA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

PROYETO 2 : Estrategias de participación de productores en Generación y Transferencia de Tecnología Agrícola.

JUSTIFICACION :

Las Instituciones de Investigación Agrícola, los Centros Internacionales y los Organismos no gubernamentales han intentado probar las metodologías que promuevan la participación.

Muy pocas experiencias han evaluado los costos e impactos de la participación en términos cualitativo y cuantitativo.

Para lograr la participación efectiva de los agricultores se debe rescatar o mejorar la tecnología autóctona.

La evaluación de las estrategias de participación y su impacto permitirá fortalecer las instituciones de investigación y transferencia.

Este proyecto se vincula con los Productos-cultivos del Programa.

Escasamente los productores de la Subregión participan en la Generación y Transferencia de Tecnología Agrícola.

La Tecnología autóctona de los productores no son evaluados ni tomando en consideración para generar la tecnología.

La Tecnología generada en las Est. Exp. no es generalmente probada en condiciones de los productores.

El productor no cuenta con el apoyo necesario para la investigación por su propia cuenta en su finca.

En los países no hay las políticas claras ni las estructuras institucionales para promover la participación de los productores para generar y transferir de tecnología apropiada, con algunas excepciones.

OBJETIVOS

1. Evaluar las metodologías de participación de los productores en la generación y Transferencia de Tecnología.
2. Determinar el grado de participación y su impacto cuando se trata de transferir la tecnología autóctona o su versión mejorada.
3. Evaluar las metodologías de participación en las etapas de



diagnóstico, programación, validación de tecnología y la Transferencia de Tecnología.

4. Evaluar el potencial del productor como investigador y diseminador de la Tecnología apropiada.
5. Promover el fortalecimiento de las estructuras institucionales de la generación y transferencia apropiada a los productores.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

#### RESULTADOS ESPERADOS

1. Elaborar instrumento(s) de evaluación social y económico de la participación del productor.
2. Efectuar cinco estudios en la Subregión, uno en cada país con la participación de las Instituciones Nacionales.
3. Diseñar una propuesta de fomento de investigación por el productor.
4. Fortalecer los 5 países en su estructura institucional para la generación y Transferencia de Tecnología con énfasis en la investigación en fincas.

#### BENEFICIARIOS

#### DURACION

5 años

#### PAISES

Pais Lider : Bolivia  
Paises Participantes : Colombia, Ecuador y Venezuela

PROCLANDINO

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION

PROYECTO No. 2

Estrategias de participación de productores en Generación y Transferencia de Tecnología Agrícola

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA

PAIS LIDER: BOLIVIA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	LUGAR
1991	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B,C,E,P,V	COLOMBIA (Palmira)
1992	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B,C,E,P,V	ECUADOR (E.E.Boliche)
1993	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B,C,E,P,V	BOLIVIA (Sta. Cruz)
1994	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B,C,E,P,V	VENEZUELA (Maracay)
1995	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B,C,E,P,V	PERU (Piura)
1991	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B	BOLIVIA
1992	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	C	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	E	ECUADOR
1994	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	P	PERU
1995	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	V	VENEZUELA
1991	Seminario	Metodología de Transferencia de tecnología	2B,2C,2E,6P,2V	PERU
1992	Seminario	Metodología de Transferencia de tecnología	6B,2C,2E,2P,2V	BOLIVIA
1993	Seminario	Metodología de Transferencia de tecnología	2B,2C,6E,2P,2V	ECUADOR
1994	Seminario	Metodología de Transferencia de tecnología	2B,2C,2E,2P,6V	VENEZUELA
1995	Seminario	Metodología de Transferencia de tecnología	2B,6C,2E,2P,2V	COLOMBIA
1992	Intercambio de profesionales	Investigación participativa	B	COLOMBIA
1992	Intercambio de profesionales	Investigación participativa	E	PERU
1992	Intercambio de profesionales	Investigación participativa	P	COLOMBIA
1992	Intercambio de profesionales	Investigación participativa	V	PERU
1993	Asesoramiento de Especialistas Nacionales	Investigación y Transferencia de Tecnología	C	BOLIVIA
1993	Asesoramiento de Especialistas Nacionales	Investigación y Transferencia de Tecnología	C	ECUADOR
1993	Asesoramiento de Especialistas Nacionales	Investigación y Transferencia de Tecnología	P	COLOMBIA
1993	Asesoramiento de Especialistas Nacionales	Investigación y Transferencia de Tecnología	P	VENEZUELA
1991	Consultor de corto plazo	Investigación y Transferencia de Tecnología		BOLIVIA
1991	Consultor de corto plazo	Investigación y Transferencia de Tecnología		COLOMBIA
1991	Consultor de corto plazo	Investigación y Transferencia de Tecnología		ECUADOR
1991	Consultor de corto plazo	Investigación y Transferencia de Tecnología		PERU
1991	Consultor de corto plazo	Investigación y Transferencia de Tecnología		VENEZUELA
1992	Curso Corto	Investigación y Transferencia de Tecnología	2B,2C,2E,6P,2V	PERU
1991	Beca de post-grado	Transferencia de Tecnología	B	LATINGAMERICA

PROCIANDINO

SUBPROGRAMA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

PROYECTO 3 : Sistema Andino de Documentación Agrícola

JUSTIFICACION :

Con el objeto de procurar la brecha existente entre el cúmulo de información científica, tecnológica y social relevante producida a nivel de los países Andinos y facilitar el acceso a la información y su utilización por los usuarios, los Centros de Documentación de las siguientes instituciones : Ministerio de Agricultura (Bolivia), Instituto Colombiano Agropecuario (Colombia), Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial (Venezuela); crearon Bases de Datos Bibliográficos y Referenciales con el financiamiento de la Junta del Acuerdo de Cartagena, lo que ha permitido contar con:

- 45.500 Referencias Bibliográficas, que representan la información generada a nivel de cada país así: Bolivia 8.000, Colombia 17.500, Ecuador 5.000, Perú 4.000, Venezuela 14.100.

De acuerdo a los programas de interés de PROCIANDINO se puede decir que existen referencias bibliográficas disponibles a los usuarios.

- 3.3.64 Especialistas, producto de la encuesta perfil de investigadores agrícolas.
- Publicaciones tales como: bibliografías nacionales especializadas, directorios de investigadores, catálogo de publicaciones seriadas, etc.

Como se observa existe información en áreas en las que PROCIANDINO realiza actividades, sin embargo, se requiere identificar, capturar, procesar y almacenar información y documentación que se encuentra dispersa, así como mantener un constante proceso de actualización y difusión.

OBJETIVOS:

General

Fomentar el uso cooperativo e integral de los recursos de información de cada país, para satisfacer las necesidades de los usuarios del sector.

Específicos

- Permitir el acceso a la información agropecuaria, generada a nivel de los países Andinos, a través de la conformación de fuentes de información secundaria (bibliográficas, catálogos, etc.) y la presentación de servicios.

- Fortalecer las Bases de Datos Bibliográficos y referenciales en cada país.
- Capacitar el recurso humano responsable de los servicios de información, en lo que respecta a la implementación y difusión de los mismos de acuerdo al desarrollo de la tecnología.
- Capacitar a los usuarios en sistemas de recuperación de información.

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

- Elaboración de perfiles de interés de los usuarios.
- Elaboración de bibliografías especializadas, de acuerdo a las áreas del numeral 3.1 con la consiguiente publicación y difusión.
- Montaje de la Base de Datos del Inventario Tecnológico con el Software MICROISIS.
- Elaboración del estudio de mercadeo de la información a nivel de la subregión.
- Capacitación en la utilización de la información.
- Establecimiento de pautas para la elaboración de glosarios de términos locales.

#### ACTIVIDADES RECURRENTE

- Recuperación de información en las siguientes áreas: oleaginosas, leguminosas, maíz, papa, ganado doble propósito, ganado de altura, manejo y conservación de suelos por país.
- Análisis de la información recuperada.
- Procesamiento sistematizado de la información.
- Prestación del servicio de disseminación selectiva de información a los investigadores de PROCANDINO.
- Recuperación, análisis, almacenamiento y difusión de los perfiles de los profesionales agrícolas a nivel de cada país.

#### RESULTADOS ESPERADOS

- Elaboración de bibliografías Andinas sobre: oleaginosas, leguminosas, maíz, papa, ganado doble propósito, ganado de altura, manejo y conservación de suelos, cultivos andinos y ganadería alto andina.

- Actualización a nivel nacional de las Bases de Datos y Consolidación de la Base Andina de Información Agrícola.
- Revisión de la Base de Datos del Inventario Tecnológico y conservación de MICROISIS y fortalecimiento según la nueva tecnología que esté al alcance del sector agrícola.
- Desarrollo del Servicio de Difusión Selectiva de Información.
- Actualización permanente de las Bases de Datos de Profesionales Agropecuarios.
- Estudio del mercadeo de la información a nivel Andino.
- Contar con el recurso humano capacitado para el manejo y gestión de la documentación e información en la región Andina, mediante cursos, eventos, pasantías, etc.
- Que los usuarios hagan el mejor uso del recurso información disponible en el área Andina.
- Obtención de un vocabulario agrícola Andino.
- Ingreso de la información agropecuaria generada a nivel Andino a sistemas internacionales de información. (AGRIS, CARIS).

#### **BENEFICIARIOS**

Investigadores, transferidores, productores, profesores, estudiantes e instituciones del sector agropecuario.

#### **DURACION**

5 años

#### **PAISES**

Lider del Proyecto : Colombia  
 Colider : Venezuela

PROCIANDINO

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION

PROYECTO No. 3  
Sistema Andino de Documentación Agrícola

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA

PAIS LIDER: COLOMBIA

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS DE ORIGEN PARTICIPANTE	LUGAR
1994	Reunión de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B, C, E, P, V	ECUADOR
1991	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	B	BOLIVIA
1992	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	C	COLOMBIA
1993	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	E	ECUADOR
1994	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	P	PERU
1995	Reunión Nacional de Coordinación	Planificación y seguimiento del proyecto	V	VENEZUELA
1991	Seminario	Glosarios	2B, 2C, 2E, 2P, 2V	COLOMBIA
1995	Intercambio de Profesionales	Tecnología en Documentación	B	MEXICO
1992	Intercambio de Profesionales	Tecnología en Documentación	C	U.S.A.
1992	Intercambio de Profesionales	Tecnología en Documentación	E	BRASIL
1992	Intercambio de Profesionales	Tecnología en Documentación	P	BRASIL
1992	Intercambio de Profesionales	Tecnología en Documentación	V	MEXICO
1992	Cursos Cortos	Transmisión electrónica de información	2B, 6C, 2E, 2P, 2V	COLOMBIA
1992	Cursos Cortos	Técnicas documentarias	2B, 2C, 2E, 6P, 2V	PERU
1993	Cursos Cortos	Construcción Tesauros	2B, 2C, 2E, 2P, 6V	VENEZUELA
1994	Cursos Cortos	MICROISIS actualizado	2B, 2C, 6E, 2P, 2V	ECUADOR
1991	Beca de post-grado	Transferencia de Tecnología	E	LATINOAMERICA

**ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION**

## PROCIANDINO - SEGUNDA ETAPA

### SUBPROGRAMA ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA (a)

#### JUSTIFICACION

- En el contexto del PLANALC, la tecnología es considerada como uno de los elementos fundamentales, promotora de incrementos en los rendimientos, de la expansión de la frontera agraria, así como de la diversificación de la producción para atender la demanda de los mercados internacionales y de los cambios operados en la demanda interna de los países de la Región.

- La responsabilidad institucional de generar nuevas tecnologías agrarias ha recaído en el pasado fundamentalmente en instituciones públicas de investigación, asociadas en algunos casos, a la transferencia de tecnología, creadas a partir de la década de los 50.

En esa época los países disponían de recursos presupuestales generalmente adecuados, así como del apoyo de la cooperación técnica y financiera internacional. Esto permitió el desarrollo de esas instituciones, así como de la capacitación de recursos humanos, siguiendo, en algunos casos, modelos que no se adecuaban necesariamente a las condiciones de los países de la Región.

- Adicionalmente, se ha observado en la Región<sup>61</sup> la participación del sector privado, ha contribuido a mejorar la base tecnológica en algunos rubros y disciplinas rentables. Por otra parte, se han empleado con éxito mecanismos de cooperación horizontal promovidos por el Programa II del IICA, facilitadores del intercambio tecnológico entre países, como es el caso del PROCIANDINO.

- Entre los programas considerados dentro del marco del PLANALC para ser ejecutados en la Subregión Andina, se destaca el de generación y transferencia de tecnología, considerándose, en especial, el que se refiere a la organización y administración del desarrollo institucional de la investigación y transferencia de tecnología.

- Dada la prioridad asignada por el PLANALC y los lineamientos del Programa II a este tema, la Comisión Directiva del PROCIANDINO tomó acuerdos para desarrollar un subprograma en organización y administración de la investigación y la transferencia de tecnología.

-----  
(a) Refiere el contenido del Proyecto Multinacional "Apoyo a la Organización y Administración de la Generación y Transferencia de Tecnología en la Subregión Andina", aprobado técnicamente en su oportunidad por el IICA, Programa II: Generación y Transferencia



de Tecnología. La dimensión de su alcance será proporcional a los recursos disponibles.

- El Programa II del IICA inició, a fines de marzo de 1990, consultas a los sistemas nacionales de investigación y transferencia de tecnología de los países de la Subregión Andina, a los efectos de identificar demandas y ofertas de cooperación técnica para el desarrollo institucional de cada uno de ellos.

#### OBJETIVOS

- Contribuir al fortalecimiento de las Instituciones Nacionales de Investigación Agropecuaria, por medio de la adecuación de instrumentos de planificación estratégica, incluyendo la evaluación y seguimiento. --Diseñar y adoptar modelos institucionales y organizacionales y planes y políticas para las condiciones de la Subregión Andina.
- Mejorar la eficacia y eficiencia de la investigación y transferencia de tecnología orientada a diferentes tipos de usuarios.

#### DESARROLLO

- El subprograma se desarrollará en los cinco países de la Subregión Andina, a través de las Instituciones Nacionales de Investigación Agropecuaria: IBTA - Bolivia, ICA - Colombia, INIAP - Ecuador, INIAA - Perú y FONAIAP - Venezuela.
- Se promoverá una estrecha relación con otros organismos nacionales de investigación, Centros Internacionales e instituciones de cooperación técnica y financiera, bilaterales e internacionales, que operan en la Subregión, incluyendo la JUNAC. Ampliado a otros programas cooperativos como PROCISUR y PROCITROPICOS.
- Los eventos se incluirán dentro de los Planes de Trabajo aprobados por la Comisión Directiva y definidos en las reuniones técnicas. En su ejecución participarán las capacidades técnicas del IICA a nivel de los países y de la Sede Central, y de los países.
- En las acciones participarán diferentes estamentos de dirección institucional a nivel central y regional, líderes de Programas Nacionales y de proyectos. Además, responsables de acciones que involucren administración de recursos humanos y financieros a nivel de los países.

En un contexto global, las actividades estarán orientadas a la transferencia horizontal de tecnología y capacitación, asistencia técnica y documentación e información, e investigación.

- El temario en términos generales, comprende el diseño de modelos de planificación estratégica, seguimiento y evaluación; además, organización y administración, articulación nacional e internacional

de investigación y transferencia de tecnología y desarrollo de recursos humanos. Además, incluirá un sistema de información y documentación y estudios especiales en el campo de su referencia.

#### RESULTADOS ESPERADOS

Ambito nacional. Se espera disponer de:

- Estructuras organizativas que respondan más a las necesidades de los usuarios identificados, articuladas con los organismos del sector público y privado involucrados en la investigación y transferencia de tecnología agraria.
- Planes estratégicos, programas y proyectos adecuados a los lineamientos institucionales y metodologías más eficientes para el cumplimiento de los objetivos, con un eficiente empleo de recursos humanos y financieros.
- Sistemas administrativos regidos por objetivos y resultados compatibles con las respectivas fuentes financieras y susceptibles de integrarse en un sistema unificado facilitador de evaluaciones y ajustes periódicos.
- Directivos y equipos técnicos y administrativos capacitados para organizar y administrar a las Instituciones Nacionales participantes.
- Sistemas de información adecuados a orientar mejor las decisiones sobre organización y administración institucional.

Ambito Subregional

- Se ha logrado establecer un foro que posibilita el análisis e intercambio de experiencias sobre organización y administración de la investigación y transferencia de tecnología entre las Instituciones Nacionales.
- Se generan mejores condiciones para el intercambio e integración entre las Instituciones Nacionales y otros organismos de agricultura, subregional.

#### BENEFICIARIOS

- Las Instituciones Nacionales de Investigación de la Subregión Andina; IBTA - Bolivia, ICA - Colombia, INIAP - Ecuador, INIAA - Perú y FONAIAP - Venezuela con alcance a otras instituciones públicas y privadas de los países.

DURACION: 5 años

TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE TECNOLOGIA Y CAPACITACION (Anexo).

## COMPONENTE: ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA

## PROYECTO : Capacitación

AÑO	ACTIVIDAD	TEMA	PAIS ORIGEN PARTICIPANTES	LUGAR
1991	Seminarios	Finaciamiento de la Generación y Transferencia de Tecnología	B,C,E,P,V	VENEZUELA
1991	Seminarios	Modelos de Planificación estratégica (evaluación-seguimiento)	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1992	Seminarios	Articulación, Generación y Transferencia de Tecnología	B,C,E,P,V	ECUADOR
1992	Seminarios	Modelos de Administración y Organización de la Investigación y Transferencia de Tecnología	B,C,E,P,V	BOLIVIA
1993	Seminarios	Finaciamiento de la Generación y Transferencia de Tecnología	B,C,E,P,V	COLOMBIA
1993	Seminarios	Modelos de Administración y Organización de la Investigación y Transferencia de Tecnología	B,C,E,P,V	VENEZUELA
1993	Seminarios	Administración y desarrollo de recursos humanos para Investigación y Transferencia de Tecnología	B,C,E,P,V	PERU
1994	Seminarios	Modelos de Planificación estratégica (evaluación-seguimiento)	B,C,E,P,V	ECUADOR
1995	Seminarios	Finaciamiento de la Generación y Transferencia de Tecnología	B,C,E,P,V	BOLIVIA
1991	Consultor a corto plazo	Organización y Administración de la Investigación		B,C,E,P,V
1992	Consultor a corto plazo	Organización y Administración de la Investigación		B,C,E,P,V
1993	Consultor a corto plazo	Organización y Administración de la Investigación		B,C,E,P,V
1994	Consultor a corto plazo	Organización y Administración de la Investigación		B,C,E,P,V
91/95	Intercambio de Profesionales (10 x año del 91/95)	Organización y Administración de la Investigación		11B 10C 10E 11P 10V
91/95	Consultores Nacionales (3 x año del 91/95)	Organización y Administración de la Investigación		1B 6C 1E 2P 6V

**ANEXOS**

CONVENIO DEL PROGRAMA COOPERATIVO DE  
INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA  
AGROPECUARIA PARA LA SUBREGION ANDINA

P R O C I A N D I N O

SEGUNDA ETAPA

**CONVENIO DEL**

**PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE  
TECNOLOGIA AGROPECUARIA PARA LA SUBREGION ANDINA  
(PROCIANDINO)  
SEGUNDA ETAPA**

que integran las siguientes instituciones:

**Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria - IBIA  
(República de Bolivia)**

**Instituto Colombiano Agropecuario - ICA  
(República de Colombia)**

**Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP  
(República de Ecuador)**

**Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial  
INIAA  
(República del Perú)**

**Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias - FONAIAP  
(República de Venezuela)**

por una parte, y por la otra el

**Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura  
IICA**

Junio, 1990  
Quito, Ecuador

## CONVENIO

CONVENIO DE COOPERACION que celebran el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA), de la República de Bolivia, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), de la República de Colombia, el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), de la República del Ecuador, el Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial (INIAA), de la República del Perú, el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP) de la República de Venezuela, por una parte, y el INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA (IICA), por la otra parte, con fines de institucionalizar el Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Subregión Andina, que a partir de la vigencia de este Convenio pasará a llamarse Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria para la Subregión Andina (PROCIANDINO) Segunda Etapa.

Las instituciones nacionales antes señaladas, representadas por sus titulares y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) representado por su Director General, celebran el presente Convenio de Cooperación, sujeto a los considerandos y cláusulas siguientes:

### CONSIDERANDO:

1. Que las instituciones de Investigación Agropecuaria de los países de la llamada Subregión Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela), con el decisivo apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y técnico de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola vienen, desde 1986, en la primera etapa del PROCIANDINO, realizando un expresivo esfuerzo de cooperación recíproca, actividades conjuntas y acciones integradas;
2. Que en el esfuerzo antes señalado, el IICA ejerce un importante rol catalítico, además de ser co-financiador y Agencia Administradora;
3. Que la etapa actual del PROCIANDINO se están consolidando expresivos avances en lo que se refiere a la integración de los esfuerzos de investigación y transferencia en diversos productos y temas, como leguminosas de granos comestibles, maíz, papa y oleaginosas de uso alimenticio.
4. Que en la Evaluación de Mediano Período del PROCIANDINO en su primera etapa se recomendó dar continuidad al Programa en forma institucionalizada para consolidar los esfuerzos realizados de integración de los países andinos para cooperarse recíprocamente en actividades de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria.

5. Que los dirigentes de las Instituciones de Investigación Agropecuaria de los países de la Subregión Andina de América del Sur, han considerado altamente prioritaria la continuidad de las acciones cooperativas, a partir de 1990.
6. Que el Plan de Mediano Plazo del IICA destaca como altamente prioritaria la promoción y su apoyo para la realización de esfuerzos cooperativos y acciones integradas entre los países de América Latina y el Caribe.
7. Que el PLANALC, aprobado por la JIA, en octubre de 1989, considera al PROCANDINO como uno de los esfuerzos más importantes en la Región, en el campo de la cooperación recíproca en investigación y transferencia de tecnología.

**ACUERDAN:**

Celebrar el presente Convenio de Cooperación para institucionalizar un sistema permanente de coordinación y de soporte para el apoyo recíproco, e intercambio de conocimientos y las acciones cooperativas relacionadas con la generación y transferencia de tecnología agropecuaria, el cual se regirá por las siguientes disposiciones:

**CAPITULO I - De los Objetivos**

**CLAUSULA PRIMERA: Finalidad del Convenio**

El Convenio tiene por objeto establecer las condiciones y asegurar los medios para la realización continuada de un esfuerzo de cooperación, apoyo recíproco y acción integrada entre las instituciones nacionales de investigación agropecuaria de los países de la Subregión Andina de América del Sur, con la cooperación del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, que actuará como Agencia Administradora. Tal esfuerzo se denomina "Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria para la Subregión Andina" PROCANDINO II ETAPA.

**CLAUSULA SEGUNDA: Objetivos del Programa**

Los objetivos del Programa materia del presente Convenio son:

1. Institucionalizar mecanismos de cooperación técnica recíproca entre los Países Participantes para el aprovechamiento de la tecnología y recursos disponibles en la investigación de leguminosas de grano comestible, maíz, papa, oleaginosas de uso alimenticio, manejo y conservación del suelo, ganadería de doble propósito y cultivos y ganadería alto andinos, los sistemas de producción y en el área de administración de la investigación.



2. Lograr vínculos que aseguren a las instituciones nacionales de investigación agropecuaria de los países participantes la utilización de los recursos tecnológicos obtenidos en los Centros Internacionales de Investigación Agrícola, principalmente aquellos establecidos en América Latina.
3. Acrecentar la capacidad científica del potencial humano responsable de la investigación y transferencia en los cultivos alimenticios básicos y productos pecuarios indicados en el literal 1.
4. Contribuir a desarrollar la capacidad analítica de las instituciones de investigación agropecuaria de los países participantes para determinar las prioridades de investigación, a fin de cubrir las necesidades nutricionales y alimenticias de dichos países.
5. Fortalecer aquellos programas nacionales de investigación y transferencia en los productos antes mencionados que tengan ventajas comparativas para el desarrollo de líneas de investigación que permitan el aprovechamiento común de los resultados dentro de los países participantes.
6. Mantener información actualizada de la situación orgánica y funcional de los organismos de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria de los países de la Subregión Andina.
7. Incrementar los esfuerzos que realizan los países participantes para el desarrollo e intercambio de experiencias sobre metodologías de investigación y transferencia a nivel de campo, con el propósito de seleccionar tecnologías válidas y apropiadas, capaces de ser transferidas a los diferentes grupos de productores por parte de los servicios de extensión.
8. Contribuir al desarrollo del recurso humano dedicado a la investigación y transferencia de tecnología mediante la capacitación formal a nivel de postgrado, promoviendo esfuerzos conjuntos e integrando el concurso del sector universitario de dentro y fuera de los países de la subregión y el de agencias internacionales cooperadoras.

#### CLAUSULA TERCERA: Descripción Básica del Programa

El Programa estará conformado por dos segmentos diferenciados pero con un alto grado de interacción, la Estructura Básica del Programa y los Subprogramas.

1. La Estructura Básica estará formada por un Núcleo Central que abarcará tanto actividades de directriz general hasta las de programación, coordinación y seguimiento técnico-operativo y

administrativo. El Núcleo Central comprende la Comisión Directiva, la Secretaría Ejecutiva con el Equipo Técnico y la estructura administrativa, así como la relación de sus funciones. Es la estructura básica que desarrolla las acciones directamente relacionadas con la finalidad de este Convenio, Cláusula Primera.

2. Los Subprogramas comprenderán fundamentalmente la ejecución de proyectos de investigación, complementados con otras actividades. Los proyectos (o redes) integrados específicos que pueden ser por productos, disciplinas o temas, serán desarrollados por tiempo o en fechas determinadas, con base en objetivos específicos y utilizando recursos que serán especialmente negociados y aprobados con esta finalidad. Son los proyectos que tienen una relación directa con la realización de los objetivos del Programa, Cláusula Segunda de este Convenio. Los proyectos comprenderán, según corresponda, actividades de:
  - a. Investigación Conjunta, para las cuales se podrá contar con el apoyo financiero para intercambio de germoplasma o bibliográfico y compra de materiales indispensables a la realización de las actividades de investigación directamente relacionadas con la acción integrada incluida en los Proyectos del Programa.
  - b. Cooperación Tecnológica recíproca, que incluirá: (i) reuniones técnicas y de coordinación; (ii) seminarios; (iii) Los intercambios de Asesoramiento; (iv) intercambios para observación.
  - c. Son actividades propias de Asesoramiento: (i) poner a disposición consultores nacionales e internacionales (ii) acción cooperativa de expertos de Centros Internacionales (CIMMYT, CIAT, ISNAR, CATIE, CIP, ICARDA etc.) u otras instituciones especializadas y (iii) intercambio de profesionales para observación.
  - d. Capacitación, que incluirá: (i) cursos cortos; (ii) capacitación práctica o en servicio; (iii) capacitación en instituciones especializadas (iv) cursos de posgrado.
  - e. Realización de Estudios y Análisis, que permitan disponer de información actualizada y simultánea sobre la situación del sector agropecuario y, en especial, de los organismos de generación y transferencia de tecnología de los países participantes del Programa, así como aquellos que sirvan de ayuda en la profundización del proceso de integración tecnológica.

## CAPITULO II - Estructura del Programa

### CLAUSULA CUARTA: Disposiciones Generales

El Programa tendrá su sede en la ciudad de Quito, Ecuador y será realizado por: (i) las Instituciones de Investigación Agropecuaria de los países participantes de este Convenio; (ii) otros organismos de investigación o de transferencia de tecnología, públicos o privados, que a través de Convenios o Acuerdos específicos se incorporen al esfuerzo cooperativo; (iii) por el IICA que actuará como Agencia Administradora del Programa; (iv) por los Centros y Organismos Internacionales a través de su participación en las acciones de los proyectos específicos relacionados con sus funciones, y (v) con el apoyo financiero de entidades donantes nacionales o internacionales, oficiales o no gubernamentales, para la realización de los Proyectos específicos.

1. Las instituciones de investigación agropecuaria que firman este Convenio y el IICA, asumen el compromiso de aportar los recursos financieros para implementación y funcionamiento de la estructura básica referida en la Cláusula Tercera, ítem 1, y realización de algunos Proyectos Específicos, Cláusula 3, ítem 2. La acción a ser desarrollada deberá estar contemplada en los Programas Anuales de Trabajo que serán elaborados y aprobados por la Comisión Directiva.
2. En la implementación del Núcleo Central de la Estructura Básica deben estar contemplados:
  - a. Una Comisión Directiva, integrada por las autoridades titulares de las instituciones nacionales de investigación agropecuaria de los países participantes;
  - b. Un Equipo Técnico, integrado por:
    - un Secretario Ejecutivo del Programa quien supervisará y coordinará las actividades del Equipo Técnico;
    - hasta dos Especialistas de Apoyo, uno en Desarrollo Institucional a través del proyecto multinacional del IICA en la Subregión Andina y el otro en Transferencia de Tecnología; este último será incorporado a partir del momento en que los trabajos de negociación y realización de proyectos lo justifiquen. El jefe del Proyecto multinacional del IICA hará las veces del especialista en la materia para efectos de apoyar a la gestión y administración de la investigación de PROCIANDINO.
    - los Coordinadores Internacionales, Asociados y Nacionales de los Proyectos que se incorporen al Programa.

c. Una estructura de apoyo administrativo y secretaría.

3. Conforme se establece en la Cláusula Tercera, ítem 1, está comprendida también en la estructura básica, además del Núcleo Central antes descrito, la realización de actividades integracionistas y de cooperación entre los países, consideradas necesarias y que no cuentan con financiación específica. Son prioritarias las actividades relacionadas con la negociación y elaboración de los proyectos para los donantes.
4. Los proyectos, que deben contar con financiación propia, serán identificados y elaborados por el Núcleo Central, tomando en cuenta los términos de referencia de los posibles donantes, orientados hacia la realización de las actividades que han sido relacionadas con el ítem 3. de la Cláusula Tercera y tendrán una estructura técnica adecuada que será definida en el convenio respectivo.
5. Cada uno de los Proyectos deberá estar apoyado en un Convenio específico con la o las entidades donantes. Este Convenio deberá ser aprobado previamente por la Comisión Directiva y por el IICA y será firmado por la o las entidades donantes y la Dirección General del IICA.

En el caso de que por el Convenio se establezca la participación de representantes de nuevas instituciones en la Comisión Directiva, como miembros u observadores, así como la necesidad de ampliación del Núcleo Central, el convenio a través de sus nuevos representantes deberá prever los medios financieros correspondientes.

#### CLAUSULA QUINTA: Participación Centros Internacionales

De acuerdo con lo que establece la Cláusula Segunda, ítem 2, Cláusula Tercera, ítem 3.c y Cláusula Cuarta (iv), en aquellos proyectos que contemplen productos o temas a los cuales se dedican también centros u organismos internacionales, se fomentará el uso de asesoramiento de los especialistas y servicios del centro internacional u organismo respectivo.

#### CLAUSULA SEXTA: Comisión Directiva

La Comisión Directiva del Programa estará integrada, conforme se señala en la Cláusula Cuarta, ítem 2.a, por las autoridades titulares de las respectivas instituciones nacionales de investigación agropecuaria de los países participantes, las cuales para los efectos del presente Convenio serán:

1. La Comisión directiva será la máxima autoridad del Programa y tendrá las siguientes funciones:

- a. Orientar y organizar la ejecución del Programa, seleccionando proyectos específicos, determinando las actividades que se realizarán y aprobando los Convenios a ser firmados.
- b. Seleccionar y aprobar el nombramiento del profesional que actuará como Secretario Ejecutivo del programa, así como de los términos de referencia de las labores técnicas y administrativas que desarrollará.
- c. Aprobar la selección del personal profesional que integrará el Equipo Técnico del Programa, así como los términos de referencia de las labores que realizará cada uno de sus integrantes.
- d. Seleccionar y aprobar los Proyectos, así como aprobar los términos de los Convenios correspondientes para la firma de los organismos nacionales participantes, el IICA y las entidades donantes.
- e. Aprobar los Planes Anuales de Trabajo, así como los presupuestos, informes y estados financieros del Programa.
- f. Supervisar y evaluar la ejecución del Programa en forma general y adoptar las decisiones necesarias para que se cumplan sus objetivos.
- g. Realizar sus acciones de directriz global analizando continuamente el contexto dinámico externo, tecnológico y socioeconómico, en que se desenvuelve el programa, y señalar los cambios o ajustes necesarios al mismo, con visión prospectiva y estratégica para lograr el impacto deseado del programa a nivel de los países y de la subregión como un todo.

El IICA, así como los Representantes de los Centros Internacionales de Investigación vinculados a productos, funciones o temas relacionados con los proyectos específicos del Programa, son miembros de la Comisión Directiva con derecho a voz pero sin voto.

3. Las entidades donantes u otras cuya incorporación sea prevista en convenios de proyectos específicos pueden participar en las reuniones de la Comisión Directiva en calidad de observadores.
4. La Comisión directiva se reunirá en forma ordinaria una vez por semestre, en los lugares y fecha que de común acuerdo determinen sus integrantes. Además de los miembros titulares (con voto y sin voto), participarán en sus reuniones, también con voz, pero sin voto, el Secretario Ejecutivo del Programa, que actuará como Secretario de la Comisión Directiva, así como los Coordinadores

Internacionales y los Especialistas de Apoyo del Programa. La JUNAC tendrá participación en la Comisión directiva con voz y sin voto.

Se podrá invitar a participar en dichas reuniones a otros representantes nacionales, regionales e internacionales, oficiales o no-gubernamentales vinculados con los campos del programa, cuando se estime oportuno.

**CLAUSULA SEPTIMA: Equipo Técnico**

1. El Equipo Técnico del Núcleo Central será constituido por el IICA con la aprobación de la Comisión Directiva, y tendrá la función de coordinar y apoyar la ejecución de las actividades del Programa, en el entendido de que las actividades las realizan las propias instituciones nacionales, correspondiéndole al Programa brindar el apoyo y el asesoramiento necesario para su ejecución. De conformidad con lo dispuesto en la Cláusula Cuarta, ítem 2.b, el Equipo Técnico del Núcleo Central del programa estará integrado por:
  - a. Un especialista internacional de alto nivel que actuará como Secretario Ejecutivo del Programa. El especialista será contratado y financiado con la contribución del IICA a tiempo completo y radicará en la Sede del Programa en la Ciudad de Quito. En su carácter de Secretario Ejecutivo del Programa, el experto que se contrate será responsable, entre otros aspectos, de la conducción de las actividades del Programa; de la preparación de los Proyectos específicos y Planes Anuales de Trabajo y de los presupuestos e informes que se presentarán a la aprobación de la Comisión Directiva. Participará en las reuniones de ésta, con voz pero sin voto, actuando como Secretario de la misma.
  - b. Hasta dos especialistas nacionales o internacionales, que actuarán uno como Especialista de Apoyo en Desarrollo Institucional, dedicado al estudio, análisis y asesoramiento en los diversos aspectos contemplados en el Sistema Operacional de la generación y transferencia de tecnología, tales como Modelo Institucional, Estructura Orgánica, Recursos Humanos, Planificación, Programación Presupuestaria y Financiera, Desempeño, Seguimiento y Evaluación etc., bajo la modalidad especificada en la Cláusula Cuarta, numeral 2b; y otro en Transferencia de Tecnología, dedicado fundamentalmente al apoyo de las actividades de comunicación y transferencia.
  - c. Especialistas de alto nivel que actuarán como Coordinadores Internacionales de Proyectos, los cuales prestarán sus servicios a tiempo completo por el plazo de duración del respectivo proyecto. En el caso que el Coordinador Internacional sea proporcionado por los Países Participantes,

serán nombrados como técnicos asociados del IICA y tendrán sede en sus propios países. En el caso de que sea contratado para el desempeño de las funciones de Coordinador Internacional, el contrato será con el IICA como Profesional temporal a tiempo completo y tendrá sede en el lugar que se considere más adecuado y acordado en el Convenio respectivo.

2. En los Proyectos el equipo técnico, además del Coordinador Internacional que tiene la responsabilidad principal de coordinación bajo la supervisión del Secretario Ejecutivo, podrá contar además con coordinadores nacionales, otros especialistas de las instituciones nacionales y consultores internacionales especialmente contratados, así como la cooperación de especialistas de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola.

#### CLAUSULA OCTAVA: Compromisos de las Instituciones Nacionales

Las instituciones nacionales participantes de este Convenio se comprometen a:

1. Constituir la Comisión Directiva del Programa en los términos establecidos en este Convenio y formular un reglamento en el que se establezcan las bases para su funcionamiento de conformidad con las disposiciones aquí establecidas;
2. Designar a los Coordinadores Nacionales y el Coordinador Institucional de enlace en los casos que corresponda y darles el apoyo necesario para el ejercicio de sus funciones.
3. Indicar los técnicos nacionales que participarán en las diversas actividades de los varios proyectos específicos incorporados al Programa.
4. Proveer las instalaciones, servicios técnico-administrativos y cualquier otro apoyo logístico que requiera, en el respectivo país, para la realización de actividades de cooperación recíproca, de asesoramiento, de capacitación y realización de estudios integrados.
5. Propiciar el apoyo institucional que se requiera para el ejercicio de las funciones de Coordinador Internacional o Especialista de Apoyo en el territorio del país que los proporciona.

#### CLAUSULA NOVENA: Participación del IICA

El IICA en su calidad de financiador y Agencia Administradora del Programa, desempeñará las siguientes funciones:

1. Participar en las reuniones de la Comisión Directiva en los términos de la Cláusula Sexta, ítem 1.
2. Organizar el Equipo Técnico del Núcleo Central del Programa en los términos establecidos en la Cláusula Séptima y supervisar sus labores.
3. Administrar los recursos del Programa, incluyendo:
  - a. La contratación de los especialistas para las funciones de Secretario Ejecutivo y Especialista de Apoyo, así como los Consultores de Corto Plazo y los Coordinadores Internacionales cuyo convenio de proyecto específico establezca la condición de contratados para el Programa.
  - b. La contratación del personal administrativo, secretarial y de apoyo que se requiera para el desarrollo de las actividades del Equipo Técnico y para la administración del Programa y/o Proyectos en General.
  - c. La adquisición de equipos, materiales y suministros que se requieran para la realización del Programa y la provisión de instalaciones y cualquier otro apoyo logístico que sea necesario para los fines indicados en los ítems anteriores a. y b.
4. Nombrar como Técnicos Asociados del IICA a los especialistas que sean propiciados por las instituciones nacionales para desempeñar las funciones de Coordinadores Institucionales o Especialistas de Apoyo.
5. Negociar con las entidades donantes y financiadoras el apoyo financiero para la realización de los Proyectos, en conjunto con las instituciones nacionales participantes del Programa.

**CLAUSULA DECIMA: Colaboración de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola**

De acuerdo con las Cláusulas Cuarta (iv) de este Convenio, el Programa se llevará a cabo con la cooperación de los centros y organismos internacionales que tengan funciones relacionadas con los productos o temas contemplados en sus proyectos específicos. Es el caso, por ejemplo del CIMMYT, del CIAT, del CIP, CIID, ICARDA y del ISNAR.

1. Los términos de la colaboración que estos centros brindarán para la ejecución de los proyectos, serán determinados por los propios centros, de acuerdo con sus respectivas programaciones y



posibilidades presupuestarias, los cuales serán canalizados a través de la comisión directiva. Sin embargo, se estima que los centros:

- a. Proporcionarán. (i) especialistas para complementar las actividades de asesoramiento y para participar en las reuniones y seminarios; (ii) publicaciones, y (iii) germoplasma y semillas de poblaciones a solicitud de los países participantes;
  - b. Otorgarán becas para capacitación en servicio y cursos.
  - c. Auspiciarán visitas de estudio y la participación de técnicos de los países en los eventos que organicen.
2. El Secretario Ejecutivo del Programa mantendrá contacto permanente con los referidos centros y organismos y formalizará con ellos los términos y oportunidades en que brindarán su colaboración para el desarrollo de los proyectos incluidos en el Programa.

### CAPITULO III - Aspectos Operacionales

#### CLAUSULA UNDECIMA: Proyectos

El Proyecto que se constituye en el elemento fundamental para la ejecución del programa, se puede definir como un conjunto de acciones y actividades, por producto, función o tema que cuenta con financiación definida, a ser desarrollado durante un plazo previamente fijado, con objetivos específicos establecidos y directamente relacionados con los objetivos del Programa.

1. Los Proyectos a incorporarse al Programa deben contener, esencialmente, los siguientes elementos:
  - a. Breve diagnóstico de la situación del producto o tema objeto del Proyecto, en los países participantes.
  - b. Justificativa y análisis de su importancia
  - c. Objetivos
  - d. Conjunto de actividades con base en lo establecido en la Cláusula Tercera, ítem 2 de este Convenio, incluyendo la descripción de las actividades seleccionadas, así como los instrumentos de acción y el calendario básico para la ejecución
  - e. Descripción de la estrategia operacional para el Proyecto en general, así como para cada actividad, definiendo:

- la forma de participación de los principales organismos y entidades involucradas;
  - la coordinación, la caracterización de las funciones y formas de involucramiento del Coordinador Internacional y de los Coordinadores Nacionales;
  - aspectos y efectos integracionistas previstos.
- f. Esquema financiero que incluya:
- descripción y cuantificación de los gastos;
  - plan de financiación;
  - fuente de recursos y esquema de desembolso;
- d. grado de amplitud, en términos de participación institucional y número de beneficiarios directos;
- e. posibilidad de apoyo a las instituciones de los países de menor desarrollo relativo;
- f. posibilidad de realización de acciones conjuntas;
- g. grado de complementariedad con otros proyectos en ejecución;
- h. dimensión compatible con los costos derivados, incluso la movilización de un Coordinador Internacional a tiempo completo;
- i. grado de vinculación con proyectos de investigación agropecuaria o transferencia de tecnología que cuenten con el apoyo técnico-financiero de organismos internacionales y de gobierno;
- j. perspectivas de desarrollo y consolidación de esfuerzos integrados.

**CLAUSULA DUODECIMA: Planes Anuales de Trabajo**

1. El Programa de acuerdo con lo establecido en la Cláusula Cuarta, ítem 1, se llevará a cabo de conformidad con los Planes Anuales de Trabajo, que se formularán tomando como base este Convenio y otros que se firmen para la realización de Proyectos. Los Planes Anuales de Trabajo, entre otros aspectos, especificarán:
- a. Las áreas de actividad o de tecnología que se enfocarán en cada uno de los Proyectos que conforman el Plan.
  - b. Los objetivos y temas de las reuniones y seminarios que se llevarán a cabo, señalando para cada uno de los eventos, su

- ubicación, fecha de iniciación, duración y número de participantes por país.
- c. Las actividades de asesoramiento de técnicos nacionales que se desarrollarán, con su correspondiente cronograma, indicando la especialidad, origen y lugar de trabajo de los asesores.
  - d. Las actividades de intercambio para observaciones que se realizarán, indicando la especialidad, origen y sede de trabajo de los profesionales participantes.
  - e. Los eventos científicos en los que tomarán parte especialistas de los países participantes auspiciados por el Programa, indicando en relación con el respectivo evento, su ubicación, duración y la entidad organizadora, y en relación con los participantes, sus nombres, antecedentes profesionales y los trabajos que presentarán en el evento.
  - f. Las actividades de asesoramiento a través de consultoría internacional que se llevarán a cabo, indicando los campos que cubrirán, los países en los que se desarrollarán y los términos de referencia y cronogramas de trabajo de los Consultores respectivos.
  - g. Las actividades de capacitación que se realizarán, indicando, en cada caso, el tema y contenido, la institución en donde se llevará a cabo y el número y origen de los participantes.
  - h. Las actividades que se realizarán con la colaboración de los Centros Internacionales, indicando los aspectos mencionados en los numerales anteriores, según las actividades de que se trate.
  - i. La identificación y descripción sucinta de los estudios y análisis a ser realizados.
  - j. Las adquisiciones programadas, incluyendo información suficiente para la identificación de los bienes y la estimación de sus costos.
  - k. Los presupuestos detallados de cada una de las actividades que se realizarán.
2. Los Planes Anuales de Trabajo serán preparados por el Secretario Ejecutivo del Programa, con la colaboración de los demás integrantes del Equipo Técnico. Concluida su preparación, serán presentados a la aprobación de la Comisión Directiva y una vez aprobados por ésta, al IICA y a los donantes.

3. El IICA, por medio del Secretario Ejecutivo del Programa, se compromete a presentar a la Comisión Directiva el primer Plan Anual de Trabajo dentro de los sesenta días siguientes a la fecha de la firma de este Convenio y los subsiguientes por lo menos 30 (treinta) días antes de la iniciación del período cubierto por el respectivo plan.

**CLAUSULA DECIMOTERCERA: Informes y Evaluaciones**

1. Se contará con una estructura de Informes a ser aprobada por la Comisión Directiva y que será elaborada tomando en cuenta el sistema del IICA.
2. En adición a los informes antes referidos, se tendrá que preparar los que demanden los organismos donantes y que serán definidos en el Convenio respectivo.
3. El Secretario Ejecutivo del Programa debe presentar a la Comisión Directiva, al IICA, y a las entidades donantes, de acuerdo con lo establecido en el presente Convenio, los informes en los términos y plazos aprobados por la Comisión Directiva y que atiendan lo que establecen las entidades donantes en los Convenios específicos.
4. Las instituciones nacionales participantes de este Convenio se comprometen a presentar al IICA:
  - a. Un informe con validez jurídica a nivel del país, debidamente fundado que establezca, con señalamiento de las pertinentes disposiciones legales, estatutarias y reglamentarias, que las obligaciones contraídas por la respectiva institución en el presente Convenio, son válidas y exigibles. Estos informes deben ser presentados dentro de los 60 (sesenta) días siguientes a la firma de este Convenio.
  - b. Informaciones que se requiera para la elaboración de proyectos específicos, preparación de los Planes Anuales de Trabajo y la evaluación del Programa y de proyectos específicos.
  - c. Informes conteniendo sus comentarios con relación a las consultorías internacionales propiciadas a su país, así como los comentarios relacionados con los informes de evaluación de proyectos.
  - d. Dentro de los 60 (sesenta) días siguientes a la fecha en que concluya un Proyecto específico, un informe que contenga una evaluación de los resultados del Proyecto en su respectivo país.

- e. Los mismos informes antes señalados en los items a., b., y c., serán exigidos de otras instituciones nacionales que a través de convenios de Proyectos específicos se incorporen al Programa.
5. El IICA debe providenciar la evaluación de cada uno de los Proyectos en su etapa intermedia y al final de cada uno de ellos. Estas evaluaciones serán realizadas preferentemente por un consultor internacional no vinculado a los organismos participantes.

#### CAPITULO IV - Costos y Desembolsos

##### CLAUSULA DECIMOCUARTA: Costos del Programa

El costo anual del Programa en recursos efectivos, contemplados en este Convenio se estima en el equivalente de hasta US\$176.000, (ciento setenta y seis mil dólares). Además se contará con el apoyo en bienes y servicios proporcionados por los países y por el IICA.

1. Los recursos efectivos en el monto anual de hasta US\$176.000, (ciento setenta y seis mil dólares) antes referidos, será financiado con:
  - a. La contribución anual del IICA por la suma del equivalente de US\$113.500, (ciento trece mil quinientos dólares).
  - b. Los aportes anuales en efectivo de las instituciones nacionales participantes en este Convenio, en el valor de US\$62.500, (sesenta y dos mil quinientos dólares), de acuerdo con la siguiente distribución:

	EN EFECTIVO (equiv. en US\$)	A PRESUPUESTO BASICO (Equiv. en US\$)	A APOYO BASICO PROYECTOS (Equiv. en US\$)
1. IBTA			
BOLIVIA	12.500	10.000	2.500
2. ICA			
COLOMBIA	12.500	10.000	2.500
3. INIAP			
ECUADOR	12.500	10.000	2.500
4. INIAA			
PERU	12.500	10.000	2.500
5. FONAIAP			
VENEZUELA	12.500	10.000	2.500

- c. Los recursos para el presupuesto básico serán aportados en efectivo por los países en la forma de cuota y lo mismo sucederá para los proyectos, cuya posterior distribución será aprobada por la Comisión Directiva.
  - d. Los recursos que surjan para proyectos especiales serán acordados mediante negociación específica con cada país, una vez que hayan sido aprobados por la Comisión Directiva.
2. A los montos antes señalados se agregarán los recursos para la ejecución de proyectos, por producto, área o tema que sean acordados con organismos donantes, nacionales, internacionales, oficiales y no-gubernamentales, a través de los Convenios respectivos.

**CLAUSULA DECIMOQUINTA: Utilización de los Recursos**

1. Las contribuciones anuales efectivas de las instituciones nacionales y del IICA previstas en este Convenio, se utilizarán de acuerdo con la siguiente distribución:

	IICA	APORTE PAISES (equivalente en US\$)	TOTAL
<b>a. Núcleo Central</b>			
Comisión Directiva	11.000		11.000
Secretaría-Ejecutivo*	72.500		72.500
Gastos Operativos**	30.000		30.000
Subtotal	113.500		113.500
<b>b. Otros componentes de la estructura básica</b>			
Actividades pre-inversión (Especialistas de apoyo a formulación, seguimiento y evaluación) y otras		15.000	15.000
Gastos generales***		35.000	35.000
Subtotal		50.000	50.000
<b>c. Apoyo básico a Proyectos ****</b>		12.500	12.500
<b>TOTALES</b>	<b>113.500</b>	<b>62.500</b>	<b>176.000</b>

- \* Incluye los recursos para misiones de seguimiento
- \*\* Comprende arriendo de local, personal administrativo, de secretaría y de apoyo, materiales de oficina
- \*\*\* Incluye informes y publicaciones, comunicaciones, equipo y suministros
- \*\*\*\* Para el apoyo inicial mínimo que requieran los proyectos o temas que serán seleccionados por la Comisión Directiva

2. Una vez que la Comisión Directiva haya seleccionado los temas para los Proyectos que serán financiados con recursos de este Convenio, el Secretario Ejecutivo del Programa debe coordinar la preparación de los respectivos Proyectos que deben ser presentados a la aprobación de la Comisión Directiva y del IICA en el plazo de noventa días.

**CLAUSULA DECIMOSEXTA: Desembolso del Aporte de las Instituciones Nacionales**

1. Las instituciones nacionales se comprometen a realizar los aportes para la realización del programa en la forma que se señala para cada una de ellas en la Cláusula Decimocuarta, ítem 1.b. Las referidas instituciones se comprometen a desembolsar al IICA, en su calidad de agencia administradora del Programa, sus aportes que corresponden a la contribución básica en una sola entrega anual, debiendo cancelarse la primera antes del 31 de marzo de 1991 y en igual plazo en los años subsiguientes. Los aportes vinculados a los proyectos especiales que surjan durante la vida del proyecto deben hacerse efectivos en las fechas y plazos que sean determinados por la Comisión Directiva para cada caso específico. Los demás términos y condiciones de estos desembolsos serán determinados de común acuerdo entre cada una de las instituciones nacionales y el IICA. Es facultad del IICA administrar los recursos de los aportes de las instituciones nacionales de acuerdo con sus propias normas y procedimientos.
2. Los recursos financieros aportados por las instituciones nacionales serán utilizados en el pago de actividades del Programa, según lo que establece este Convenio y conforme los detalles especificados en los Planes Anuales de Trabajo. En el caso de saldos al final del ejercicio, automáticamente se incorporan al Presupuesto del año siguiente, para uso en actividades aprobadas por la Comisión Directiva.
3. Además de los aportes a que se refieren la Cláusula Decimocuarta ítem 1.b y el ítem 1 de esta Cláusula Decimosexta, las instituciones nacionales participantes de este Convenio, proveerán, según corresponda:

- a. El costo de los Servicios de Coordinadores Internacionales o Especialistas de Apoyo que se integren al Equipo Técnico del Programa, cuyo aporte se haya convenido sea por parte del respectivo país.
- b. Los servicios de los especialistas nacionales que participarán en actividades de intercambio para Asesoramiento, así como de aquéllos que sean necesarios para el desarrollo del propio Programa, en especial en la formulación de Proyectos específicos y actualización de la información sobre la situación de los organismos de generación y transferencia de tecnología de los países de la Subregión Andina.
- c. El costo del apoyo logístico que requerirá, en los respectivos países participantes, la realización de las actividades de cooperación tecnológica recíproca, capacitación y mantenimiento de información actualizada sobre las instituciones nacionales de generación y transferencia de tecnología.
- d. Los salarios de los técnicos de sus respectivas instituciones que participen en las reuniones, seminarios, intercambios para observación y en las actividades de capacitación realizadas en otros países.
- e. Los gastos de viaje, viáticos y otros, de los técnicos de los respectivos países que participen en las actividades del Programa dentro del propio país.
- f. Las instalaciones, equipos, suministros y servicios necesarios para ejecutar las actividades del programa en los respectivos países.
- g. El apoyo profesional que requieran los integrantes del Equipo Técnico y los Consultores internacionales y nacionales como contraparte para realizar sus labores en los países visitados.

**CLAUSULA DECIMOSEPTIMA: Aporte del IICA**

1. De acuerdo con lo establecido en la Cláusula Decimocuarta, ítem 1, a., el IICA se compromete a aportar US\$113.500 (ciento trece mil quinientos dólares) anuales para solventar gastos del Programa, según lo previsto en este Convenio y lo que establezcan los Planes Anuales de Trabajo. El IICA administrará su aporte de acuerdo con sus propias normas y procedimientos.
2. Además de la contribución en efectivo referida en el ítem anterior, el IICA se compromete a proporcionar, sin carga financiero para el



Programa, los servicios de apoyo de sus oficinas en los países de América, en especial en los países de la Subregión Andina.

**CLAUSULA DECIMOCTAVA: Otros Aportes**

1. En los Convenios, Contratos y Acuerdos que se firmen para la incorporación de Proyectos a este Programa, deben quedar claramente definidas las condiciones y los calendarios de desembolsos, tomando en referencia lo que se establece en este Convenio.

**CAPITULO V - Otras Estipulaciones**

**CLAUSULA DECIMONOVENA: Contratación y Adquisiciones**

Queda expresamente convenido que las contrataciones del equipo técnico así como las adquisiciones para el Programa, una vez aprobadas por la Comisión Directiva, por el IICA y por la entidad donante involucrada, se harán de acuerdo con las normas y procedimientos del IICA.

**CLAUSULA VIGESIMA: Estados Financieros**

1. El IICA se compromete a presentar a las Instituciones Nacionales de este Convenio, así como a otras nacionales o internacionales oficiales o no-gubernamentales, que participen a través de Proyectos específicos, estados financieros anuales del Programa y Proyectos que lo integre, en especial los relativos a los gastos del Programa efectuados con cargo a la contribución de los países y otros donantes. Dichos estados financieros se presentarán dictaminados por auditores independientes.

Los estados financieros anuales deberán ser presentados dentro de los 60 días siguientes a la fecha en que concluya cada año de ejecución del Programa o del Proyecto específico respectivo.

2. Los países se comprometen a presentar al IICA, como agencia administradora, a través de la secretaría ejecutiva del Programa, un informe semestral de los gastos de contraparte nacional, certificados por los directores de las instituciones nacionales de investigación.

**CLAUSULA VIGESIMOPRIMERA: De la Vigencia y Duración**

1. El presente Convenio entrará en vigencia en el momento en que haya sido firmado por la mayoría de las Instituciones Nacionales

participantes y por el IICA. Los demás países se incorporarán en el momento de su firma y pago de cuotas vencidas, en el caso de que su ingreso fuese después de haberse cumplido el primer año de firma del Convenio.

2. Este Convenio tendrá una duración de seis años renovables por otros cuatro si ninguna de las partes manifiesta opinión en contrario, con anterioridad mínima de un año a la fecha de su vencimiento. Las modificaciones que las partes contratantes deseen introducir en el Convenio serán examinadas y aprobadas por la Comisión Directiva.
3. Para los efectos del presente Convenio se tendrá como fecha de iniciación del Programa el 1ero de enero de 1991.
4. Si alguna de las Instituciones Nacionales decide retirarse, esto no afectará la continuidad del Programa, siempre que las demás así lo decidan, siguiendo los lineamientos que sean aprobados por la Comisión Directiva y por el IICA.

**CLAUSULA VIGESIMOSEGUNDA: Resolución de Controversias**

Los desacuerdos que surjan entre las partes en relación con la aplicación o interpretación del presente Convenio y que no puedan solucionarse por arreglos directos se someterán a arbitraje en la forma que oportunamente se convenga.

**CLAUSULA VIGESIMOTERCERA: Destino Final**

Al terminarse el Convenio, los equipos y demás elementos que se hayan adquirido con recursos del Convenio, serán propiedad de la institución participante que los haya utilizado preponderantemente.

FE DE LO CUAL, las Instituciones Nacionales y el IICA, actuando cada uno por intermedio de su representante autorizado, suscriben el presente Convenio en un ejemplar original único, que se tendrá como válido cuando haya sido firmado por la mayoría de los países y el IICA, tal como se indica en la Cláusula Vigésimoprimera, ítem 1.

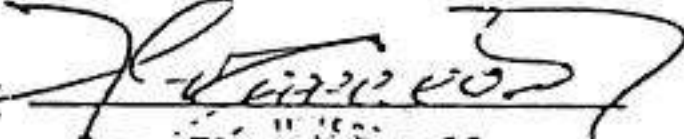
FIRMA: 

NOMBRE: ARMANDO CARDOSO  
Señor Armando Cardoso

CARGO: Dr. Armando Cardoso Gineales  
DIRECTOR EJECUTIVO  
I. B. T. A.  
Director, IBTA

FECHA: 05-VI-90

FIRMA: \_\_\_\_\_

NOMBRE:   
Ing. Fausto Cevallos

CARGO: Director General, Enc.  
INIAP

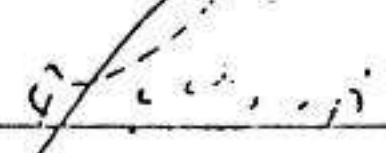
FECHA: 21-VI-90

FIRMA: 

NOMBRE: CARLOS A. MARIN A.

CARGO:   
Gerente General, FONAIAP

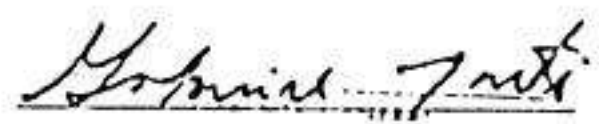
FECHA: 06.07.90

FIRMA: 

NOMBRE: MARIO PELÁEZ  
Ing. Mario Peláez

CARGO: MARIO G. FERRER BARDALES  
Director General, INIAA

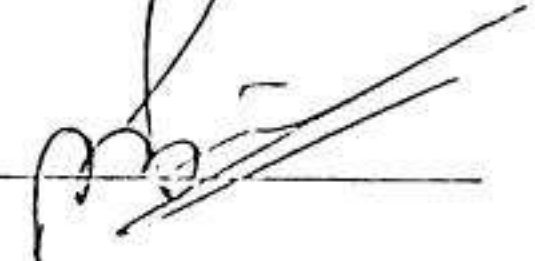
FECHA: 15.VI.90

FIRMA: 

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
Doctor Gabriel Montes

CARGO: \_\_\_\_\_  
Director General, ICA

FECHA: 27-VI-90.

FIRMA: 

NOMBRE: M  
Martín E. Piñero

CARGO: \_\_\_\_\_  
Director General, IICA

FECHA: 1/8/90



**ACTIVIDADES DEL PROGRAMA**

**1. Cooperación Tecnológica Reciproca**

1.1. Las actividades de cooperación tecnológica reciproca incluirán acciones tendientes al intercambio de conocimientos entre profesionales y técnicos de las instituciones nacionales de investigación agropecuaria de los Países Participantes (INPP), para la programación, ejecución y comprobación de resultados de las investigaciones de los productos comprendidos en el Programa y de las investigaciones sobre sistemas de producción asociados a dichos productos.

1.2. Estas actividades serán llevadas a cabo por profesionales y técnicos seleccionados de las INPP, incluyendo entre estos a:

(i) Los coordinadores y especialistas nacionales de cada uno de los Subprogramas que conforman el Programa;

(ii) Los encargados de la investigación de los sistemas de producción;

(iii) Los directores de las estaciones nacionales y los encargados de la programación y seguimiento de las investigaciones; y,

(iv) Los técnicos en los productos comprendidos en el Programa.

1.3. Las actividades comprenderán:

1.3.1. Reuniones de coordinación, en las que participarán los Coordinadores Internacionales de cada uno de los Subprogramas y los Coordinadores Nacionales de los Subprogramas en los Países Participantes. Estas reuniones tendrán por objeto, durante la fase preparatoria del Programa, la elaboración del Plan Quinquenal del Programa y durante la fase de ejecución de este, el seguimiento de las actividades programadas y la elaboración de los Planes Anuales de Trabajo.

1.3.2. Reuniones técnicas o seminarios sobre problemas específicos, con la participación de especialistas nacionales de los Países Participantes, los cuales serán apoyados por los investigadores y especialistas que tendrán a su cargo la realización de las actividades de asesoramiento contempladas en el Programa. Estos eventos tendrán por objeto analizar aspectos específicos de las investigaciones de los productos contemplados en el Programa y de los sistemas de producción asociados con dichos productos, así como de la administración de las investigaciones. El número de las reuniones técnicas o seminarios que se realizarán y los temas que se tratarán en cada uno de los eventos serán determinados en el Plan Quinquenal y con todo detalle en los

## Planes Anuales de Trabajo.

1.3.3. Intercambio de profesionales y técnicos de los Países Participantes, a fin de que estos adquirieran conocimientos prácticos sobre la metodología, ejecución y evaluación de las investigaciones en el país que visiten e informen a los profesionales y técnicos de ese país sobre sus experiencias en las investigaciones. En casos especiales, estas actividades podrán realizarse fuera de los Países Participantes, en instituciones de investigación agropecuaria de otros países latinoamericanos, miembros del Banco.

## 2. Asesoramiento en problemas específicos

2.1. Durante la ejecución del Programa se brindarán asesoramiento a las INPP para la resolución de problemas específicos de la investigación de los productos comprendidos en el Programa que no puedan ser atendidos por los especialistas de los respectivos Países Participantes, o que por su complejidad requieran el apoyo especial. En principio, se brindará asesoramiento en fitotécnica y mejoramiento de variedades, selección por resistencia a enfermedades y a condiciones ecológicas, fitopatología, enfermedades foliares y radicales, entomología, control biológico, prácticas de producción, manejo y conservación de las cosechas, sistemas de producción, modelos bioeconómicos de los sistemas, administración y determinación de prioridades de investigación y evaluación de proyectos de investigación.

2.2. Las actividades de asesoramiento serán realizadas por:

- a) Investigadores del CIMMYT, del CIAT y del CIP, particularmente en los cultivos de maíz, frijol y papa.
- b) Especialistas de los Países Participantes con experiencia y estudios de post-grado que realizarán sus actividades fuera de su país de origen; y,
- c) Especialistas internacionales contratados por plazos cortos.

2.3. Los asesoramientos que se brindarán en el Programa y los plazos de cada uno de ellos serán determinados en el Plan Trienal y detallados en los Planes Anuales de Trabajo. En estos se incluirán las fechas en que se realizarán los asesoramientos y los términos de referencia respectivos.

## 3. Adiestramiento

3.1. El Programa incluirá la capacitación de profesionales y técnicos de las INPP en aspectos relacionados con la investigación de los productos comprometidos en el Programa, la investigación de sistemas de producción a dichos productos y la administración de la investigación. La capacitación se realizará a través de:

- a) Cursos cortos
- b) Adiestramientos en servicio de las INPP por periodos de 30 días como promedio; y,
- c) Otorgamiento de becas para participar en cursos especializados, con una duración de hasta seis meses (tres en promedio), en instituciones especializadas de los Países Participantes o en el CIMMYT, el CIAT o el CIP.

3.2. Los cursos cortos se realizan en los Países Participantes, dando preferencia a aquellos de menor desarrollo en la investigación. En cada uno de los cursos tomarán parte técnicos del país, en donde se realice el curso y técnicos de cada uno de los restantes Países Participantes. Los cursos serán dictados por los especialistas nacionales de las INPP, por profesionales contratados para el efecto (un promedio de dos profesores por curso) y por los investigadores y especialistas que realizarán las actividades de asesoramiento, cuando el periodo de sus labores coincidan con el periodo en que dictará el respectivo curso.

3.3. La capacitación a través de adiestramiento en servicio se realizará en las INPP, que desarrollen programas especiales en los campos de la capacitación. Participarán en estas actividades profesionales y técnicos con poca experiencia de los Países Participantes.

3.4. Las becas para participar en cursos especializados se otorgarán principalmente a profesionales nuevos de las INPP que requieren adiestramiento intensivo en disciplinas asociadas a los productos y líneas de acción del Programa, dando preferencia a profesionales de los Países Participantes de menor desarrollo en la investigación.

4. Fortalecimiento a programas nacionales de investigación de interés común

4.1. Durante la ejecución del Programa, se brindará apoyo al desarrollo de líneas de investigación en aquellos Países Participantes que por su avance en dichas líneas y por las instalaciones disponibles puedan lograr, dentro del plazo de ejecución del Programa, resultados de significación que puedan ser aprovechados por los demás Países Participantes.

Para este efecto, en las reuniones de coordinación a que se ha hecho referencia, se analizarán aquellas investigaciones que puedan ser apoyadas por el Programa y se elaborarán para los mismos planes de investigación detallados, conteniendo los objetivos, requerimientos de personal (investigadores, técnicos y mano de obra), gastos operacionales, equipo y materiales, así como la fuente de los recursos previstos para la realización de la investigación y la cronología de las actividades.

4.2. Estos planes de investigación podrán incluir requerimientos de

asesoría a ser cubiertos por los investigadores y especialistas que realizarán las actividades de asesoramiento descritas en el numeral 2 anterior, así como acciones de cooperación tecnológica-recíproca.

Los temas de las investigaciones podrán referirse, entre otros, al establecimiento de redes de ensayos sobre comportamiento varietal, selección de variedades resistentes a las condiciones ambientales y/o plagas y enfermedades, técnicas de control de plagas y enfermedades y metodologías aplicables a la producción, a la reducción de pérdidas de cosechas, al almacenamiento y a la producción de semillas y materiales vegetativos.

- 4.3. El apoyo del Programa a estos planes de investigación incluirá el financiamiento de la parte de los requerimientos de equipo de campo y de laboratorio y materiales fungibles que no puedan ser obtenidos de otras fuentes, dentro de los límites presupuestarios del Programa. Los equipos serán del tamaño requerido por el nivel experimental. Además, se podrá financiar la adquisición de insumos como químicos, pesticidas, material genéticos, materiales de campo necesarios para la conducción de las experiencias y materiales de laboratorio como reactivos y de vidrio. Los planes de investigación a ser apoyados por el Programa deberán ser aprobados por la Comisión Directiva y sometidos a la consideración del Banco.





INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA