

IICA



PROCIANDINO

INFORME FINAL
CONSULTORIA DE CORTO PLAZO

"EVALUACION FINAL DE LOS LOGROS
E IMPACTOS ECONOMICOS DEL
PROCIANDINO, PRIMERA ETAPA".

(Evento 2.3.16)

Elmar Rodríguez da Cruz
Flavio Días Avila

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

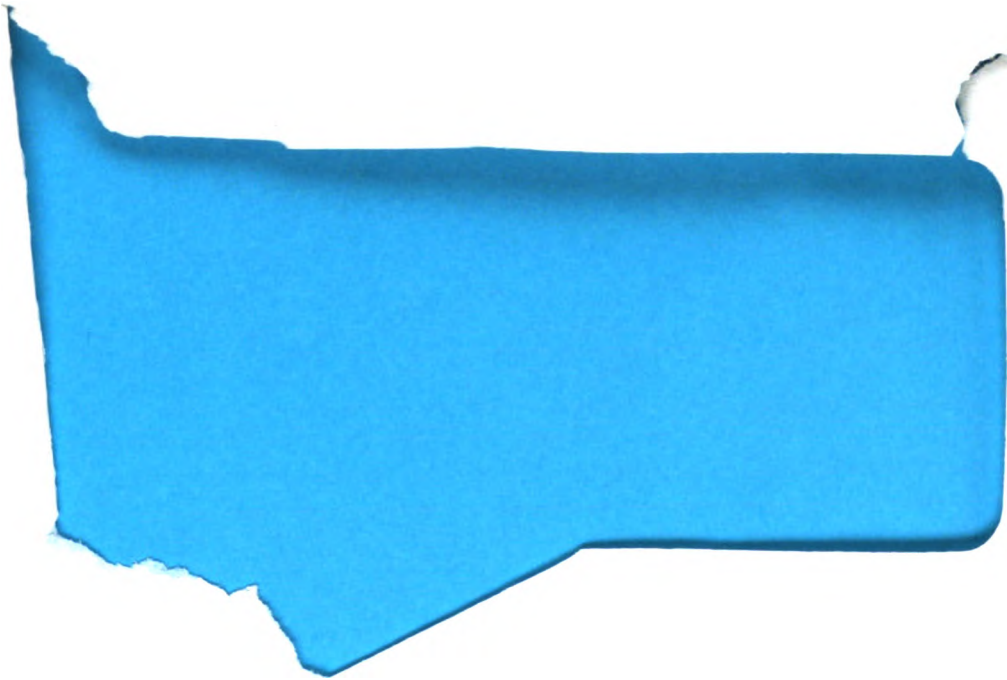
BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA

BID/IICA



1990

1997



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

P R O C I A N D I N O

**INFORME FINAL
CONSULTORIA DE CORTO PLAZO**

**"EVALUACION FINAL DE LOS LOGROS
E IMPACTOS ECONOMICOS DEL
PROCIANDINO, PRIMERA ETAPA".**

(Evento 2.3.16)

**Elmar Rodríguez da Cruz
Flavio Días Avila**

Junio de 1991

-CA
.OCIAN)INU
455
1997

**CONSULTORIA DE CORTO PLAZO
"EVALUACION FINAL DE LOS LOGROS E IMPACTOS ECONOMICOS
DEL PROCIANDINO, PRIMERA ETAPA"**

(Evento 2.3.16)

RESUMEN EJECUTIVO

1. PRESENTACION

Este documento presenta los resultados de la evaluación de los logros e impactos de la Primera Etapa del Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Subregión Andina (PROCIANDINO), correspondiente al período 1987 - 1990. Dicho Programa Cooperativo involucra las Instituciones Nacionales de Investigación Agropecuaria de los cinco países de la Subregión Andina, cuales son:

- . Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA), de Bolivia.
- . Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).
- . Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), de Ecuador.
- . Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Agroindustriales (INIAA), de Perú.
- . Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), de Venezuela.

Con el término de la Primera Etapa y el interés de los países de la Subregión para que el Programa tenga continuidad en los próximos años, la Comisión Directiva, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), su principal fuente de financiamiento, decidió realizar una evaluación externa de los logros e impactos económicos.

Conforme se puede verificar a través del análisis de los términos de referencia presentados a continuación, la evaluación fue concebida de forma que destaque los logros, impactos económicos y factores limitantes y, sobre todo, suministre recomendaciones técnicas y gerenciales para un perfeccionamiento del Programa en el futuro. Dicho informe de la evaluación final, conjuntamente con los demás informes elaborados por el propio equipo del PROCIANDINO (Coordinadores Nacionales e Internacionales de sus respectivos subprogramas), y resultados de la evaluación externa de medio período, deberá respaldar la Comisión Directiva en el diseño definitivo de la Segunda Etapa del Programa y, en especial, en las negociaciones con las fuentes de financiamiento.

2. TERMINOS DE REFERENCIA

Para la evaluación de los logros finales e impacto del PROCINDINO, se ha contratado esta consultoría, la cual está trabajando según los términos de referencia especificados a continuación:

2.1. Objetivo general

Evaluar la contribución cualitativa y cuantitativa de la Primera Etapa del Programa Cooperativo en logros e impactos para los Programas Nacionales de Investigación, participantes del PROCINDINO y los países en su contexto general.

2.2. Objetivos específicos

- a. Evaluar los avances del Programa en términos de los Programas Nacionales y del grado de aprovechamiento de las ventajas comparativas dentro del marco de la cooperación técnica recíproca, de los países participantes.
- b. Analizar los niveles de beneficios a la producción derivados de la generación y transferencia de tecnología en la ejecución del Programa Cooperativo, en su Primera Etapa (1987 - 1990).
- c. Identificar factores que han facilitado u obstaculizado el cumplimiento de los objetivos del Programa para el mejoramiento de su conducción y ejecución.

3. METODOLOGIA DE TRABAJO

Para el cumplimiento de los objetivos previstos en los términos de referencia, se ha adoptado, con el apoyo de la Dirección del PROCINDINO, la siguiente estrategia:

- a. Consulta a los informes técnicos y gerenciales elaborados por la Dirección del Programa, Coordinadores Internacionales y por los propios países (Directores de los Institutos Nacionales y Coordinadores de Enlace), facilitados por el Director del Programa.
- b. Realización de una Reunión de Coordinación, con la participación de los Coordinadores Internacionales y del Director del Programa.
- c. Realización de entrevistas y reuniones con los Coordinadores Nacionales en cada país, directivos de Institutos Nacionales, directivos y Coordinadores Asociados de los Centros Internacionales de Investigación (CIAT, CIP, CIMMYT), Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNTA), y otras personas mencionadas en el Anexo 1; con el objetivo de la

validación de los datos de impacto e identificación de factores que han facilitado u obstaculizado, el cumplimiento de los objetivos del Programa.

- d. Realización de las estimaciones en microcomputador de los impactos económicos del Programa (incrementos de rendimiento, tasas de adopción de las tecnologías consideradas "producto" del PROCANDINO, beneficios económicos, etc.), sistematización y análisis de los resultados y de la información recopilada.
- e. Elaboración del Informe Final, con los principales resultados, conclusiones y recomendaciones de la Misión de Evaluación.

4. ESTRUCTURACION Y RESUMEN DEL INFORME FINAL

Para el cumplimiento de los términos de referencia, la Misión presenta, a continuación, los capítulos básicos que componen el Informe:

Capítulo I: Introducción

Presenta una síntesis de la estructura básica, objetivos y estrategias de acción utilizadas para el funcionamiento del PROCANDINO.

Capítulo II: Principales logros del Programa

Analiza los aspectos cualitativos del avance del Programa en términos regionales y a nivel de cada uno de los cuatro subprogramas y del Componente Transferencia de Tecnología y Comunicación. Analiza también el grado del aprovechamiento de las ventajas comparativas dentro del marco de Cooperación Técnica Recíproca (CTR) de los países participantes.

En resumen, los principales logros del Programa son:

- a) Se ha fortalecido el intercambio de profesionales de los Institutos Nacionales de Investigación de la Subregión a través de la realización de un gran número de eventos durante su Primera Etapa.
- b) ICARDA se incorporó al desarrollo del Programa Cooperativo en atención a su dinámica. La capacitación de investigadores de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú; el asesoramiento de especialistas del Centro a los Programas Nacionales de los países mencionados y el suministro de germoplasma para los Proyectos Cooperativos de Investigación, fueron los principales aportes del Centro para el cultivo de haba especialmente. Esta abierta la posibilidad formal de su incorporación a la Comisión Directiva y al Equipo Técnico de la Red de Leguminosas de PROCANDINO.



- c) Ecuador ha recibido un importante apoyo de PROCIANDINO a través de PROTECA, en dos temas relevantes: Producción Artesanal de Semillas y difusión de la información tecnológica mediante el inventario tecnológico.
- d) La incorporación de la Red de Leguminosas RELEZA, auspiciada por el CIAT y el Gobierno Suizo y de la Red de Papa PRACIPA, auspiciada por el CIP y el CIID de Canadá a PROCIANDINO, es un avance importante que dimensiona la Comisión Directiva como foro para la armonización de políticas tecnológicas a nivel subregional y al Equipo Técnico como cuerpo colegiado de su implementación. La adopción de estas directrices ha contado con el apoyo decidido de los Centros Internacionales.
- e) En Venezuela se incorporó al Programa Nacional de Investigación acciones para evaluar la asociación papa-arveja en parcelas de pequeños productores de los estados andinos.
- f) En Ecuador se amplió sustantivamente el Programa de Investigación en oleaginosas de ciclo corto, en los cultivos de ajonjolí, girasol y soya.
- g) Con este exitoso Programa de intercambios, y con la compra de equipos y suministros, hoy disponibles para uso de los subprogramas (actividad muy importante en la Primera Etapa), existen ahora, para la Segunda Etapa, las condiciones para un refuerzo en los Proyectos Cooperativos, que deberán ser las unidades básicas para la operación de los subprogramas.
- c) Otro logro subregional muy importante fue la capacitación de profesionales a través de los diversos eventos realizados por el PROCIANDINO. En lo particular, vale resaltar el apoyo de los Centros Internacionales localizados en la región en los cursos de capacitación y asesoramiento técnico.

Capítulo III: Evaluación del impacto económico

Describe los principales fundamentos teóricos del modelo conceptual utilizado en la evaluación de los impactos económicos. En el mismo capítulo, son presentadas las estimaciones cuantitativas de los impactos del Programa en su Primera Etapa, referentes a la producción agrícola regional. El capítulo III además efectúa la estimación según el modelo de análisis, con base a los datos recolectados, calcula la tasa interna de retorno (TIR) de la Primera Etapa, realiza simulaciones en el flujo de costos y beneficios y en la TIR, y hace comparaciones internacionales con retornos de "spillover" tecnológico.

Resumen de los impactos económicos:

Los beneficios del PROCINDINO, medidos en términos de tecnologías transferidas o adaptadas por los países bajo el apoyo del Programa, fueron cuantificados a nivel agregado. La colección de datos ha permitido identificar las siguientes tecnologías que pueden ser consideradas "productos" del PROCINDINO, las cuales ya se encuentran en el inicio del proceso de adopción en la Subregión Andina:

- a. Adopción de tecnología que ha permitido la reducción de los costos de producción de maíz.
- b. Uso de nuevas variedades de maíz.
- c. Adopción de nuevas variedades de arveja, frijol, haba y lenteja.
- d. Adopción de nuevas variedades de papa.
- e. Adopción de la variedad de soya "Cristalina".

En la estimación de los beneficios del PROCINDINO, se ha considerado para el caso de la soya, un aporte máximo de 25% de los beneficios generados como atribuibles al Programa, en tanto que para las demás tecnologías, dicha participación fue estimada en 20%. El porcentaje restante (75 al 80%) fue considerado como la participación de otras Instituciones de Investigación, como los Institutos Nacionales de origen de la tecnología (ICA, FONAIAP, INIAA, etc.), y/o los Centros Internacionales como el CIP, CIAT, CIMMYT e ICARDA y, por lo tanto, no incluidos en el estudio.

La tasa interna de retorno encontrada fue 23.51%. Para cada millón de dólares invertidos en el Programa, los países de la Subregión tienen un retorno anual de casi 245 mil dólares. La tasa obtenida indica que todo el gasto invertido en el Programa se recupera en poco más de cuatro años, exactamente la duración aproximada de la Primera Etapa del PROCINDINO.

El resultado encontrado en la evaluación apunta para una alta tasa interna de retorno, lo que indica que las inversiones realizadas han generado beneficios económicos que han superado apreciablemente la rentabilidad de inversiones en otros sectores de la economía. Inversiones alternativas, como en carreteras y en energía eléctrica, requieren de los organismos internacionales de financiación, un retorno mínimo de 10% (diez por ciento) al año.

Capítulo IV: Factores limitantes al desarrollo del Programa

Hace una evaluación cualitativa de los logros obtenidos en relación a los objetivos previstos y enumera los principales factores que obstaculizaron el cumplimiento de los objetivos y, en consecuencia, la obtención de mayores logros e impactos económicos. El capítulo, además, incluye recomendaciones para que

en la Segunda Etapa del Programa, dichos factores no interfieran o, por lo menos, tengan sus efectos minimizados.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones generales

Presenta las conclusiones generales de la evaluación, resaltando los principales logros, los factores que han limitado el desarrollo del Programa y, sobre todo, analiza los impactos económicos de las tecnologías consideradas "producto" de las acciones cooperativas desarrolladas en el período. Presenta también recomendaciones técnicas y gerenciales con miras a un perfeccionamiento del Programa en su Segunda Etapa.

a) RECOMENDACIONES TECNICAS

a.1. Ambito de actuación del Programa

- a.1.1. Integración del Programa con otras instituciones
- a.1.2. Integración con los Centros Internacionales
- a.1.3. Participación de instituciones externas a la Subregión en actividades de investigación y capacitación
- a.1.4. Estudios sobre patentes del desarrollo tecnológico resultante de las acciones cooperativas

a.2. Transferencia de Tecnología y Comunicación

- a.2.1. Establecimiento de prioridades en las acciones de transferencia y comunicación
- a.2.2. Descentralización del Inventario Tecnológico
- a.2.3. Dedicación de los Coordinadores Nacionales

a.3. Fortalecimiento de los Institutos Nacionales

- a.3.1. Administración de la investigación
- a.3.2. Análisis económico de la investigación y de sus resultados
- a.3.3. Fortalecimiento de las actividades de planificación y de seguimiento
- a.3.4. Capacitación en áreas estratégicas

b. RECOMENDACIONES GERENCIALES

b.1. En cuanto a la Comisión Directiva del Programa

Los resultados obtenidos nos permiten ratificar la posición de la Misión de Evaluación Externa de Medio Período, sobre el rol de la Comisión Directiva, la cual debe constituirse en el único foro subregional para:

- a. La definición de políticas tecnológicas de acción conjunta.
- b. La orientación de iniciativas sobre nuevas redes o proyectos de investigación cooperativa.
- c. La priorización de productos o nuevas áreas de cooperación.
- d. La aprobación de estrategias generales y de los planes de trabajo de cada una de las redes involucradas en el Programa.

De esta manera, al mismo tiempo en que se unifica el mecanismo decisorio a través de la Comisión, que tiene una experiencia exitosa de cuatro años de liderazgo en acciones conjuntas, se evitaría duplicar reuniones de diferentes redes y se optimizaría el tiempo de sus miembros. Adicionalmente, la Comisión debe actuar como el único foro para realizar el seguimiento y promover evaluaciones externas de las diferentes redes que componen el Programa.

A corto plazo, se recomienda a la Comisión Directiva que haga un Foro de carácter consultivo para la promoción y presentación de la Segunda Etapa del Programa en el ambiente político-técnico de los países y a nivel subregional y multinacional, para el ajuste final de las acciones para la Segunda Etapa. Al término de las recomendaciones de dichos eventos, el Equipo Técnico tendrá mejores condiciones de proponer ajustes para la Segunda Etapa del Programa, bajo un proceso de integración entre las acciones de planificación e investigación.

Para la Segunda Etapa, se recomienda que sean previstos los mecanismos de seguimiento y evaluación del impacto económico del Programa, lo que permitiría que el propio Equipo Técnico pueda hacer una evaluación interna del impacto, en términos cuantitativos, al final del mismo. Establecidos dichos mecanismos, será posible, en el futuro, realizar una evaluación más efectiva de los reales impactos del Programa. Las acciones de un Programa Cooperativo de Investigación son bastante interrelacionadas con aquellas de otros organismos regionales, además de aquellas realizadas por los propios Institutos Nacionales bajo la financiación de otras fuentes, lo que torna difícil separar los beneficios de una y de otra Institución, en la ausencia de tales mecanismos.

b.2. En cuanto al apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

A corto plazo, se recomienda que el BID mantenga su apoyo a las acciones programadas para el año 1991, de forma de evitar una solución de continuidad en las mismas, especialmente los Proyectos Cooperativos de Investigación. Al mismo tiempo, se recomienda que suministre apoyo financiero a la realización de Foros de carácter consultivo para la promoción y ajustes finales del Programa en su Segunda Etapa.

En la medida que dicho Foro servirá para ampliar el área de actuación y el apoyo institucional y regional del PROCIANDINO, tal evento deberá aportar elementos importantes a la preparación de la propuesta final. De la misma manera, el Foro deberá permitir que otros organismos nacionales y regionales sean sensibilizados de la importancia del Programa en el proceso de desarrollo tecnológico subregional y, en consecuencia, permitir que aparezcan nuevos aportes presupuestarios para financiar la Segunda Etapa del mismo.

En el caso en que el PROCIANDINO consiga contar con la participación de otras instituciones y fundaciones públicas y privadas, gremios de agricultores y ganaderos (regionales o sectoriales) y de instituciones internacionales, será posible diversificar las actuales fuentes de financiamiento del Programa, hoy en día prácticamente limitadas al propio BID, IICA y los países participantes.

Se recomienda al Banco también que dé el apoyo necesario para la implantación de un sistema de seguimiento y evaluación de impacto económico para la Segunda Etapa del Programa, con la respectiva capacitación de los técnicos nacionales a ser involucrados.

b.3. En cuanto al rol del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

La participación del IICA en el PROCIANDINO ha sido muy importante desde el inicio de dicho Programa. En la medida en que se recomienda una ampliación del Programa, con la participación de otras instituciones en el proceso de identificación de prioridades regionales y perfectamente compatibilizado con el proceso de integración subregional, el IICA pasa a tener un rol aún más importante en la Segunda Etapa.

Dado el hecho que el IICA tiene una gran experiencia sobre la realidad de la América Latina, y en particular de la Subregión Andina, además de una reconocida capacidad para asesorar procesos de búsqueda (captación) de recursos a nivel internacional, se recomienda que el Instituto participe efectivamente del proceso de organización del Foro de consultas propuesto. Tal evento será de fundamental importancia para el proceso de preparación de la propuesta final de la Segunda Etapa del Programa.

b.4. En cuanto al papel del Equipo Técnico del Programa

Los resultados de los contactos realizados por la Misión de Evaluación han mostrado que los logros fueron muy importantes y, en este proceso, los Coordinadores han tenido un rol muy decisivo. Entre tanto, en razón de los problemas detectados y la probable ampliación del Programa, para la Segunda Etapa se recomienda lo siguiente:

- a. Los Coordinadores Internacionales deberán dedicar un tiempo mayor a las actividades de seguimiento y asesoramiento a los Coordinadores y técnicos nacionales involucrados a nivel de cada país.
- b. Los Coordinadores deberán dedicar una atención mayor al seguimiento de las tecnologías y materiales transferidos a los países participantes, de modo que cada Subprograma pueda al final de cada año presentar indicadores de impacto socio-económico de sus actividades.

A corto plazo, los Coordinadores Internacionales deberán participar en los grupos de trabajo de Foro consultivo, para aportar su experiencia y liderazgo en el diseño de nuevas estrategias que podrán ser discutidas en las reuniones. Al término de dicho evento, deberán promover los ajustes finales en los programas y otras acciones cooperativas de los subprogramas para la Segunda Etapa, bajo las etapas requeridas en los procesos de planificación de la investigación.

Con las sugerencias que se proponen para la Segunda Etapa, se puede visualizar un mejor sostenimiento de dichos impactos, y una acción más direccionada para el cumplimiento de los objetivos iniciales del Programa.

b.5. En cuanto al rol del Coordinador Nacional de enlace y de los Coordinadores de Subprogramas

Dados los resultados de la evaluación, se recomienda que el Coordinador de Enlace y los Coordinadores Nacionales de Subprogramas, dediquen mayor tiempo para actividades de seguimiento. El seguimiento de PROCIANDINO tiene un sistema informatizado, de gran potencial. El problema detectado no es de instrumentos, pero mucho más de un cambio de mentalidad que existe en muchos de los países de la subregión. Hasta ahora se da poca importancia a las actividades de evaluación y seguimiento en las instituciones públicas en general. Hay que incluirse la información de impactos económicos en las actividades de seguimiento.

CAPITULO I

INTRODUCCION

1. ESTRUCTURA BASICA DEL PROCIANDINO

La estructura básica del Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Subregión Andina (PROCIANDINO), comprende lo siguiente:

- a. La Comisión Directiva, integrada por las cinco autoridades superiores de los Institutos Nacionales de Investigación Agrícola (IBTA, ICA, INIAP, INIAA y FONAIAP), en cuyas reuniones participan con voz. El Director del Programa actúa como Secretario en las reuniones de la Comisión, de las cuales participan también representantes del IICA, BID, CIAT, CIMMYT, CIP y JUNAC, que no tienen derecho a voto; y,
- b. el Equipo Técnico compuesto por los Coordinadores Internacionales de los subprogramas, Coordinadores de Enlace del PROCIANDINO con los Institutos Nacionales, Coordinadores Asociados de los Centros Internacionales, y Coordinadores Nacionales.

El objetivo general de PROCIANDINO es fortalecer la capacidad y la calidad de la investigación agrícola en los países participantes, a través de la activa cooperación entre los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria (INIA's) de dichos países, con el fin de mejorar la producción y la productividad agrícola en los mismos.

A efectos de alcanzar dicho objetivo, el Programa fue estructurado en cuatro subprogramas, en su primera etapa:

- a. Leguminosas de Granos Comestibles (fríjol, haba, lenteja y arveja).
- b. Maíz.
- c. Papa.
- d. Oleaginosas de Uso Alimenticio (soya, palma africana, ajonjolí, girasol y maní).

A estos cuatro subprogramas de generación y adaptación tecnológica, se suma el Componente de Transferencia de Tecnología y Comunicación.

2. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DE ACCION

Es objetivo general del Programa es "fortalecer la capacidad y la calidad de la investigación agrícola en los países participantes, a través de la activa cooperación entre las Instituciones Nacionales de Investigación Agropecuaria de dichos

países, con el fin de mejorar la producción y la productividad agrícola en los mismos".

Los objetivos específicos del Programa, en su Primera Etapa son:

- a. Institucionalizar mecanismos de cooperación técnica recíproca (CTR) entre los países participantes para el aprovechamiento de la tecnología y recursos disponibles en la investigación de leguminosas de grano comestible, maíz, papa y oleaginosas de uso alimenticio.
- b. 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, establecidos en América Latina.
- c. Acrecentar la capacidad científica del potencial humano responsable de la investigación en los cultivos alimenticios básicos indicados en el literal a.
- d. Contribuir a desarrollar la capacidad analítica de las Instituciones Nacionales 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.
- e. Fortalecer aquellos Programas Nacionales de Investigación 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.
- f. Incrementar los esfuerzos que realizan los países participantes para el desarrollo e intercambio de experiencias sobre metodologías de investigación 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.

3. ADECUACION DE LAS ESTRATEGIAS A LOS OBJETIVOS

A fin de lograr los objetivos enunciados, el Programa adoptó una estrategia por subprogramas en cultivos o grupos de cultivos, que es complementada por un Componente de apoyo en transferencia de tecnología y comunicación. Los subprogramas implementan sus estrategias a través de actividades, que comprenden:

3.1. Cooperación Tecnológica Recíproca (CTR)

Acciones tendientes al intercambio de conocimientos entre profesionales y técnicos de los INIA's 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.

Las actividades de cooperación son desarrolladas por profesionales y técnicos seleccionados de los INIA's y comprenden:

- a. Reuniones de Coordinación, en las que participan los Coordinadores Internacionales, los Coordinadores Asociados de los Centros Internacionales de los subprogramas, el especialista internacional en transferencia de tecnología y comunicación y los especialistas asociados. Estas reuniones tienen por objeto la elaboración del Plan Trienal del Programa, el seguimiento de las actividades programadas y la elaboración de los Planes Anuales de Trabajo.
- b. Seminarios sobre problemas específicos, con la participación de especialistas de países participantes, los cuales son apoyados por los investigadores y especialistas externos a la región.
- c. Intercambio de profesionales de los países participantes, a fin de que estos adquieran 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.

3.2. Asesoramiento en problemas específicos

Durante la ejecución del Programa, se está brindando asesoramiento a los INIA's 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 un apoyo especial.

Las actividades de asesoramiento son realizadas por:

- a. Investigadores del CIAT, CIMMYT y del CIP, en los cultivos de maíz, frijol y papa, respectivamente.
- b. Especialistas de los países participantes con experiencia y estudios de post-grado.
- c. Consultores internacionales contratados por plazos cortos.

3.3. Capacitación técnica

El Programa incluye la capacitación de profesionales y técnicos de los INIA's en aspectos relacionados con investigación de los productos comprendidos en el Programa, la investigación de sistemas de producción y la administración de la investigación. La capacitación se realiza a través de los cursos cortos, adiestramiento en servicio en los INIA's y participación en cursos especializados en Instituciones Nacionales o en Centros Internacionales de Investigación.

3.4. Fortalecimiento a programas nacionales de investigación de interés común

Durante la ejecución del Programa se está apoyando el desarrollo de las 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 de interés común a otros países.

Los temas de las investigaciones se refieren, entre otros, al establecimiento de redes de ensayos sobre comportamiento varietal, selección de variedades tolerantes/ resistentes a factores bióticos y abióticos limitantes, 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.

El apoyo del Programa a estos proyectos de investigación, incluye el financiamiento de una parte de los requerimientos de equipo de campo y de laboratorios y materiales fungibles que no puedan ser obtenidos de otras fuentes.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

CAPITULO II

PRINCIPALES LOGROS DEL PROGRAMA

1. LOGROS A NIVEL SUBREGIONAL

La ejecución de Proyectos Cooperativos de Investigación, establecidos según prioridades subregionales, involucrando los cinco países participantes, y, en algunos casos, los Centros Internacionales (CIAT, CIMMYT y CIP), ha sido una actividad muy importante para el fortalecimiento de los Institutos Nacionales de Investigación. La ejecución conjunta de trabajos de investigación, bajo el liderazgo del país de mayor competencia técnica (país líder) permite que los profesionales involucrados tengan un entrenamiento más duradero que aquel obtenido a través de un curso corto o una pasantía en determinado Instituto o Centro de Investigación.

El PROCIANDINO ha fortalecido el intercambio de profesionales de los Institutos Nacionales de Investigación de la Subregión a través de la realización de un gran número de eventos durante su Primera Etapa, lo que es un punto positivo. En solamente cuatro años de actividades, PROCIANDINO realizó más actividades de entrenamiento e intercambio que CIAT en quince años. Esta no es una crítica al CIAT, es solo una comparación que se hace con el objetivo de mostrar el gran esfuerzo realizado por el Programa en el área de capacitación. En realidad, dada la naturaleza del PROCIANDINO, la capacitación fue siempre una de sus grandes áreas de actuación, en cuanto los Centros Internacionales tienen misiones complementarias a aquellas de un Programa Cooperativo.

ICARDA se incorporó al desarrollo del Programa Cooperativo en atención a su dinámica. La capacitación de investigadores de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú; el asesoramiento de especialistas del Centro a los Programas Nacionales de los países mencionados y el suministro de germoplasma para los Proyectos Cooperativos de Investigación, fueron los principales aportes del Centro para el cultivo de haba especialmente. Esta abierta la posibilidad formal de su incorporación a la Comisión Directiva y al Equipo Técnico de la Red de Leguminosas de PROCIANDINO.

Con este exitoso Programa de intercambios, y con la compra de equipos y suministros, hoy disponibles para uso de los subprogramas (actividad muy importante en la Primera Etapa), existen ahora, para la Segunda Etapa, las precondiciones para un refuerzo en los Proyectos Cooperativos, que deberán ser las unidades básicas para la operación de los subprogramas. Los eventos de intercambio deberán, en los años 90, estar involucrados dentro de los Proyectos Cooperativos de interés común, como un apoyo para lograr el cumplimiento de los objetivos de la investigación participativa.

Otro logro subregional muy importante fue la capacitación de profesionales a través de los diversos eventos realizados por el PROCIANDINO. En lo particular, vale resaltar el apoyo de los

Centros Internacionales localizados en la región en los cursos de capacitación y asesoramiento técnico.

A nivel del Componente Transferencia de Tecnología y Comunicación, se puede destacar que este ha logrado su objetivo de iniciar la conformación en cada país del Inventario Tecnológico de los cultivos del Programa, y determinar los mecanismos que promuevan el intercambio de tecnología entre los países del convenio.

El Programa ha facilitado que estos investigadores recibieran capacitación y adiestramiento de personal de alto nivel y experiencia y pudieran intercambiar y obtener información científica y tecnológica, germoplasma, publicaciones, etc., a través de la promoción y financiamiento de cursos, seminarios, adiestramiento e intercambio de profesionales.

En lo que se refiere al fortalecimiento de los Institutos Nacionales de Investigación, es importante presentar y discutir los resultados de una encuesta realizada durante el proceso de colecta de datos para la evaluación de los logros e impactos del PROCIANDINO. Dicha encuesta, busca obtener datos sobre las prioridades dadas por cada una de las instituciones nacionales a cada una de las principales líneas prioritarias del Programa, según los cuatro subprogramas. Los resultados obtenidos refuerzan las líneas generales establecidas, como muestra el Cuadro 1 presentado a continuación:

Cuadro 1. Líneas prioritarias de fortalecimiento del Programa, según los países participantes.

Áreas de fortalecimiento prioritario	Bol.	Col.	Ecu.	Perú	Venez.
1. Mejoramiento genético	3	5	1	2	1
2. Interc. material genético	4	4	2	4	-
3. Producción semillas	2	2	-	3	-
4. Manejo y conserv. suelos	-	3	-	-	2
5. Biotecnología	-	-	3	5	4
6. Gerencia	-	-	4	-	3
7. Trans. tecn. y Comunic.	1	1	5	1	-
8. Informática	5	-	-	-	5

Nota técnica: Las prioridades fueron calculadas a través de la mediana de las notas de los 4 subprogramas, dentro de una escala de 0 hasta 10, y después convertidas para una escala inversa de 1 hasta 5 (prioridad máxima = 1..., prioridad baja = 5).

2. LOGROS NACIONALES

2.1. Venezuela

Teniendo en cuenta el desarrollo de las actividades a nivel de cada Subprograma, en la mayoría especificadas en los párrafos anteriores, se puede decir que uno de los logros más resaltantes de PROCIANDINO, en Venezuela, ha sido el incremento de la capacidad científica de los investigadores de FONAIAP.

Se incorporó al Programa Nacional de Investigación acciones para evaluar la asociación papa-arveja en parcelas de pequeños productores de los estados andinos.

2.2. Colombia

El PROCIANDINO ha servido para institucionalizar mecanismos de cooperación tecnológica entre los países, y ha logrado, moderadamente, vínculos que aseguren al ICA la utilización de los recursos tecnológicos obtenidos de los Centros Internacionales. En general, se puede decir que el Programa ha permitido un mayor aprovechamiento de la capacidad científica del ICA, especialmente en los cuatro subprogramas y en el Componente de Transferencia y Comunicación. Dicho Programa también ha permitido que la capacidad analítica del ICA se extrapole a otros países de la región.

2.3. Bolivia

En Bolivia, las diversas acciones desarrolladas a través del PROCIANDINO, han permitido mejorar el nivel de capacitación de los profesionales involucrados en cada uno de los subprogramas, así como el intercambio de material genético ha sido muy benéfico para el fortalecimiento y ampliación de los Programas Nacionales de Investigación, sobre todo a nivel del IBTA. En tal fortalecimiento, han tenido un rol muy importante acciones de transferencia de tecnología y comunicación del PROCIANDINO, desarrolladas a nivel de los cuatro subprogramas.

Otro logro nacional importante del Programa en Bolivia, fue la capacitación técnica en producción de semillas, lo que ha permitido no solo una mejora cualitativa en el sector, sino una ampliación de la superficie de producción de semillas en el país, especialmente a nivel de oleaginosas.

2.4. Perú

El PROCIANDINO, en Perú, ha contribuido para mejorar la capacidad de investigación del INIAA, gracias a los intercambios de material genético realizados y, sobre todo, a las actividades de transferencia de tecnología y comunicación ejecutadas durante la Primera Etapa (seminarios, cursos, intercambio de publicaciones, etc.). También en Perú ha sido muy benéfico el apoyo técnico proporcionado a través del Programa por los demás países de la Subregión Andina y Centros Internacionales en la capacitación en producción de semillas.

2.5. Ecuador

PROCIANDINO ha colaborado para aprovechar la experiencia y los resultados obtenidos en los países del Area Andina, en aspectos de investigación que incluyen los subprogramas de leguminosas de grano comestible, maíz, papa y oleaginosas de uso alimenticio. El intercambio de germoplasma, la cooperación tecnológica y, últimamente, el inventario a través del Banco de Datos, ha ofrecido un buen soporte para las actividades que cumplen los programas del INIAP, incluidos en PROCIANDINO.

Ecuador ha recibido un importante apoyo de PROCIANDINO, a través de PROTECA en dos temas relevantes: Producción Artesanal de Semillas y difusión de la información tecnológica mediante el inventario tecnológico. Además se amplió sustantivamente el Programa de Investigación en oleaginosas de ciclo corto, en los cultivos de ajonjolí, girasol y soya.

3. PRINCIPALES ACCIONES Y LOGROS POR SUBPROGRAMA

A continuación son presentados los principales logros obtenidos a nivel de cada uno de los subprogramas del PROCIANDINO, los cuales han sido sintetizados a partir de los diversos informes elaborados por el Equipo Técnico del Programa o por los propios países participantes, y de las entrevistas realizadas directamente por la Misión de Evaluación.

Es importante destacar que los logros abajo relacionados no pueden ser interpretados como logros o "productos" exclusivos del PROCIANDINO, mas sí como resultados obtenidos por los Institutos Nacionales de Investigación, gracias al apoyo técnico, en función de las diversas acciones desarrolladas a nivel del Programa. Esto significa que los logros relacionados deben ser interpretados como "productos" parciales del PROCIANDINO, en donde la participación del Programa a nivel de cada uno de ellos es variable, según el grado de apoyo que ha sido proporcionado a los países.

En otras palabras, significa decir que la Misión de Evaluación reconoce en tal proceso la complejidad de la actividad de investigación agrícola y la diversidad de los intercambios técnicos e institucionales involucrados. Una complejidad ya ampliamente tratada en la literatura sobre evaluación de impacto de la investigación agrícola, tanto a nivel de países, como de productos, proyectos de inversión o programas cooperativos. En este particular, se puede destacar las evaluaciones realizadas por Sundquist *et al* (1981), Kahlon *et al* (1977), Cruz *et al* (1982), Cruz y Avila (1984), Evenson y Cruz (1989), entre otros, los cuales en sus trabajos han realizado prorratesos o, por lo menos, han hecho las identificaciones correspondientes en cuanto a la participación de otras instituciones en el desarrollo de las tecnologías consideradas "producto" de la institución y producto, proyecto o programa bajo evaluación.

3.1. Leguminosas de grano

3.1.1. Venezuela

- a. Enriquecimiento de la variabilidad genética del Banco de germoplasma de leguminosas con los materiales obtenidos de Colombia, Ecuador, Brasil, Chile y Guatemala.
- b. Selección de líneas promisorias con alta capacidad de rendimiento y resistencia a enfermedades tales como: pudriciones radicales y virus del mosaico común y sureño.
- c. Selección y distribución de nuevas variedades de caraota negra, blanca, rosada.
- d. Tecnología para la producción de semilla artesanal de caraota.
- e. Intercambio tecnológico horizontal para la producción de semilla y el control de plagas y enfermedades.
- f. Selección de líneas experimentales de arveja a partir de poblaciones segregantes recibidas del Proyecto de Mejoramiento Genético (Colombia es el país líder).

3.1.2. Ecuador

- a. Mejor conocimiento de resultados tecnológicos logrados en otros países de la Subregión Andina.
- b. Utilización de resultados tecnológicos obtenidos en otros países.
- c. Mejoramiento de la capacidad científica del recurso humano nacional.
- d. Fortalecimiento de los Programas Nacionales de Investigación involucrados en el PROCINDINO.
- e. Intercambio de experiencias sobre metodologías de investigación a nivel de campo.
- f. Utilización de resultados tecnológicos obtenidos de los Centros Internacionales de Investigación.
- g. Incremento o mejoramiento de relaciones de la institución con Centros Internacionales.

3.1.3. Perú

- a. Se capacitaron profesionales en los cultivos de leguminosas, gracias al apoyo del Programa y del ICARDA, especialmente en haba.

- b. El Proyecto "Estudio, identificación y control de principales enfermedades e insectos en haba", ha permitido identificar las principales plagas de este cultivo en el Perú.
- c. Con el Proyecto "Impulso a la formación de nuevas variedades de lenteja", el Perú tiene lista para su lanzamiento una variedad denominada: Precoz Argentina.
- d. Gracias al Proyecto "Impulso a la formación de nuevas variedades de arveja", el Perú tuvo oportunidad de seleccionar como promisorias las líneas: L-040008 y L-040016, respectivamente.
- e. A partir del Proyecto Cooperativo del PROCIANDINO, se obtuvieron ensayos uniformes de adaptación y rendimiento, y se han distribuido 4 variedades sobresalientes; así mismo, se multiplicaron 5 cepas de Rhizobium leguminosarum, que son específicas para haba.
- f. Finalmente, gracias al apoyo del PROCIANDINO, el INIAA ha liberado una nueva variedad de frijol de palo, denominada SIPAN-INIAA; una denominada Iqueño Precoz-INIAA; y, una de garbanzo, denominada Culiacancito-INIAA.

3.1.4. Bolivia

- a. La capacitación de personal ha sido uno de los principales logros del Programa, cuyos eventos han permitido el entrenamiento de cerca de 30 profesionales en leguminosas.
- b. La aplicación de los conocimientos adquiridos con el apoyo del PROCIANDINO, permitió una mayor diversificación de cultivos para los agricultores a través de las leguminosas.
- c. Gracias al Programa, han sido introducidas nuevas variedades de lenteja, garbanzo y arveja de Chile y Siria.
- d. Mayor intercambio de material genético e información técnica sobre trabajos efectuados en zonas similares.
- e. A partir de los resultados obtenidos de las actividades desarrolladas por el Subprograma, se están orientando los agricultores en el buen uso de leguminosas en la rotación de cultivos.
- f. Los conocimientos obtenidos han permitido la implantación de parcelas de investigación en terrenos de agricultores.

3.1.5. Colombia

- a. Las acciones del Proyecto que lidera Colombia "Obtención de poblaciones híbridas de arveja con resistencia a enfermedades y otros factores adversos", se sintetizan por envío de líneas de arveja y poblaciones F3. El Proyecto ha logrado

una caracterización morfoagroeconómica de la colección recibida a través de la coordinación de PROCIANDINO.

- b. Los eventos técnicos permitieron al grupo de mejoramiento conocer en forma directa la problemática de la arveja no solo en la Subregión, sino también en países más avanzados. También fue útil en determinar las metodologías más adecuadas para la incorporación de características agronómicas y de resistencia a enfermedades, así como también sobre el manejo del cultivo, con el fin de aprovechar al máximo al potencial genético.
- c. Referente a los materiales de lenteja recibidos del Ecuador, se distinguen solamente las líneas E-144 y E-152 por alguna tolerancia a pudriciones de raíz.
- d. Intercambio de germoplasma de arveja, lenteja y garbanzo con muchos países, dentro y fuera de la Subregión.
- e. Se ha tenido oportunidad de compartir conocimientos sobre métodos de producción artesanal de semillas (fríjol) para pequeños agricultores.

3.2. Maíz

3.2.1. Venezuela

- a. Obtención de 4 variedades experimentales tolerantes al exceso de agua en el suelo.
- b. Obtención de 5 variedades experimentales de altos rendimientos.
- c. Se obtuvieron 250 familias de hermanas que se están evaluando en 2 localidades.
- d. A través del PROCIANDINO, se ha intercambiado germoplasma de maíz con Perú, Colombia y Ecuador.

3.2.2. Ecuador

- a. Conocimiento de resultados tecnológicos logrados en otros países.
- b. Mejoramiento de la capacidad científica del elemento humano nacional.

3.2.3. Perú

- a. Los resultados del Proyecto Cooperativo "Control integrado de Heliothis y Guxesta en maíz amiláceo de altura", han permitido realizar el control de tales plagas con aplicaciones de aceite comestible.

3.2.4. Bolivia

- a. Selección de la variedad "Aycha Sara-5" con alta calidad protéica, de grano y de ciclo precoz.
- b. La variedad Aycha Sara-5 ya está siendo distribuida a los agricultores, así como se ha iniciado la utilización de la misma en el Hospital Infantil Albina Patiño, para utilización en la alimentación de los niños con desnutrición protéica.
- c. El país se ha beneficiado del intercambio de material genético y de informaciones técnicas procedentes de los demás países andinos y del CIMMYT.
- d. El inventario tecnológico del PROCIANDINO está permitiendo que el Programa Nacional tome conocimiento y utilice las tecnologías de producción generadas en la Subregión.

3.2.5. Colombia

- a. El Proyecto "Control biológico de Spodoptera frugiperda" será completado próximamente con potencial de ahorro de agroquímicos para los países participantes.
- b. La participación en eventos nacionales e internacionales, ha permitido un intercambio profesional e interdisciplinario y una mayor amplitud del conocimiento de otras experiencias.

3.3. Papa

3.3.1. Venezuela

- a. Como resultado de la cooperación interinstitucional entre FONAIAP-PROCIANDINO-CIP, se ha logrado seleccionar 6 clones promisorios en 3 regiones del país.
- b. Selección de 2 clones promisorios con resistencia a candelilla tardía.
- c. Tecnología para el manejo de germoplasma en cooperación con el CIP.
- d. Facilidades de la conservación de germoplasma (laboratorios e invernaderos) logrados, en cooperación con FONAIAP-PADT RURAL.
- e. Se recibieron clones avanzados en tubérculos, semilla sexual, y plántulas "in vitro" del CIP y Colombia.

3.3.2. Ecuador

- a. Conocimiento de resultados tecnológicos logrados en otros países de la Subregión.
- b. Utilización de resultados tecnológicos obtenidos en otros países.
- c. Mejoramiento de la capacidad científica del recurso humano nacional.
- d. Fortalecimiento del Programa Nacional de Investigación de Papa.
- e. Intercambio de experiencias sobre metodologías de investigación a nivel de campo.
- f. Utilización de resultados tecnológicos obtenidos de Centros Internacionales de Investigación.
- g. Selección de tecnologías válidas para ser transferidas a diferentes grupos de productores, por parte de los servicios de extensión.

3.3.3. Perú

- a. Se han seleccionado 2 clones resistentes a heladas, que soportan temperaturas hasta de menos de 5 grados C. Los clones son F7 y F8, que se encuentran en parcelas de comprobación.
- b. Paralelamente, dichos clones han sido limpios de virus y se encuentran en proceso de multiplicación, en la etapa de semilla pre-básica.
- c. El Programa de Semilla Básica de Papa se ha consolidado gracias al apoyo del PROCANDINO, a través de los eventos de capacitación e intercambio de experiencias con los demás programas de papa de los países andinos.
- d. El Programa de Papa del INIAA ha brindado servicios de limpieza de virus a 3 variedades del Programa de Papa de Colombia.
- e. El PROCANDINO ha propiciado un mejor acercamiento y relaciones técnicas-científicas con el Centro Internacional de la Papa (CIP).
- f. A través del PROCANDINO, el Programa de Papa del INIAA ha brindado asesoramiento al Programa de Papa de Venezuela y Bolivia, así como capacitación en cultivo "in vitro" y manejo de invernadero a especialistas de los demás países andinos.

- g. Han sido introducidas mejoras en las diversas etapas del proceso de producción de semilla básica del Programa del INIAA, gracias a los eventos e intercambios con los programas de papa de la Región Andina. Gracias al PROCIANDINO, el Programa de Papa del INIAA dispone hoy de material genético para resistencia a heladas, disponible para intercambio con otros Programas Nacionales de la Subregión Andina.3.3.4.

Bolivia

- a. El más importante logro del Subprograma, ha sido la capacitación de 27 técnicos a través de los diversos eventos realizados, especialmente a nivel de la producción, multiplicación y almacenamiento de semillas, producción de papa y en virología.
- b. El asesoramiento técnico realizado con el apoyo del PROCIANDINO ha sido también una actividad importante en la Primera Etapa del Programa, lo que ha permitido mejorar el nivel del personal involucrado en investigación de papa.

3.3.5. Colombia

- a. En términos de mejoramiento, se dio prioridad a obtener variedades de alto rendimiento y resistencia a plagas y enfermedades.
- b. El Proyecto "Racionalización en el uso de agroquímicos del cultivo de papa", bajo la coordinación de Colombia, sigue en marcha con impactos potenciales para los países de la Subregión.
- c. La mayor parte de las actividades realizadas están relacionadas con la participación de profesionales colombianos en los diferentes eventos programados, visitas de asesorías de profesionales colombianos a los países de la Subregión, asesorías de Centros Internacionales a Colombia, y programas de adiestramiento.

3.4. Oleaginosas

3.4.1. Venezuela

- a. Enriquecimiento de las colecciones nacionales de ajonjolí, maní, girasol y soya.
- b. Identificación de un material de ajonjolí (CA-3318 - VF 5518), procedente de Ecuador con características agronómicas promisorias.
- c. La variedad de maní (TATUY 76-5U-ICA), de Colombia, tuvo buen comportamiento en las condiciones agroecológicas de Venezuela.

- d. Distribución sustancial de materiales genéticos venezolanos de ajonjolí a los países de la Subregión.
- e. Incremento de las actividades de investigación de los principales rubros de oleaginosas dentro de la planificación del FONAIAP.

3.4.2. Ecuador

- a. Conocimiento de resultados tecnológicos logrados en otros países.
- b. Utilización de resultados tecnológicos obtenidos en otros países.
- c. Mejoramiento de la capacidad científica del recurso humano nacional.
- d. Mejoramiento de la capacidad analítica institucional para determinar prioridades de investigación.
- e. Fortalecimiento del Programa Nacional de investigación.
- f. Intercambio de experiencias sobre metodologías de investigación a nivel de campo.

3.4.3. Perú

- a. Introducción de recursos genéticos en los cultivos de soya, maní, ajonjolí y palma aceitera.
- b. Selección de dos genotipos de soya para consumo directo en la población menos favorecida, lo que dio origen a dos nuevos cultivares.
- c. Selección de un genotipo de maní, atractivo para la industria confitera.
- d. El intercambio de germoplasma de cultivos oleaginosos se fortaleció.
- e. Se estableció un plan de hibridaciones (soya) con progenitores seleccionados de los intercambios genéticos.
- f. El Programa de Mejoramiento Genético de Girasol en el país se fortaleció.
- g. Se estableció una red de ensayos con los países miembros del PROCANDINO y a nivel nacional.
- h. Se capacitaron profesionales en el manejo de cultivos de oleaginosas.

3.4.4. Bolivia

- a. Introducción de nuevas variedades y líneas mejoradas de oleaginosas (soya, maní, ajonjolí y girasol).
- b. Mayor capacitación de los técnicos para prestar asistencia técnica a los productores de oleaginosas, con el objetivo de mejorar la producción y productividad de estas.
- c. Los conocimientos adquiridos han permitido una mayor diversificación de cultivos para los agricultores, así como una mejor orientación en el buen uso de las oleaginosas en la rotación de cultivos.
- d. Mayor conocimiento en el manejo eficiente del material genético resultante de los intercambios con los demás países involucrados en el PROCINDINO.
- e. Gracias al PROCINDINO, el país ha recibido una efectiva capacitación en las técnicas de producción de semilla, lo que ha permitido una duplicación en el área de producción de semillas y un incremento de cerca de 20% en los rendimientos en el período de ejecución del Programa.

3.4.5. Colombia

- a. Se han enviado 30 genotipos de soya para evaluación en Bolivia, Ecuador, Perú y Venezuela.
- b. Se ha enviado material genético de palma africana al Ecuador.
- c. Se han recibido materiales de maní y se están evaluando en La Libertad y Nataima.
- d. Se han recibido materiales genéticos de ajonjolí y se evalúan en Motilonia y Nataima, con el fin de detectar materiales con características sobresalientes.
- e. El desplazamiento de técnicos ha facilitado el intercambio de germoplasma, especialmente referente a ajonjolí, maní, soya y girasol.

2.5. Transferencia de Tecnología y Comunicación

2.5.1. Venezuela

- a. Intercambio de información técnica y científica sobre el cultivo de la palma aceitera con Ecuador y Colombia.
- b. Se han recibido e intercambiado publicaciones científicas, técnicas y divulgativas sobre papa y leguminosas.

- c. Intercambio de información sobre las tecnologías de producción y del mejoramiento genético de los cultivos oleaginosos anuales.
- d. Publicaciones científicas, técnicas y divulgativas de interés general.

3.5.2. Perú

- a. A través de este Subprograma del PROCIANDINO se han transferido tecnologías a los proveedores de asistencia técnica del sector agrario, específicamente a nivel de los organismos regionales.
- b. Fueron capacitados profesionales en tecnología de semillas, manejo, descentralización de datos y en planificación en transferencia horizontal de tecnología de leguminosas.
- c. A través del Subprograma ha sido hecho el inventario tecnológico de los cultivos de leguminosas, oleaginosas, maíz y papa, correspondiente al Perú.
- d. El Subprograma ha publicado el Directorio de Investigadores y Extensionistas del INIAA a nivel nacional.
- e. Gracias al PROCIANDINO ha sido fortalecido el proceso de automatización en el INIAA, a través del Programa computarizado de MICROISIS.
- f. Finalmente, a través del Subprograma, ha sido posible publicar un documento sobre la bibliografía del cultivo de trigo en Perú.

3.5.3. Bolivia

- a. Entrenamiento de personal técnico en los diferentes campos o rubros.
- b. Transferencia de tecnología de los paquetes básicos o técnicas generadas.
- c. Intercambio de material genético entre los países del PROCIANDINO (transferencia horizontal).
- d. Investigación adaptativa (transferencistas) en las regiones potenciales de producción, bajo la supervisión de los investigadores de los Subprogramas del PROCIANDINO.
- e. Transferencia de tecnología al interior del país de material propiciado por el Programa (transferencia vertical).
- f. Transferencia de paquetes tecnológicos a los pequeños y medianos productores de los materiales procedentes del CIP,

CIMMYT y CIAT, después de pruebas en los diferentes centros de investigación del país.

3.5.4. Colombia

- a. Capacitación en metodologías participativas de validación y transferencia de tecnología en campos de productores.**
- b. Evaluación de una estrategia de comunicación para la transferencia de tecnología para la racionalización en papa y evitar efectos residuales del uso de agroquímicos.**
- c. Validación y ajuste de la metodología de planes de comunicación con usuarios intermedios.**

3.5.5. Ecuador

- a. Capacitación en la planificación y seguimiento de transferencia de tecnología, entre los países de la Subregión Andina.**
- b. Recuperación y promoción del Inventario Tecnológico del PROCIANDINO.**

CAPITULO III

ANALISIS DE LOS IMPACTOS ECONOMICOS DEL PROGRAMA

1. MODELO CONCEPTUAL DE ANALISIS

1.1. Tipos de transferencia

Dado el objetivo del PROCIANDINO, que es el de promover el intercambio técnico-científico y de material genético entre los países de la Subregión Andina, para fines de esta evaluación, las transferencias serán divididas en tres niveles: directa, semi-directa e indirecta. Tal clasificación fue también utilizada por Evenson & Cruz (1989) en la evaluación del impacto económico del PROCISUR, Programa Cooperativo similar al PROCIANDINO, que involucra los países del Cono Sur de América Latina.

1.1.1. Transferencia directa

Son tecnologías típicamente horizontales, de uso casi inmediato por parte de agricultores más dinámicos, modernos e innovadores. El impacto es más rápido e incluye técnicas como manejo y conservación de suelos, manejo integrado de plagas, reducción de uso de Nitrógeno a través de inoculantes en las semillas, y otras más.

Los impactos en este tipo son típicamente de reducción de costos de producción (menos uso de pesticidas y de Nitrógeno, menos pérdidas por erosión de suelos).

1.1.2. Transferencia semi-directa

Son tecnologías típicamente verticales, de carácter genético. Necesitan de una etapa intermedia de adaptación, y sus impactos tienen un desfase de dos años o más. Las variedades, después de la etapa de adaptación, tienen dos tipos de impactos:

- a. Incremento de rendimientos a través de variedades más productivas.
- b. Reducción de costos de producción, a través de semillas tolerantes a sequía, tolerantes a malezas y enfermedades.

En muchos casos, las variedades más productivas necesitan del uso adicional de fertilización. Existe, entonces, un público limitado de agricultores que tiene capital para la compra de fertilizantes.

En el segundo caso, el público es más amplio. Las semillas más tolerantes a sequía, por ejemplo, pueden ser utilizadas por pequeños agricultores con baja capacidad de inversión en efectivo.

1.1.3. Transferencia indirecta

Esta es una transferencia de "know how" investigativo. Se transfieren nuevos métodos de investigación a través de:

- a. Visitas de intercambio (seguidas de la compra de equipos y suministros).
- b. Capacitación y entrenamiento de personal técnico de los Institutos Nacionales.
- c. Proyectos Cooperativos de Investigación, donde las metodologías de investigación son repasadas entre los diferentes países participantes.
- d. Uso de nuevas técnicas que resulten en un salto cualitativo en la investigación, como biotecnología e informática para la investigación, etc.

Sus impactos no son cuantificables a nivel de agricultores, en el corto y mediano plazos, pero sus impactos a largo plazo son mucho más fuertes y sostenibles que los otros dos anteriores (directo y semi-directo).

Es precisamente en la transferencia indirecta que se refuerza la capacidad analítica de los Sistemas Nacionales de Investigación, el primer objetivo del PROCINDINO. Por lo tanto, el público involucrado no son los agricultores directamente, sino más bien los Institutos Nacionales de Investigación.

1.2. Métodos de estimación

Hay tres métodos de estimación de los impactos de la investigación o de la transferencia de tecnología, conocidos en la literatura:

- a. Método de imputación contábil ("input accounting"), también conocido como el enfoque del excedente económico.
- b. Método de la función de la producción.
- c. Método de descomposición.

El método utilizado en la evaluación del impacto económico del PROCINDINO fue el de la imputación contábil

El enfoque de excedente económico ha sido ampliamente utilizado en diversas partes del mundo. Consiste en medir los beneficios y las pérdidas resultantes de innovaciones tecnológicas, generadas o recibidas de otros países a través de transferencia. Los beneficios son medidos contablemente, no económicamente. Por esta razón, dicho método es también conocido como método de imputación contábil.

(En el Anexo 3 se presenta un resumen de la literatura con los principales trabajos desarrollados usando cada uno de los tres métodos de estimación citados).

La principal ventaja de este enfoque es su flexibilidad para permitir modificaciones que incorporan un número de efectos directos y semi-directos en el uso de las tecnologías por parte de los agricultores. Mas concretamente, dicho método no es aplicable (y tampoco los otros) a los impactos de la transferencia indirecta, la más importante de programas cooperativos de investigación como PROCIANDINO. Por lo tanto, los impactos que se miden en el presente estudio, se limitan solamente a la transferencia directa y semi-directa. Como consecuencia, los impactos generados no son cuantificados en su totalidad. La cuantificación es sesgada para una subestimación ("underestimation") de los efectos totales.

2. EL IMPACTO ECONOMICO DEL PROCIANDINO

2.1. Aspectos teóricos

El impacto económico del PROCIANDINO será estimado a nivel agregado y por Subprogramas. Por lo tanto, se estimará el excedente económico generado por el Programa, en términos de los beneficios generados por las tecnologías adaptadas o transferidas de un país a otro gracias a su apoyo.

Tal excedente económico es calculado considerando los beneficios adicionales generados y potenciales a nivel de los agricultores que están adoptando o que deberán adoptar en el futuro cada una de las tecnologías consideradas "producto" del PROCIANDINO. Esto significa que son tomados los beneficios netos adicionales (ingresos adicionales menos costos adicionales de las nuevas tecnologías) a nivel de los agricultores (condiciones de finca o predio), y no los beneficios económicos netos de las tecnologías a nivel de las estaciones experimentales o centros de investigación.

El excedente económico generado por el PROCIANDINO fue estimado a nivel del agricultor utilizándose la hipótesis de que la oferta agrícola agregada es perfectamente inelástica y la demanda, perfectamente elástica. Esto significa que los beneficios económicos generados por la adopción de las innovaciones tecnológicas adaptadas o transferidas con el apoyo del PROCIANDINO, se quedan en manos de los agricultores. Los consumidores se benefician de los precios más bajos resultantes del incremento de la oferta de productos agrícolas. La Figura 1 presenta una ilustración indicando cual sería el excedente económico generado por el Programa en la Subregión Andina, adoptándose tal hipótesis de oferta y demanda agrícola agregadas (Rectángulo ABQ₀Q_m).

Tal hipótesis de cálculo del excedente económico fue utilizada por primera vez por Tosterud *et al* (1973), para analizar los beneficios de la investigación de trigo en Canadá. Posteriormente, Kislev & Hoffman (1978) han utilizado esta misma hipótesis para evaluar la investigación en trigo en Israel.

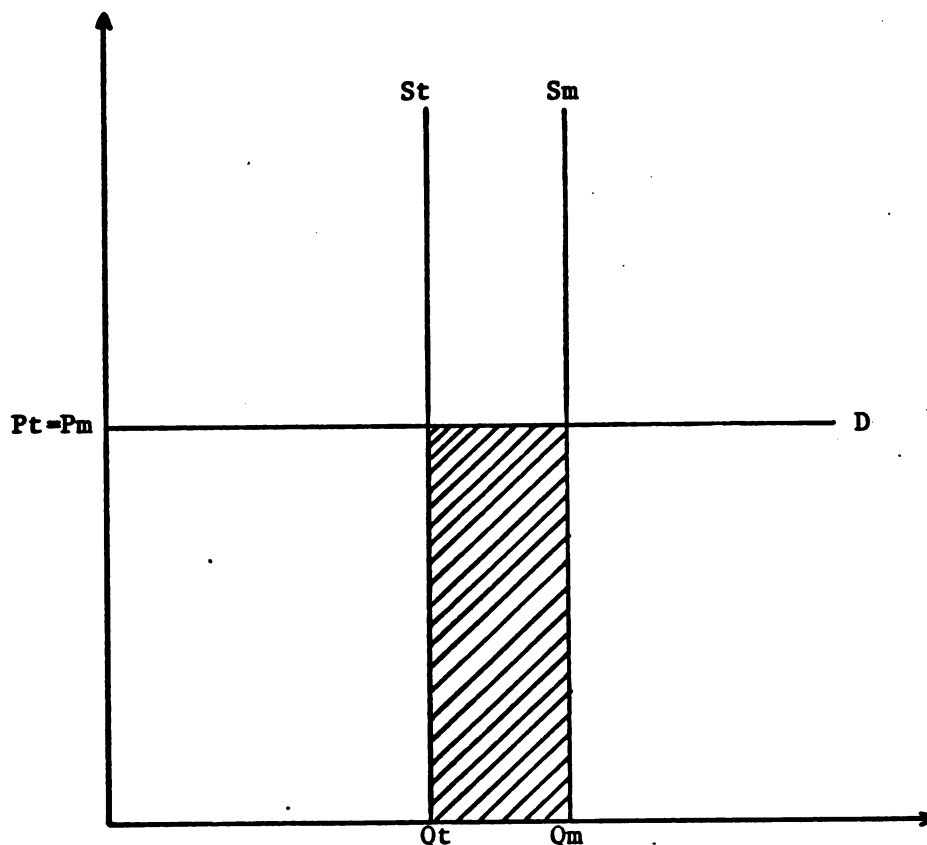


Figura 1. Excedente económico generado por el PROCINDINO bajo la hipótesis adoptada en cuanto a la oferta y demanda agrícola agregada en la Subregión Andina.

Recientemente, en las diversas evaluaciones realizadas para analizar la rentabilidad económica de las inversiones en investigación agropecuaria realizadas por EMBRAPA (Brasil), ha sido utilizado el mismo procedimiento metodológico para estimación del excedente económico generado (ver Cruz *et al*, 1982; Cruz & Avila, 1985; Barbosa *et al*, 1988, entre otras).

También en el caso de EMBRAPA, se ha hecho el prorrateo de las participaciones de otras instituciones en la generación de cada tecnología considerada "producto" de las inversiones realizadas, de forma de evitar que fuesen atribuidos a tal institución beneficios que pertenecen a otros Institutos o Centros de Investigación.

2.2. Costos del Programa

Los costos de la Primera Etapa del PROCIANDINO son presentados en el Cuadro 2, a seguir. En dicho cuadro, los costos totales están distribuidos por fuente de financiamiento (donante y países).

Cuadro 2. Costos de la Primera Etapa del PROCIANDINO, por Subprograma, 1987/91, en US\$ 1.000.00.

Año	Fuente de financiamiento Donante (*)	Países	Total
1987/88	532,879	281,750	814,629
1988/89	678,790	366,275	1,045,065
1989/90	642,193	343,000	985,193
1990/91	446,139	233,975	680,114
Total	2,300,000	1,225,000	3,525,000

(*) El BID (Banco Interamericano de Desarrollo) fue el organismo que ha financiado la Primera Etapa del PROCIANDINO.

Fuente: PROCIANDINO.

2.3. Beneficios económicos del Programa

Los beneficios del PROCIANDINO, medidos en términos de tecnologías transferidas o adaptadas por los países bajo el apoyo del Programa, fueron cuantificados a nivel agregado. La colección de datos ha permitido identificar las siguientes tecnologías que pueden ser consideradas "productos" del PROCIANDINO, las cuales ya se encuentran en el inicio del proceso de adopción en la Subregión Andina:

- a. Adopción de tecnología que ha permitido la reducción de los costos de producción de maíz.
- b. Uso de nuevas variedades de maíz.
- c. Adopción de nuevas variedades de arveja, fríjol, haba y lenteja.

- d. Adopción de nuevas variedades de papa.
- e. Adopción de la variedad de soya "Cristalina".

Es importante resaltar que a pesar del hecho de que dichas tecnologías hayan sido consideradas "producto" del PROCINDINO, esto no significa que los beneficios económicos resultantes de su adopción sean atribuidos en su totalidad al Programa. Conforme ya se ha informado en el capítulo inicial, en donde se ha especificado la metodología, los Coordinadores Nacionales han estimado, en términos porcentuales, cual fue la participación del PROCINDINO en cada una de estas tecnologías. Los Coordinadores han estimado tanto el rol del Programa en el proceso de transferencia y adaptación de dichas tecnologías, a nivel de los países, como de los Institutos Nacionales de Investigación responsables por la generación de dichas tecnologías y/o de los centros internacionales (papa, frijol y maíz, en especial).

En la estimación de los beneficios del PROCINDINO, se ha considerado para el caso de la soya, un aporte máximo de 25% de los beneficios generados como atribuibles al Programa, en tanto que para las demás tecnologías, dicha participación fue estimada en 20%. El porcentaje restante (75 al 80%) fue considerado como la participación de otras Instituciones de Investigación, como los Institutos Nacionales de origen de la tecnología (ICA, FONAIAP, INIAA, etc.), y/o los Centros Internacionales como el CIP, CIAT, CIMMYT e ICARDA y, por lo tanto, no incluidos en el estudio.

Otro aspecto importante de destacar en la elaboración del flujo de beneficios económicos es el que se refiere a las tasas de adopción de las tecnologías consideradas "producto" del PROCINDINO. Las superficies cultivadas por dichas tecnologías fueron estimadas para toda la Subregión Andina, con el apoyo de los Coordinadores Nacionales de cada uno de los países participantes del Programa.

El Cuadro 3, a continuación, presenta una síntesis de datos utilizados en la estimación del flujo de beneficios económicos del PROCINDINO.

Cuadro 3. Tecnologías adoptadas, tasas de adopción (inicio y final) y beneficios económicos del PROCINDINO, Subregión Andina.

Tecnologías (productos)	Tasas de adopción		Benef. US\$/t	Econ. kg/ha	Particip. Programa%
	Inicial	Final (95)			
Var. Cristalina	40000	90000	-	300	25%
Red. costos maíz	50	3200	100	-	20%
Variedades maíz	550	7000	-	360	20%
Var. leguminosas	250	8000	-	300	20%
Var. papa	10	2650	-	1500	20%

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Como se puede verificar a través de los datos presentados en dicho cuadro, las tasas de adopción y los beneficios económicos tomados para fines de evaluación del PROCIANDINO, son bastante modestos, dadas las superficies actualmente cultivadas con soya, maíz, papa y leguminosas en la Subregión Andina y los enormes potenciales de rendimiento de dichas tecnologías, comparativamente a las variedades en uso por los agricultores.

En este particular, es importante resaltar que la falta de un sistema de seguimiento y evaluación de impacto en la Primera Etapa, no ha permitido la identificación e inclusión de varias innovaciones tecnológicas, que están en proceso inicial de adopción en la Subregión, e indudablemente, también deben ser consideradas "productos" parciales del PROCIANDINO. Tal deficiencia corrobora la hipótesis de la Misión de que el listado de "productos" del Programa es mayor de aquel presentado en el Cuadro 3.

Por otro lado, la falta de dicho sistema de seguimiento y evaluación de impacto asociado, especialmente a nivel del componente transferencia de tecnología y comunicación, podría permitir una mejor cuantificación de las tasas de adopción y de los beneficios económicos de las tecnologías relacionadas como "producto" del PROCIANDINO en esta evaluación. A pesar del esfuerzo de los Coordinadores Nacionales en suministrar a la Misión la información respectiva, dichos datos están en algunos casos sobreestimados y, en otros, subestimados. Espérase que los eventuales errores de estimación de los Coordinadores, a nivel agregado, hayan sido compensados.

2.4. Tasa de retorno del PROCIANDINO

Tomando los costos y beneficios económicos, estimados según lo especificado en los ítems anteriores, se ha calculado el beneficio económico neto del Programa para un período de 15 años (1987/2002). El beneficio neto del período comprendido entre el año 1996 y el año 2002 fue calculado proyectándose el beneficio neto anual estimado para el año 1995. El Cuadro 4 presenta el flujo de beneficios económicos del PROCIANDINO, estimado para el período 1987/95.

Cuadro 4. Flujo de costos y beneficios económicos de la Primera Etapa del PROCIANDINO, en US\$ 1,000.00.

Año	Costos totales	Beneficios totales	Beneficios netos
1988	814,629	0	- 814,629
1989	1045,065	0	- 1045,065
1990	985,193	0	- 985,193
1991	680,114	466,240	- 213,874

1992	0	728,272	728,272
1993	0	1025,668	1025,668
1994	0	1230,409	1230,409
1995	0	1336,650	1336,650

La tasa interna de retorno (TIR) del flujo de beneficios económicos netos del PROCIANDINO, presentado en el Cuadro 4, fue estimada en base a la siguiente fórmula:

$$\sum (B_t - C_t) / (1+r)^t = 0$$

La tasa interna de retorno encontrada fue 23.51%. Para cada millón de dólares invertidos en el Programa, los países de la Subregión tienen un retorno anual de casi 245 mil dólares. La tasa obtenida indica que todo el gasto invertido en el Programa se recupera en poco más de cuatro años, exactamente la duración aproximada de la Primera Etapa del PROCIANDINO.

El resultado encontrado en la evaluación apunta para una alta tasa interna de retorno, lo que indica que las inversiones realizadas han generado beneficios económicos que han superado en mucho la rentabilidad de inversiones en otros sectores de la economía. Inversiones alternativas, como en carreteras y en energía eléctrica, requieren de los organismos internacionales de financiación, un retorno mínimo de 10% (diez por ciento) al año.

Altas tasas internas de retorno son típicas en la literatura internacional de inversiones en investigación agrícola, como se puede verificar a través de los diversos resultados de estudios de evaluación de impacto económico de la investigación agrícola presentados en el Anexo 2. Entre los resultados citados, se puede resaltar el obtenido por Evenson (1988), el cual ha estimado tasas internas de retorno superiores al 80% para las investigaciones de sorgo y maíz desarrolladas en América Latina por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y por el ICARDA.

Dado el tipo de evaluación de impacto económico realizado a nivel del PROCIANDINO, es importante destacar en este análisis, el resultado de la evaluación del PROCISUR (Programa Cooperativo

de Investigación Agrícola del Cono Sur) obtenido por Evenson & Cruz (1989). Las tasas internas de retorno estimadas para el Programa PROCISUR fueron las siguientes:

Maíz	-	191%
Trigo	-	110%
Soya	-	179%

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Es muy natural que las tasas de retorno de PROCIANDINO, un Programa más nuevo que PROCISUR y con los dos Centros Internacionales de Investigación ubicados en la Subregión (CIAT y CIP) que, conjuntamente con el CIMMYT, tienen intensa interacción con los Institutos Nacionales de Investigación, tenga una tasa de retorno relativamente "modesta", en términos de retornos a transferencia internacional de investigación.

Ocurre que no estamos cuantificando los efectos de tipo indirecto. PROCISUR, con el doble de tiempo de existencia de PROCIANDINO, tuvo algunos impactos de tipo indirecto cuantificados, y que fueron altos. La experiencia internacional indica que los impactos de tipo indirecto son altísimos. Un instituto nacional con un refuerzo en su capacidad analítica, a través de una mejor capacitación viabilizada por programas como el PROCIANDINO, con mejores equipos y suministros, y con nuevos resultados y técnicas a través de CTR, puede generar y adaptar para las condiciones locales una gran cantidad de nuevos resultados de investigación, con altos impactos a mediano y largo plazos.

Otras razones para las diferencias entre los retornos de PROCIANDINO y de PROCISUR, son de naturaleza metodológica. En el PROCISUR, Evenson y Cruz (1989) utilizaron un método econométrico (método de descomposición). En dicho método no es posible distinguirse el aporte de PROCISUR aisladamente de los Centros Internacionales. En el caso de PROCIANDINO, la metodología es de imputación contabil ("input accounting"), la cual posibilita prorratearse la contribución del Programa separadamente.

Finalmente, cabe analizar la cuestión de la magnitud de la tasa interna de retorno obtenida a nivel de la Primera Etapa, en términos de su potencialidad futura, dada la continuación del Programa. La Misión de Evaluación considera que las perspectivas de obtención de tasas más elevadas son muy promisorias por las siguientes razones:

- a. No cuantificación de los beneficios económicos resultantes de las transferencias de tipo "indirecto" (fortalecimiento de los Institutos Nacionales). Dichos beneficios solo van a ocurrir a mediano y largo plazos y, por lo tanto, durante el período de ejecución de la Segunda Etapa del Programa o, inclusive, después del término de la misma.
- b. Nueva concepción del Programa para la Segunda Etapa (énfasis en los Proyectos Cooperativos de Investigación, vinculación de las actividades de transferencia y comunicación a los proyectos, ampliación del número de subprogramas e inclusión del Subprograma "Organización y Administración de la Investigación", etc.).

Por otra parte, los resultados de esta evaluación y las recomendaciones presentadas, deberán permitir a la Comisión Directiva del PROCIANDINO, introducir ajustes en la propuesta actual de manera de tornar el Programa en más eficiente y, por lo tanto, posibilitar la generación de una mayor cantidad de beneficios

económicos a nivel de aquellas actividades de la Primera Etapa que tendrán continuidad en la Segunda. Entre las recomendaciones que podrán tener una mayor influencia sobre la tasa interna de retorno son las siguientes:

- a. Participación de instituciones "externas" al Programa en el desarrollo de Proyectos Cooperativos de Investigación de mayor complejidad y capacitación de personal.
- b. La implantación de un sistema de seguimiento y evaluación de impacto, que permitirá una mejor identificación de los "productos" del Programa y de sus respectivas tasas de adopción y beneficios económicos.
- c. Mayor vinculación del PROCIANDINO con el proceso de integración subregional, lo que permitirá una mejor compatibilización entre las prioridades del Programa y de la JUNAC y, sobre todo, una mayor agilización de las acciones de intercambio, transferencia y adaptación tecnológica.

En el Capítulo V se dan mayores detalles sobre tales recomendaciones. La Misión de Evaluación espera que con la conjugación entre la adopción de estas propuestas y las innovaciones ya arregladas por la Comisión Directiva, la Segunda Etapa permita un fortalecimiento aún mayor de los Institutos Nacionales de Investigación de la Subregión Andina.

Tal hecho deberá permitir la generación de beneficios económicos que compensen los esfuerzos institucionales y los costos financieros previstos y, sobre todo, permita que en la evaluación final del impacto de dicha Etapa, se obtenga una tasa interna de retorno superior a los 23.51%, ahora obtenidos.

CAPITULO IV

FACTORES LIMITANTES AL DESARROLLO DEL PROCIANDINO

1. LIMITANTES DE ORDEN GENERAL

1.1. Ambito de actuación del PROCIANDINO

Una limitante muy importante es el ámbito de actuación del PROCIANDINO, bajo dos puntos de vista: interacción institucional formal y ámbito del contenido de los subprogramas para las necesidades sociales de los países involucrados.

En términos de interacción institucional, en los años 80 ocurrió una disminución de la participación del sector público en la generación de tecnologías para la Subregión. La crisis presupuestal impidió que la visión estratégica, acerca de los cambios en el retorno (ambiente externo de las instituciones públicas) pudiese concretarse en acciones. Este hecho resultó en una mayor participación del sector privado en la investigación, especialmente en cereales y productos aceiteros. En Colombia, se aumentaron las actividades de FENALCE y FEDEPALMA. En Venezuela, la Fundación para el Desarrollo de Oleaginosas se fortaleció. Estos son solamente algunos de muchos otros ejemplos importantes que son de conocimiento de los especialistas en los cultivos involucrados.

Por otro lado, en el complejo agroindustrial ocurrió una creciente verticalización de los procesos productivos. Las necesidades del sector exportador han cambiado, y nuevas preocupaciones ambientales ocurrieron. En el presente, PROCIANDINO es conocido por un público importante, pero muy concentrado en instituciones que, posiblemente, tengan crisis presupuestales y que, como consecuencia, este público puede no tener la fuerza necesaria para garantizar la sostenibilidad del Programa en el futuro. El Programa necesita definir un mapa institucional para los años 90, con consultas formales a la iniciativa privada y a otras instituciones nacionales que desarrollan investigación.

1.2. El modelo estatal de investigación latinoamericano

La década de los 80 puede ser considerada como una década perdida para la mayoría de los países latinoamericanos. La crisis de la deuda externa, la pérdida de ventajas comparativas en el comercio externo, y el creciente endeudamiento interno, obligaron a los gobiernos a disminuir los aportes presupuestarios a las Instituciones Nacionales, incluyendo los Institutos de Investigación Agraria, en los últimos diez años o más.

En el presente, el modelo estatal de investigación en latinoamérica, muestran señales de agotamiento y, en algunos casos, de crisis institucional. Un Programa como PROCIANDINO, hace el esfuerzo de incrementar la capacidad investigativa de instituciones en crisis, que se manifiestan en reducciones pre-

supuestales, pérdidas de investigadores calificados para el sector privado o para otros países, y cambios frecuentes en la administración de la investigación. Algunos de los países de la Subregión Andina se encuentran en una situación tan precaria que podrán sentirse estimulados a usar los mecanismos de PROCIANDINO para reemplazar los esfuerzos nacionales de investigación, en lugar de hacer esfuerzos direccionados a desarrollar la capacidad analítica de sus Instituciones Nacionales de Investigación.

Por lo tanto, es posible que las prioridades que fueron discutidas en el inicio de los años 80, para el establecimiento del PROCIANDINO, sufran cuestionamientos en el presente.

1.3. El PROCIANDINO y la integración subregional

A través de los contactos mantenidos por la Misión, especialmente a nivel de la Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC) y de los Centros Internacionales localizados en la Subregión (CIP y CIAT), se ha detectado la necesidad de que en la Segunda Etapa exista una mayor compatibilización entre las acciones cooperativas del PROCIANDINO y el proceso de integración subregional.

El proceso de integración ya se encuentra en marcha a nivel de la Subregión Andina, estando prevista la apertura comercial a partir de diciembre de 1995. En la medida en que la apertura comercial tenga reflejos directos sobre el sector agrícola subregional, el PROCIANDINO no puede empezar una nueva etapa sin dejar de considerar tal hecho. La eventuales pérdidas nacionales, resultantes del proceso de integración, y previsibles de ocurrir a nivel de determinados segmentos o actividades menos eficientes de sus respectivos sectores agrícolas, están directamente relacionadas con el componente tecnológico y, por lo tanto, con los Institutos Nacionales de Investigación involucrados por el PROCIANDINO.

Esto significa decir que el PROCIANDINO no puede ignorar tal integración al diseñar su Segunda Etapa sin considerar que la integración tiene beneficios y también costos al sector agrícola subregional. La investigación cooperativa deberá tener en cuenta la cuestión de la integración de dos formas básicas: a) desarrollar tecnologías que permitan a los países nivelarse técnicamente y, por lo tanto, evitar pérdidas; y, b) investigar y proponer cultivos alternativos para aquellos países que no pueden alcanzar niveles competitivos con sus países vecinos.

2. LIMITANTES DE ORDEN INTERNO AL PROGRAMA

2.1. Transferencia de tecnología y comunicación

En el impacto del Componente de Transferencia de Tecnología y Comunicación de PROCIANDINO, ha repercutido desfavorablemente la falta de organización, articulación y liderazgo que esta área asume en los países y algunos de los propios INIA's. A esto, se

suman las implicaciones propias de las orientaciones y ejecución del Componente, dentro del contexto del Plan Trienal de Actividades (1987-90). La estrategia para los Proyectos Cooperativos de Investigación de la Segunda Etapa hace ajustes al papel de la Transferencia de Tecnología, como COMPONENTE de los subprogramas o redes. Por lo tanto, se puede visualizar un mejor desempeño de dicho Componente para la Segunda Etapa del Programa. ejecución.

Sin embargo, hay que aclararse que hasta ahora, las entrevistas apuntan para un Componente mucho más exitoso en la realización y comunicación de los resultados de eventos grupales y en la divulgación del Programa, de lo que es la transferencia de tecnología, entendida como un mecanismo de apoyo a los subprogramas.

En el presente, la ejecución de los subprogramas, con sus intercambios de material genético, visitas, capacitación y entrenamiento, etc., está en algunos casos, dissociada de la ejecución de las acciones de transferencia, lo que resulta en trabajos paralelos de transferencia, en una clara duplicación de esfuerzos. Según los datos colectados y entrevistas realizadas, da la impresión que los subprogramas están haciendo mucho más transferencia de tecnología entre los investigadores y el público externo que el componente específico de transferencia y comunicación.

2.2. Seguimiento y evaluación del Programa

Las actividades de seguimiento desarrolladas, especialmente por los Coordinadores Internacionales, necesitarán ser reforzadas para la Segunda Etapa del Programa. Por lo general, los Institutos Nacionales han reclamado de la falta de un seguimiento más efectivo por parte de los Coordinadores Internacionales de las acciones y eventos de los subprogramas, lo que permitiría un mayor asesoramiento a los técnicos nacionales. El hecho que los Coordinadores Internacionales, en su mayoría, tienen una serie de otras actividades en sus respectivos organismos, no les permite que dediquen una buena parte de su tiempo a las actividades de seguimiento y asesoramiento. Con esto los subprogramas nacionales, especialmente los más débiles, requieren de un mayor apoyo de dichos Coordinadores.

Por otro lado, la actual colecta de datos para fines de evaluación del impacto económico del PROCIANINO, ha sido bastante dificultada por la ausencia del componente socioeconómico en las actividades de seguimiento de los Coordinadores y en sus respectivos informes de avance. Los contactos realizados han mostrado que los Institutos Nacionales y, en lo particular, los Coordinadores Nacionales, no están sensibilizados sobre la importancia de un seguimiento anual sobre lo que ocurre con los resultados que están siendo generados, adaptados y/o transferidos con el apoyo del Programa.

CAPITULO V

RECOMENDACIONES GENERALES Y CONCLUSIONES

1. CONCLUSIONES GENERALES

Los resultados obtenidos por la Misión de Evaluación, medidos en términos de los logros de cada Subprograma y sobre todo del impacto económico de la Primera Etapa del PROCIANDINO, indican que la tasa interna de retorno estimada (23.51%), está de acuerdo con los patrones internacionales. Altos impactos económicos de las actividades de generación y transferencia de tecnología agrícola son encontrados en todo el mundo, de acuerdo a los diversos estudios presentados en el Anexo 3.

Los resultados permiten concluir que el Programa ha cumplido la misión que le correspondía en su Primera Etapa. Los logros obtenidos fueron sustanciales, y además de permitir una mayor aproximación de los investigadores de los Sistemas Nacionales de la Subregión y de facilitar el intercambio de experiencias y material genético, ha generado impacto económico directo, conforme refleja la tasa interna de retorno estimada.

Para la Segunda Etapa se visualiza un esfuerzo adicional de PROCIANDINO para los cambios externos. Lo que pasa es que las fuerzas de sostenimiento de los mecanismos o de las instituciones cambian a través del tiempo. Los gobiernos han cambiado. En general, los presupuestos reales del sector público (desvalorizados por la inflación) han disminuido en los últimos diez años. Las evaluaciones externas del Sistema CGIAR (Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional) han sugerido cambios en muchos de los centros internacionales, para ajustarse a las nuevas realidades. Por lo tanto, es muy natural y positivo que un mecanismo exitoso como PROCIANDINO tenga preparado una nueva propuesta para la Segunda Etapa, en donde están siendo introducidos muchos cambios como resultado de la experiencia de la Primera Etapa, así como el hecho que haya sido contratada una Misión de Evaluación Externa, con el objetivo de cuantificar los impactos económicos y proponer recomendaciones que pueden resultar en cambios adicionales.

En el presente, la Misión ha constatado muy claramente que el Programa tiene problemas con la sostenibilidad de aportes presupuestarios de países sin ninguna perspectiva concreta de solución de sus deudas interna y externa. Muchos de los Ministros de Finanzas o de Planificación seguirán con sus políticas de austeridad y reducción de gastos públicos en los próximos años. Esta es la verdad y no hay como ocultarla.

Por lo tanto, los Coordinadores deberán tener en cuenta que PROCIANDINO se encuentra en un "turning point" en su existencia, y que necesita de un proceso de consultas, en la forma de un workshop, que bien hecho resultará en una mejor estabilidad presupuestal para el futuro. Estamos seguros que el sacrificio de la readecuación de sus subprogramas a las recomendaciones de esta

evaluación y de otros estudios y eventos que puedan ser realizados en los próximos meses, tendrá grandes recompensas en los próximos años, a través de una mayor generación de beneficios económicos y sociales del Programa.

2. RECOMENDACIONES TECNICAS

2.1. Ambito de actuación del Programa

2.1.1. Integración del Programa con otras instituciones

En su Segunda Etapa, el PROCIANDINO deberá ampliar el foro de consultas de modo de incluir a otras instituciones nacionales, como universidades y empresas privadas que generan tecnologías agrícolas, o que representan grupos de interés del sector productivo organizado.

El objetivo no es reforzar el presupuesto de dichas instituciones, sino lograr una mejor coordinación de los esfuerzos de investigación de interés común en la Subregión, y lograr el establecimiento de un foro de debates que legitime el liderazgo de PROCIANDINO como un mecanismo que apoye los diferentes grupos de interés de la Subregión.

Más concretamente, se recomienda que al inicio de la Segunda Etapa, la Comisión Directiva de PROCIANDINO establezca un grupo de trabajo, con la participación del IICA (y otras instituciones a juicio de la Comisión Directiva) para diseñar y coordinar un Foros de carácter consultivo a nivel de países y a nivel subregional, con la participación de representantes de instituciones que desarrollan investigación, como universidades y el sector privado, representantes del sector productivo que son beneficiarios potenciales de las tecnologías transferidas por PROCIANDINO, y representantes de otras instituciones, públicas o privadas, con las cuales PROCIANDINO deberá beneficiarse con un estrechamiento de relaciones.

Es fundamental invitar también representantes de instituciones internacionales con interés presente o potencial en proyectos investigativos en la Subregión, como el CIID, JICA, Comunidad Económica Europea y la AID. A juicio de la Misión, no hay ninguna razón para que CIID se interese solamente en financiar investigación en papa, a través de PRACIPA. Tampoco hay razones para creer que el Gobierno suizo se interese solamente en los proyectos de fríjol que financia en el presente.

Se puede visualizar eventos de alrededor de dos días, con cincuenta, hasta sesenta participantes, muy selectivamente elegidos, incluyendo especialistas internacionales experimentados e independientes, como Gustavo Nores, Fabián Portilla, Jorge Ardilla, Santiago Fonseca y Hernán Chaverra. Se recomienda también que sean invitados especialistas experimentados del IICA, como Eduardo Trigo, Víctor Palma, Carlos Pomareda y Enrique Alarcón. Dicho evento puede tener financiación por parte del IICA, algunos de los Institutos Internacionales de Investigación

y el BID. El IICA, en Costa Rica, con su experiencia en el diseño y conducción de seminarios, deberá liderar el grupo coordinador. Tal evento podría ser una gran oportunidad para PROCINDINO, especialmente para:

- a. Ampliar su foro de consultas a cada cuatro años.
- b. Cambiar una injusta imagen de un mecanismo limitado y aislado de los distintos sectores de la sociedad, con los cuales PROCINDINO se relaciona informalmente, pero sin embargo sí se relaciona.
- c. Acercarse formalmente a los clientes de sus tecnologías, y aumentar su divulgación a nivel subregional.
- d. En caso de necesidad, ajustarse a los cambios de su entorno, a los cambios de las necesidades de los diferentes sectores de la sociedad que, directa o indirectamente, afectan o son afectados por cambios tecnológicos.
- e. Estimular las fundaciones y organizaciones a nivel nacional financiadas por el sector privado, a interesarse en PROCINDINO como un instrumento de apoyo en sus investigaciones dentro de cada país.
- f. En caso de necesidad, hacer ajustes en su misión para los años 90. La presente década es la de madurez del Programa que se firmará como marco de referencia para todos los Sistemas Nacionales de Investigación, con sus instituciones públicas, privadas y organizaciones no gubernamentales (ONG.s).

A juicio de la Misión, la forma de "workshop" es mucho más rápida y eficiente para que todos los organismos de financiación tengan una idea muy clara del Programa y su alcance. Negociaciones individuales hechas en la forma tradicional son mucho más lentas, requiriendo dos años o más.

Al término del evento, el PROCINDINO tendría mejores condiciones para proyectarse a nivel subregional, como un mecanismo para fortalecer la capacidad y calidad de la investigación agrícola (pública, privada y no gubernamental) de los países participantes, precisamente dentro de sus objetivos originales, pero con la ventaja de ampliar su presupuesto con otras fuentes de financiación por parte de organizaciones privadas de cultivos que disponen de alto presupuesto y que, posiblemente, estarán interesadas en participar, conjuntamente con otros organismos internacionales de financiación, de un programa de amplio alcance como PROCINDINO.

A juicio de la Misión, el año de 1991, donde se inicia la Segunda Etapa, es el año clave para una mayor independencia del Programa de sus fuentes de financiación que, por supuesto, fueron muy importantes y positivas en la Primera Etapa.

2.1.2. Integración con los Centros Internacionales

El PROCIANDINO debería desarrollar negociaciones con los Institutos Internacionales de Investigación, para que la coordinación sea una mano de doble vía. De la misma forma que los Centros Internacionales, ubicados en América Latina, participan en la Comisión Directiva del PROCIANDINO, líderes técnicos del Programa deberían participar de las reuniones de las Juntas Directivas de estos Centros Internacionales. No se trata de la participación de directivos de Institutos Nacionales de Investigación, sino de especialistas de reputación internacional en sus áreas correspondientes.

Con la crisis presupuestal de las instituciones públicas, estas han perdido muchos especialistas de altísima calificación, que se encuentran ahora en instituciones privadas u organismos no gubernamentales. Entre tanto, con la realización del "workshop" propuesto, se espera involucrar efectivamente toda la masa crítica de los países andinos en el proceso de fortalecimiento del Programa. Por consecuencia, sería posible, de ser necesario, involucrar técnicos de otras Instituciones Nacionales de Investigación Agrícola en el estrechamiento de las relaciones del PROCIANDINO con los Centros Internacionales.

Un importante producto de este fortalecimiento ciertamente sería una mejor planificación de actividades PROCIANDINO/Centros Internacionales. La Misión ha obtenido informaciones de que algunos de los países de la Subregión piden ayuda a los Centros Internacionales, para que especialistas del centro visiten sus países y recomienden soluciones objetivas a algunos problemas específicos, sin que los fondos correspondientes estén en la planificación del presupuesto de los respectivos centros. Con una planificación más articulada, se puede programar dichas visitas con la debida anticipación, considerando garantizar los fondos correspondientes en los presupuestos de los Centros Internacionales.

Otro aspecto importante y que merece un análisis más profundo por parte de la Comisión Directiva del Programa, es el referente a la necesidad de buscar nuevas formas de relacionamiento con los Centros Internacionales. Los contactos mantenidos indican que los países gustarían de poder contar con una participación de los Centros Internacionales en la ejecución de Proyectos Cooperativos de interés subregional, de mayor complejidad metodológica que los actuales proyectos y, por lo tanto, de difícil ejecución en los propios países. En este caso, los centros ejercerían el papel de "líder" de los proyectos, al mismo tiempo que capacitarían los técnicos de los países involucrados en los mismos.

La nueva forma de relacionamiento propuesta, entre tanto, no es de fácil operacionalización, en la medida que implicaría en costos adicionales, que deberían ser pagados por el PROCIANDINO. Sin embargo, los costos adicionales de una participación de los Centros Internacionales en el presupuesto de la Segunda Etapa del Programa, podrían ser ampliamente compensados a través de la

participación de los centros en el proceso de captación de los recursos para financiar el PROCIANDINO, lo que sería extremadamente positivo para todos los integrantes del Programa.

En síntesis, se recomienda que para la Segunda Etapa sean previstos recursos para financiar proyectos regionales prioritarios a ser ejecutados directamente por los Centros Internacionales. Las prioridades serían previamente establecidas por la Comisión Directiva del PROCIANDINO con el apoyo del equipo técnico. Esta recomendación precisaría ser discutida entre las partes involucradas, una vez que se trata de una forma de relacionamiento del PROCIANDINO con los Centros Internacionales enteramente nueva. Por la propuesta, el Programa "contrataría" y, eventualmente, apoyaría financieramente la ejecución de Proyectos de Investigación de interés de los países miembros.

La recomendación presentada implicaría tener una participación adicional a aquella ya existente en el presente. A través de la propuesta, el CIAT, CIMMYT, CIP, ICARDA e IGPR, en especial, desarrollarían Proyectos de Investigación de interés subregional, al mismo tiempo en que asumirían la ejecución de actividades de capacitación y asesoramiento, todas ellas financiadas por el Programa.

2.1.3. Participación de instituciones externas a la Subregión en actividades de investigación y capacitación

El PROCIANDINO, durante la Primera Etapa ha buscado el apoyo técnico de varias Instituciones de Investigación de América Latina, no participantes del Programa. Tal apoyo ha ocurrido en la forma de asesoramiento, cursos cortos, consultorías, etc. Como durante la Segunda Etapa del Programa todos los eventos de capacitación, intercambio, asesoramiento, etc., estarán vinculados a los Proyectos de Investigación conjunta, exitosos en la Primera Etapa, la participación de otras instituciones podría ser realizada también en nuevas bases.

En este particular, la Misión de Evaluación recomienda que, de la misma forma que se ha sugerido en términos de relacionamiento con los Centros Internacionales, el Programa podría prever mecanismos y recursos financieros para "contratar" otras Instituciones de Investigación para realizar Proyectos de Investigación de interés subregional y realizar la capacitación y el asesoramiento, juzgada indispensable al fortalecimiento de los Institutos Nacionales involucrados.

Tal alternativa, ya discutida en líneas generales en la reunión de la Comisión Directiva, en Cochabamba, tendría una serie de ventajas para el Programa, entre las cuales se pueden destacar las siguientes:

- a. Mayor compromiso de las instituciones "externas" con el Programa, en la medida en que ellas serían contratadas para ejecutar acciones de interés de los países (participación institucional en vez de participación individual).

Handwritten text or symbols along the right edge of the page, possibly bleed-through from the reverse side.

- b. Interés de las instituciones "contratadas" en participar del proceso de captación de recursos financieros necesarios a la ejecución de las actividades previstas en la Segunda Etapa, una vez que ellas recibirían también parte de los recursos destinados a la Segunda Etapa del Programa.
- c. Mayores posibilidades de éxito en el proceso de capacitación, el cual podría también ser asociado a capacitación en servicio de técnicos nacionales en las propias instituciones contratadas, que siendo pagadas por sus servicios, tendrían mayores responsabilidades con el Programa.
- d. El Programa tendría mejores condiciones de exigir que los asesoramientos y cursos previstos sean realizados en las épocas más apropiadas para los Institutos Nacionales.
- e. Los países podrían contar con Instituciones de Investigación altamente calificadas para la realización de Proyectos de Investigación prioritarios, pero que son considerados complejos y de difícil realización al interior de los institutos nacionales, dados los recursos humanos y la infraestructura disponible, especialmente equipos de laboratorio.

Las ventajas señaladas son válidas también para el caso de los Centros Internacionales, tratados en el ítem anterior.

Finalmente, cabe destacar al respecto de esta recomendación, que la información obtenida a través de las visitas y las discusiones adelantadas, después de la reunión de Cochabamba, indican que existen varias instituciones que podrían ser involucradas en el PROCIANDINO en la forma propuesta, según sus respectivas experiencias y calificación de sus recursos humanos. Entre las instituciones se pueden destacar: EMBRAPA de Brasil (palma africana y soya, en especial); INTA de Argentina (girasol y maní); INIA de Chile (arveja y lenteja); INIFAP de México, etc. Además de instituciones externas a la Subregión Andina, también sería el caso de analizar las posibilidades de la participación en el proceso de fortalecimiento de los Institutos Nacionales de Investigación, de organismos subregionales como determinadas universidades nacionales.

2.1.4. Estudios sobre patentes del desarrollo tecnológico resultante de las acciones cooperativas

Se recomienda que el PROCIANDINO desarrolle o contrate un estudio sobre los cambios recientes a nivel mundial, con respecto a la legislación de patentes, protección de derechos de la propiedad de los materiales genéticos, y protección a los beneficios económicos de la invención en general.

El objetivo es el diseño de políticas y legislación, a nivel de la Subregión, para que los beneficios generados por los esfuerzos de los países andinos sean internalizados como resultantes de una política de protección regional. Dichas

acciones se involucran dentro del marco conceptual más amplio acordado entre los países a través de la JUNAC y el Pacto Andino.

Los Centros Internacionales de Investigación deberán participar de este esfuerzo, para establecer derechos de patentes de los países donantes a nivel mundial, y protección legal para las tecnologías de la Subregión. Hay que procesar el intercambio internacional de material genético dentro de las nuevas reglas que se están estableciendo a nivel mundial.

Los intereses económicos son muy fuertes, y hay que prepararse para las nuevas reglas, utilizando PROCIANDINO como un mecanismo político de legislación de patentes, que asegure beneficios para los países de la Subregión. Dicho estudio deberá tener un carácter participativo, para una mejor aceptación de sus recomendaciones a nivel subregional.

2.1.5. Integración del Programa con el PROCITROPICOS

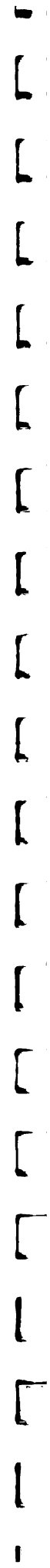
El PROCITROPICOS es un Programa Cooperativo de Investigación Agrícola que involucra todos los países de la región amazónica y, por lo tanto, todos los Institutos Nacionales de Investigación participantes del PROCIANDINO. La Misión de Evaluación entiende que la Comisión Directiva del Programa deberá intensificar los esfuerzos, ya iniciados en Cochabamba, en el sentido de compatibilizar las acciones desarrolladas a nivel de los dos programas. Tales esfuerzos de integración evitarían la duplicación de trabajos y aún permitiría racionalizar la ejecución de las acciones de asesoramiento y capacitación previstas en ambos programas cooperativos.

Al respecto, la Misión entiende que sería importante que el PROCIANDINO procure tener una participación efectiva en el proceso inicial de implantación de PROCITROPICOS, lo que podría ocurrir a través de un representante "ad-hoc" en las reuniones de programación de dicho Programa, para una amplia discusión técnica de sus áreas de actuación. El beneficio de este acercamiento es de evitar duplicación de esfuerzos y aprovechar, en el futuro, la capacidad investigativa de otros países, como Brasil, objetivando un esfuerzo analítico y de material genético para los Sistemas

Nacionales de PROCIANDINO. Se pueden visualizar proyectos conjuntos con una red ampliada de investigación.

2.1.6. Contenido social de los Subprogramas

En términos del contenido social de los Subprogramas, los países latinoamericanos en general, han experimentado cambios en sus estructuras sociales, durante los años 70 y 80. Los países de la zona andina, por ejemplo, se urbanizaron durante este período. Existen más habitantes, en el presente, en las zonas urbanas que rurales. En los años 90 se visualiza una creciente preocupación en problemas de salud de la población (recurrentes impactos de epidemias), con los derechos de los consumidores, y con el medio



ambiente. Existe un creciente mercado de productos naturales. La información internacional (televisión, revistas y la prensa en general) está cambiando los hábitos y preferencias de los consumidores en todos los centros urbanos.

Al respecto, se recomienda que los Institutos Nacionales de Investigación deben, a través del PROCANDINO, tener en cuenta algunas prioridades futuras de investigación direccionadas para fuera de las puertas de las fincas, dentro de los subprogramas ya existentes. El desarrollo conjunto a nivel subregional, de tecnologías de disminución de pérdidas de almacenamiento, conservación de la calidad de los productos con un mejor acondicionamiento y empaque, mantenimiento de las características nutricionales de frutas y otros productos naturales hasta el consumo en centros urbanos, y otras tecnologías agroindustriales, deberán recibir un poco más de atención dentro de los subprogramas (de cultivos) existentes.

A juicio de la Misión, en los primeros años de la Segunda Etapa, deberá existir un componente de capacitación sobre estos asuntos, dada la falta de tradición investigativa en algunos de los países de la Subregión. Las tecnologías generadas por estos esfuerzos del Programa podrían ser utilizadas por las agroindustrias de pequeño y mediano tamaño de la Subregión Andina.

Otro aspecto importante relacionado al contenido de los subprogramas es la cuestión de la sostenibilidad de los recursos naturales, dentro de un contexto agroecológico, y direccionados para un mejor aprovechamiento de las ventajas comparativas disponibles entre los países. Los Centros Internacionales también tienen en cuenta la necesidad de incrementar esfuerzos para la conservación de recursos naturales. Por lo tanto, los logros serán de beneficio común, con nuevas oportunidades abiertas para PROCANDINO.

2.2. Transferencia de Tecnología y Comunicación

2.2.1. Establecimiento de prioridades en las acciones de transferencia y comunicación

La transferencia de tecnología y comunicación en la Segunda Etapa deberá ser mejor articulada con los demás subprogramas y definida dentro de un contexto de planificación general bien diseñado.

Es muy positivo el hecho que muchas de las actividades de transferencia están ahora involucradas dentro de los Proyectos Cooperativos en los subprogramas. Sin embargo, las acciones del subprograma transferencia solamente pueden tener una decisión final, después de que los subprogramas identifiquen muy claramente cuales son sus necesidades de transferencia.

Durante las etapas de planificación de los subprogramas de investigación (diagnóstico con la identificación del ambiente externo, conceptualización de la misión de cada subprograma, los

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

objetivos, directrices y proyectos estratégicos, establecimiento de metas y estrategias de acción conjunta con instituciones públicas y privadas, diseño del seguimiento y evaluación), se recomienda una participación efectiva de los Coordinadores Nacionales y, sobre todo, del Coordinador Internacional de transferencia de tecnología y comunicación.

Es posible que la resultante sea que el subprograma de transferencia tenga sus actividades más concentradas en aspectos específicos, como respuesta a solicitudes puntuales de los subprogramas. Las actividades de divulgación y comunicación fueron exitosas y recomendamos su continuación.

Parte de los fondos del Subprograma podrán ser utilizados en capacitación de corto plazo a los transferencistas de los países involucrados, pero, a juicio de la Misión, esta no ha sido una gran prioridad en la Primera Etapa del Programa.

La Misión recomienda también que al inicio de la Segunda Etapa del Programa, sea realizado un trabajo conjunto de los países involucrados, en el sentido de buscar una uniformización y/o compatibilización entre las diversas metodologías utilizadas en este Subprograma de forma de intercambiar experiencias y tornarlo más eficiente. Tal problema fue detectado en los contactos realizados en los países, así como ha sido tratado en la reunión de Cochabamba.

2.2.2. Descentralización del Inventario Tecnológico

Los contactos realizados han apuntado hacia la necesidad de que el inventario tecnológico tenga su ejecución descentralizada a nivel de los países, y que sea una tarea de cada uno actualizarlo e intercambiarlo con los otros países.

La centralización en la sede de PROCIANDINO ha hecho que el tiempo de dedicación al mismo haya sido bastante grande en la Primera Etapa, lo que deberá ser reducido tan pronto sea completado según las previsiones iniciales.

2.2.3. Dedicación de los Coordinadores Nacionales

Como resultado de las entrevistas, se detectó que el tiempo promedio de 20% de dedicación, para fines de presupuesto de la contrapartida de los países, es muy conservador. El inventario tecnológico, los informes de avance, las reuniones de coordinación, el seguimiento de las actividades, etc., son, en su conjunto, actividades que involucran algo más que el tiempo actualmente previsto para fines presupuestales. Para la Segunda Etapa, será necesario reevaluar tal dedicación al PROCIANDINO, de forma que el costo de la contrapartida nacional sea más realista, tanto a nivel del componente transferencia de tecnología como de los demás subprogramas.

2.3. Fortalecimiento de los Institutos Nacionales

La Misión recomienda que el PROCIANDINO incremente la priorización de actividades que refuercen la capacidad analítica de los Sistemas Nacionales de Investigación. Las actividades en esta dirección existen y han generado resultados muy positivos, pero, para la sostenibilidad del PROCIANDINO, se necesita de esfuerzos adicionales, por las debilidades de los Sistemas Nacionales.

2.3.1. Administración de la investigación

Dada la problemática del modelo de investigación, tratada en el capítulo anterior, y discutida durante los contactos realizados en los países, se recomienda que el PROCIANDINO, como parte del nuevo Subprograma "Organización y administración de la investigación" promueva la realización de un estudio sobre la sostenibilidad futura de las instituciones nacionales de la Subregión Andina. En tal estudio, que podría contar con el apoyo del IICA (Programa II - Generación y Transferencia de Tecnología), sería importante investigar las causas de las debilidades de las Instituciones Nacionales de Investigación, de forma de evitar que tales problemas afecten la sostenibilidad del PROCIANDINO.

Creemos que existe capacidad analítica en los países de la Subregión para efectuar este estudio, y que resulte en recomendaciones para el fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Investigación, que deberán ser discutidas en foros más amplios, como en el Pacto Andino, la Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC) y PLANALC. Las soluciones no están todas en las manos de la Comisión Directiva de PROCIANDINO, pero, la Comisión deberá movilizar esfuerzos para la solución de este problema estratégico, objetivando que las recomendaciones de dicho estudio sean implementadas por los respectivos Ministros y Directivos nacionales.

Recomendamos que dicho estudio sea realizado bajo el liderazgo del IICA, en donde ya existen técnicos con gran experiencia sobre el tema, como por ejemplo, el Dr. Jorge Ardila.

Por otro lado, existen actualmente soluciones gerenciales que están siendo introducidas en la administración de las instituciones de Investigación que pueden mejorar el desempeño de sus respectivas estaciones experimentales. Administradores con una mejor calificación, y el uso de la informática para seguimiento y monitoreo de las acciones de investigación y sus resultados económicos, pueden resultar, a mediano plazo, en mejores decisiones con respecto a la priorización de los recursos, y a un mejor uso de los mismos.

2.3.2. Análisis económico de la investigación y de sus resultados

Las investigaciones cooperativas en cultivos andinos y maíz de la Sierra, basadas en el uso de fertilizantes, por ejemplo, deberán tener un componente de análisis económico "ex-ante", por tratarse de tecnologías direccionadas a agricultores con muy baja capacidad de inversiones en efectivo. Si se trabaja con el diseño de un patrón tecnológico que incrementa la necesidad del uso de fertilizantes en regiones pobres, existe el riesgo de la generación de tecnologías que nunca serán adoptadas.

Por otro lado, es necesario fortalecer las actividades de análisis económico de los resultados de la investigación a nivel de los Institutos Nacionales. En la medida en que sean realizados tales análisis, el proceso de transferencia y adopción tecnológica es facilitado. De la misma forma que el proceso de integración subregional va a exigir que los agricultores de los países participantes del mismo sean más eficientes económicamente, lo que implica la adopción de tecnologías que les permitan cumplir tal objetivo. Por consecuencia, deben los institutos nacionales estar sensibilizados de la importancia de los estudios socioeconómicos en sus estaciones experimentales.

2.3.3. Fortalecimiento de las actividades de planificación y de seguimiento

Para la Segunda Etapa, el PROCANDINO deberá dar un mayor apoyo a los países en el reforzamiento de las tareas de planificación de la investigación. Hay que reforzar los esfuerzos de planificación integrada de la investigación para ahorrar recursos escasos. Los subprogramas necesitan diseñar, por ejemplo, una metodología común de monitoreo informatizado del cumplimiento de las etapas y acciones conjuntas, crear mecanismos para un mejor aprovechamiento de las externalidades de los Centros Internacionales, y diseñar metodologías comunes de bases de datos sobre avances, logros e impactos de los subprogramas.

La experiencia con la presente evaluación de la Primera Etapa, es que se torna muy difícil medir impactos sin que cada Subprograma mantenga en sus manos una base de datos adecuados para el desarrollo de tal misión. Todas estas actividades son tareas típicas de planificación de la investigación que, desafortunadamente no fueron adecuadamente desarrolladas en la Primera Etapa, o mejor, previstas desde el inicio del Programa. Tenemos seguridad que existe capacidad analítica dentro de la Subregión para un esfuerzo direccionado a una mejor integración de planificación e investigación. La Misión puede aportar algunas experiencias y métodos en una etapa inicial del diseño conceptual.

Digitized by Google

2.3.4. Capacitación en áreas estratégicas

Será indispensable que en su Segunda Etapa, el PROCIANDINO refuerce su apoyo a la capacitación técnica en áreas estratégicas, como la biotecnología. Tal apoyo deberá ser complementado por una ayuda en la adquisición de más equipos y suministros para la investigación, especialmente en dichas áreas. Tales equipos, en la Primera Etapa, han tardado meses para ser comprados, afectando al desarrollo de los Proyectos Cooperativos correspondientes.

El material genético de una región puede ser cultivado "in-vitro" en otra región de otro país. Con este avance de la ciencia, se puede optimizar el uso de los recursos disponibles en la Subregión, para beneficio común. Con la biotecnología se puede lograr un salto cualitativo en la investigación para los años 90, complementando, sin reemplazar, los métodos genéticos tradicionales, contribuyendo para aumentar la disponibilidad de tecnologías de uso común en la Subregión Andina.

3. RECOMENDACIONES GERENCIALES

3.1. En cuanto a la Comisión Directiva del Programa

Los resultados obtenidos nos permiten ratificar la posición de la Misión de Evaluación Externa de Medio Período, sobre el rol de la Comisión Directiva, la cual debe constituirse en el único foro subregional para:

- a. La definición de políticas tecnológicas de acción conjunta.
- b. La orientación de iniciativas sobre nuevas redes o proyectos de investigación cooperativa.
- c. La priorización de productos o nuevas áreas de cooperación.
- d. La aprobación de estrategias generales y de los planes de trabajo de cada una de las redes involucradas en el Programa.

De esta manera, al mismo tiempo en que se unifica el mecanismo decisorio a través de la Comisión, que tiene una experiencia exitosa de cuatro años de liderazgo en acciones conjuntas, se evitaría duplicar reuniones de diferentes redes y se optimizaría el tiempo de sus miembros. Adicionalmente, la Comisión debe actuar como el único foro para realizar el seguimiento y promover evaluaciones externas de las diferentes redes que componen el Programa.

A corto plazo, se recomienda a la Comisión Directiva que promueva foros de carácter consultivo, para el ajuste final de las acciones para la Segunda Etapa. En el ítem 2.1.1 de este mismo capítulo, se han detallado algunos de los principales aspectos involucrados. Al término de las recomendaciones de dichos foros, el Equipo Técnico tendrá mejores condiciones de

proponer ajustes finales para la Segunda Etapa del Programa, bajo un proceso de integración entre las acciones de planificación e investigación.

Para la Segunda Etapa, se recomienda que sean previstos los mecanismos de seguimiento y evaluación del impacto económico del Programa, lo que permitiría que el propio Equipo Técnico pueda hacer una evaluación interna del impacto, en términos cuantitativos, al final del mismo. Establecidos dichos mecanismos, será posible, en el futuro, realizar una evaluación más efectiva de los reales impactos del Programa. Las acciones de un Programa Cooperativo de Investigación son bastante interrelacionadas con aquellas de otros organismos regionales, además de aquellas realizadas por los propios Institutos Nacionales bajo la financiación de otras fuentes, lo que torna difícil separar los beneficios de una y de otra institución, en la ausencia de tales mecanismos.

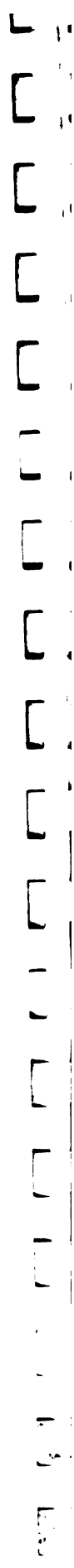
3.2. En cuanto al apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

A corto plazo, se recomienda que el BID mantenga su apoyo a las acciones programadas para el año 1991, de forma de evitar una solución de continuidad en las mismas, especialmente los Proyectos Cooperativos de Investigación. Al mismo tiempo, se recomienda que suministre apoyo financiero a la realización de los foros de consultas propuestos.

En la medida que dichos eventos servirán para ampliar el área de actuación y el apoyo institucional y regional del PROCIANDINO, tal evento deberá aportar elementos importantes a la preparación de la propuesta final. De la misma manera, los foros deberán permitir que otros organismos nacionales y regionales sean sensibilizados de la importancia del Programa en el proceso de desarrollo tecnológico subregional y, por consecuencia, permitir que aparezcan nuevos aportes presupuestarios para financiar la Segunda Etapa del mismo.

En el caso en que el PROCIANDINO consiga contar con la participación de otras instituciones y fundaciones públicas y privadas, gremios de agricultores y ganaderos (regionales o sectoriales) y de instituciones internacionales, será posible diversificar las actuales fuentes de financiamiento del Programa, hoy en día prácticamente limitadas al propio BID, IICA y los países participantes.

Se recomienda al Banco también que dé el apoyo necesario para la implantación de un sistema de seguimiento y evaluación de impacto económico para la Segunda Etapa del Programa, con la respectiva capacitación de los técnicos nacionales a ser involucrados.



3.3. En cuanto al rol del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

La participación del IICA en el PROCIANDINO ha sido muy importante desde el inicio de dicho Programa. En la medida en que se recomienda una ampliación del Programa, con la participación de otras instituciones en el proceso de identificación de prioridades regionales y perfectamente compatibilizado con el proceso de integración subregional, el IICA pasa a tener un rol aún más importante en la Segunda Etapa.

Dado el hecho que el IICA tiene una gran experiencia sobre la realidad de la América Latina, y en particular de la Subregión Andina, además de una reconocida capacidad para asesorar procesos de búsqueda (captación) de recursos a nivel internacional, se recomienda que el Instituto participe efectivamente del proceso de organización de los foros de consulta propuestos. Tales eventos serán de fundamental importancia para el proceso de preparación de la propuesta final de la Segunda Etapa del Programa.

3.4. En cuanto al papel del Equipo Técnico del Programa

Los resultados de los contactos realizados por la Misión de Evaluación han mostrado que los logros fueron muy importantes y, en este proceso, los Coordinadores han tenido un rol muy decisivo. Entre tanto, en razón de los problemas detectados y la probable ampliación del Programa, para la Segunda Etapa se recomienda lo siguiente:

- a. Los Coordinadores Internacionales deberán dedicar un tiempo mayor a las actividades de seguimiento y asesoramiento a las Coordinadores y técnicos nacionales involucrados a nivel de cada país.
- b. Los Coordinadores deberán dedicar una atención mayor al seguimiento de las tecnologías y materiales transferidos a los países participantes, de modo que cada Subprograma pueda al final de cada año presentar indicadores de impacto socioeconómico de sus actividades.

A corto plazo, los Coordinadores Internacionales deberán participar en los grupos de trabajo de los Foros consultivos, para aportar su experiencia y liderazgo en el diseño de nuevas estrategias que podrán ser discutidas en las reuniones. Al término de dichos eventos, deberán promover los ajustes en los programas y otras acciones cooperativas de los subprogramas para la Segunda Etapa, bajo las etapas requeridas en los procesos de planificación de la investigación.

Con las sugerencias que se proponen para la Segunda Etapa, se puede visualizar un mejor sostenimiento de dichos impactos, y una acción más direccionada para el cumplimiento de los objetivos iniciales del Programa.

3.5. En cuanto al rol del Coordinador Nacional de enlace y de los coordinadores de Subprogramas

Dados los resultados de la evaluación, se recomienda que el Coordinador de Enlace y los Coordinadores Nacionales de subprogramas, dediquen mayor tiempo para actividades de seguimiento. El seguimiento de PROCIANDINO tiene un sistema informatizado, de gran potencial. El problema detectado no es de instrumentos, pero mucho mas de un cambio de mentalidad que existe en muchos dos países de la subregión. Hasta ahora se dá poca importancia a las actividades de evaluación y seguimiento en las instituciones públicas en general. Hay que incluirse la información de impactos económicos en las actividades de seguimiento.

BIBLIOGRAFIA

BARBOSA, M.T.L.; CRUZ, E.R. & AVILA, A.F.D. Beneficios Sociales e Económicos de pesquisa da EMBRAPA: Uma reavaliação. Brasília, EMBRAPA, 1988; 18 p.

CRUZ, E.R. DA; PALMA, V. & AVILA, A.F.D. Taxas de Retorno dos Investimentos da EMBRAPA: Investimentos Totais e Capital Físico. Brasília, EMBRAPA-DID, 1982, 47 p. (EMBRAPA-DDM. Documentos, 1).

CRUZ, E.R. DA & AVILA, A.F.D. Retorno dos Investimentos em Pesquisa na Área de Abrangência do Projeto BIRD I - EMBRAPA/BIRD. Brasília. EMBRAPA-DEP. 1985; 19 p. (EMBRAPA-DEP. Documentos, 19).

EVENSON, R.E. & CRUZ, E.R. Returns from Research: A Comparative Survey of National and International Programs (With Special Reference to the PROCISUR Program), Mimeo, Montevideo, Enero 1990; 33 p.

EVENSON, R.E. & CRUZ. The Economic Impacts of the PROCISUR Program: An International Study. Center Discussion Paper 588, Econ. Growth Center, Yale University, 1989; 28 p.

EVENSON, R.E. IARC Investment, National Research and Extension Investment and Field Crop Productivity. Yale University, Mimeo, 1988; 41 p.

KISLEV, Y. & HOFFMAN, M. Research and Productivity in Wheat in Israel. Development Studies 14:166-81, 1978.

IICA/PROCIANDINO. PROCIANDINO - Segunda Etapa 1991-1996: Propuesta de Proyectos Cooperativos por Subprogramas y Redes de Investigación y Transferencia de Tecnología. Quito, IICA/PROCIANDINO. Marzo de 1991.

IICA/PROCIANDINO. Informe Final del PROCIANDINO por el Equipo Técnico - abril/87 - diciembre/90. IICA/PROCIANDINO, Quito, marzo de 1991; 62 p.

IICA/PROCIANDINO. Informe Final Subprogramas Coordinadores Internacionales: Leguminosas de Grano, Maíz, Papa y Transferencia de Tecnología. IICA/PROCIANDINO, Quito, 1990.

PORTILLA, F. & NORES, G. Informe de la Misión de Evaluación Externa de Medio Período. Quito, IICA/PROCIANDINO, Octubre de 1988.

PROCIANDINO. Informe Anual - 1990: Info 2. IICA/BID/PROCIANDINO, Quito, 1990; 45 p.

PROCIANDINO. Informe de Avance del PROCIANDINO por el Equipo Técnico. IICA/BID/PROCIANDINO, Quito, 1990; 57 p.

PROCIANDINO. Plan Anual del Tercer Año: Subprograma IV - Oleaginosas - Diagnóstico de la Producción e Investigación, Quito, 1990.

PROCIANDINO. Plan Anual del Tercer Año: Subprograma I - Leguminosas de Grano - Diagnóstico de la Producción e Investigación, Quito, 1990.

PROCIANDINO. Plan Anual del Tercer Año: Subprograma III - Papa - Diagnóstico de la Producción e Investigación. Quito, 1990.

PROCIANDINO. Plan Anual del Tercer Año: Subprograma II - Maíz - Diagnóstico de la Producción e Investigación. Quito, 1990.

TOSTERUD, R.J.; GILSONMJ. C.; HANNAN, A.E. & STEFANSON, B.R. Benefit-Cost Evaluation of Research Relating to the Development of Selkirk Wheat and Target Rapeseed. In: SYMPOSIUM ON AGRICULTURAL RESEARCH, Proceedings I, Davidson, C.B. (ed). Dep. Agr. Econ. Farm Management, University of Manitoba, March 1973, Vol. 1, p. 149-99 (Occas, Serv., 41).

ANEXO 1

LISTA DE AUTORIDADES Y TECNICOS VISITADOS

ETAPA 1 - ECUADOR: Dres. Elmar Cruz y Flavio Avila.

17/03/91 - Domingo: Quito

**Ing. Nelson Rivas V., Secretario Ejecutivo de
PROCIANDINO**

18/03/91 - Lunes: Quito

a. Mañana

Dr. Hugo Villarroel, Especialista Sectorial BID

**Coordinadores Internacionales de los Subprogramas
del PROCIANDINO.**

**Ing. Antonio Gandarillas, Papa - PROINPA,
Cochabamba.**

Ing. Asdrúbal Díaz Q., Oleaginosas - FONAIAP.

**Dr. Juan Green - Transferencia de Tecnología
y Comunicación - FONAIAP.**

**Dr. Juvenal Castillo, Ganadería de Doble
Propósito - FONAIAP.**

**Dr. Angel Mujica, Cultivos Alto Andinos -
INIAA.**

**Dr. Juan Chávez, Ganadería Alto Andina -
INIAA.**

b. Tarde

**Dr. Fausto Cevallos B., Director General del
INIAP, Enc.**

**Coordinador de Enlace y Coordinadores Nacionales
del PROCIANDINO en Ecuador.**

Dr. Fabián Alvarado, Coordinador de Enlace

Ing. Eduardo Peralta, Leguminosas

Ing. Segundo Reyes, Maíz

Ing. Milton Sola, Papa

Ing. Ricardo Guamán, Oleaginosas

Dr. Jorge Arévalo, Director Técnico del PROTECA.

19/03/91 - Martes: Quito

**Dr. Fabián Alvarado, Coordinador Enlace
INIAP/PROCIANDINO.**

ETAPA 2 - COLOMBIA Y VENEZUELA: Dr. Elmar Cruz

20/03/91 - Miércoles: CIAT, Cali

a. Mañana

Dr. Oswaldo Voysest, Especialista del Programa Frijol - CIAT.

Dr. Shivaji Pandey, Coordinador Asociado del Subprograma Maíz - CIMMYT/CIAT.

b. Tarde

Dr. Gustavo Jaller, Coordinador de Enlace ICA/PROCIANDINO.

21/03/91 - Jueves: Bogotá, CNI Tibaitatá, ICA

a. Mañana

Dr. Oscar Hidalgo, Coordinador Asociado - CIP/PROCIANDINO.

Dr. Gabriel Montes, Gerente General del ICA

b. Tarde

Dr. Mario Lobo, Coordinador Internacional Leguminosas.

Dr. Edgar Amézquita C., Coordinador Internacional de Manejo y Conservación de Suelos

Dr. Augusto Donoso, Representante IICA Colombia

Dr. Jorge Ardila, Especialista Sectorial, IICA

22/ 03/91 - Viernes: Bogotá

a. Mañana - ICA

Dr. Alejandro Hugo Manzano, Coordinador Internacional Papa.

Dr. Guillermo Riveros, Coordinador Nacional Oleaginosas.

Dr. Hernán Chaverra, Especialista en Investigación y Transferencia de Tecnología.

b. Tarde - PROCADI

Dr. Santiago Fonseca, Director Ejecutivo

23/03/91 - Lunes: FONAIAP, Maracay - Venezuela

a. Mañana

Dr. Carlos Marín, Gerente General FONAIAP

Dr. Luis Avilán, Gerente de Investigaciones.

b. Tarde

Cordinadores Nacionales del PROCIANDINO en Venezuela.

**Zotec. María Delia Escobar, Coordinadora Enlace
Dr. Iván Angulo, Coordinador Asuntos Internacionales FONAIAP.**

Dr. Simón Ortega, Coordinador Nacional Leguminosas y Soya.

Dr. Eduardo Ortega, Coordinador Nacional Papa

Dra. C. Amalia Rincón, Coordinadora Oleaginosas

Ing. Humberto Tirado, Especialista Asociado en Transferencia.

26/03/91 - Martes: IICA, Caracas

**Dr. Diego Londoño, Representante IICA Venezuela
Dr. Miguel Cetrángolo, Especialista Sectorial, IICA.**

Dr. Humberto Peroso, Director de Desarrollo Rural, MAC.

ETAPA 3 - PERU Y BOLIVIA: Dr. Flavio Avila

19/03/91 - Martes - IICA, Lima - Perú

a. Mañana

Dr. Israel Tineo, Representante IICA Perú

Dr. Ricardo Sevilla, Coordinador Internacional del Subprograma Maíz.

Dr. Alfredo Llona, Secretario General del INIAA y Coordinador de Enlace PROCIANDINO.

b. Tarde

**Dr. Alfredo Llona, Coordinador Enlace PROCIANDINO
Dr. Ricardo Sevilla, Coordinador Internacional Subprograma Maíz.**

Dr. César Bravo, Director Proyectos de Investigación INIAA.

Dr. Jorge Sihuay, Especialista Asociado en Transferencia.

Dr. Luis Paulo da Silva, Sub-Representante BID, en Perú.

Dr. Hugo Cortez, Especialista Sectorial BID.

20/03/91 - Miércoles: Lima, Perú

a. Mañana

CIP:

Dr. Richard Saywer, Director General del Centro Internacional de la Papa - CIP.

Dr. Kenneth J. Brown, Director de Investigación Regional, CIP.

INIAA:

Dr. Alfonso Cerrate, Director Ejecutivo del INIAA
Dr. Alfredo Llona, Coordinador de Enlace INIA/PROCIANDINO.
Dr. Ricardo Sevilla, Coordinador Internacional Subprograma Maíz.
Dr. Antenor Hidalgo, Coordinador Nacional Papa
Dr. Enrique Torres, Coordinador Nacional Leguminosas
Dr. Jorge Sihuay, Especialista Asociado en Transferencia de Tecnología y Comunicación.

b. Tarde

Dr. Fernando N. Ezeta, Jefe Departamento de Capacitación, CIP.

21/03/91 - Jueves: Lima, Perú

Dr. Carlos Espinar, Departamento Agropecuario JUNAC.

22/03/91 - Viernes: La Paz, Bolivia

a. Mañana

Dr. Alan Bojanic, Especialista en Generación y Transferencia de Tecnología, IICA/CIAT.
Dr. Armando Cardozo, Director del IBTA.

b. Tarde

Ing. Antonio Gandarillas, Coordinador Internacional Papa.
Ing. Mario Crespo, Coordinador Nacional Leguminosas
Dr. Alan Bojanic, IICA/CIAT.

23/03/91 - Sábado: La Paz, Bolivia

Dr. Armando Cardozo, Director Ejecutivo IBTA
Dr. Teddy Monasterios de la Torre, Coordinador Enlace IBTA
Ing. Fernando Aliaga, Especialista Asociado en Transferencia de Tecnología y Comunicación.



A N E X O 2

ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA CONSULTORIA

Consultores: Elmar Rodriguez da Cruz
y Antonio Flavio Dias Avila

FECHAS	CONSULTOR	LUGAR	INSTITUCION	PERSONAS CONTACTADAS	ACTIVIDAD
FEB 10-25	ELMAR CRUZ Y FLAVIO AVILA	BRASILIA			MODELO, CONCEPTOS Y HERRAMIENTAS ANAL.
MAR 16-SAB	ELMAR Y FLAVIO	QUITO			LLEGADA A BRASIL
MAR 17-DOM	ELMAR Y FLAVIO	QUITO	PROCIANDINO	DIRECTOR	REUNION PREPARATORIA
MAR 18-LUN	ELMAR Y FLAVIO	QUITO	PROCIANDINO	COORDIN. INTERNAC.	DISCUSION MARCO CONCEPTUAL Y TAREAS
MAR 18-LUN	FLAVIO AVILA	QUITO- LIMA			LLEGADA A QUITO
MAR 18-LUN	ELMAR CRUZ	QUITO	INIAP	DIRECTOR GENERAL	ENTREVISTA - DATOS PARA LA EVALUACION
MAR 18-LUN	ELMAR CRUZ	QUITO	BID	ESPEC. SECTORIAL	LINEAMIENTOS BID PARA LA EVALUACION
MAR 18-LUN	ELMAR CRUZ	QUITO	PROCIANDINO	COORDIN. NACIONALES	DATOS PARA LA EVALUACION
MAR 18-LUN	ELMAR CRUZ	QUITO	PROTECA	DIRECTOR GENERAL	PRIORIDADES Y DATOS PARA EVALUACION
MAR 19-MAR	FLAVIO AVILA	LIMA	IICA	REP. IICA	ELAB. PROGRAMA DE VISITAS
MAR 19-MAR	FLAVIO AVILA	LIMA	IICA	COORD. INTERNAC. MAIZ	DATOS PARA EVALUACION

Digitized by Google

MAR 19-MAR	FLAVIO AVILA	LIMA	IICA	COORD. NACIONAL ENLACE Y TRANSF. Y COMUNIC.	DATOS PARA EVALUACION PROCIANDINO
MAR 19-MAR	FLAVIO AVILA	LIMA	BID	SU-REP. BID Y ESPEC. SECTORIAL	INFORMAR SOBRE EVAL. PROCIANDINO
MAR 19-MAR	ELMAR CRUZ	QUITO	INIAP	COORDIN. DE ENLACE	PRIORIDADES INIAP PRIMERA ETAPA
MAR 20-MIE	ELMAR CRUZ	CALI	CIAT	PROGRAMA FRIJOL	DATOS PARA LA EVALUACION
MAR 20-MIE	ELMAR CRUZ	CALI	CIAT/CIMMYT	PROGRAMA MAIZ	DATOS PARA LA EVALUACION
MAR 20-MIE	ELMAR CRUZ	BOGOTA	ICA	COORDIN. ENLACE	ORGANIZACION DE VISITAS EN BOGOTA
MAR 20-MIE	FLAVIO AVILA	LIMA	CIP	DIRECCION GENERAL	DATOS PARA EVALUACION
MAR 20-MIE	FLAVIO AVILA	LIMA	INIAA	DIRECTOR EJECUTIVO COORD. INT. MAIZ, COORD. ENLACE Y DE SUBPR.	DATOS PARA EVALUACION PROCIANDINO
MAR 20-MIE	FLAVIO AVILA	LIMA	CIP	JEFE DEP. COMUNIC. CIP	DATOS SOBRE RED DE PRACIPA PAPA
MAR 21-JUE	ELMAR CRUZ	TIBAITATA	CIP	COORDINA. ASOCIADO	PARTICIPACION CIP EN PROCIANDINO
MAR 21-JUE	ELMAR CRUZ	BOGOTA	ICA	GERENTE GENERAL	DATOS PARA LA EVALUACION
MAR 21-JUE	ELMAR CRUZ	BOGOTA	ICA	COORD. INT LEGUMIN.	DATOS PARA LA EVALUACION
MAR 21-JUE	ELMAR CRUZ	BOGOTA	IICA	REPRES. OFICINA	PARTICIPACION IICA EN EL PROCIANDINO



MAR 21-JUE	ELMAR CRUZ	BOGOTA	IICA	ESPECIAL. SECTORAIL	SUBGERENCIAS PARA EL PROGRAMA (EXTERNAS)
MAR 21-JUE	FLAVIO AVILA	LIMA	JUNAC	DPTO. AGROPEC. JUNAC	DATOS EVALUACION PROCIANDINO
MAR 21-JUE	FLAVIO AVILA	LIMA - LA PAZ			LLEGADA LA PAZ
MAR 22-VIE	ELMAR CRUZ	BOGOTA	ICA	COORDIN. NACIONAL.	REUNION PARA DATOS EVALUACION
MAR 22-VIE	ELMAR CRUZ	BOGOTA	CONSULTOR INDEPEND.	HERNAN CHAVERRA	SUGERENCIAS PARA EL PROGRAMA (EXTERNAS)
MAR 22-VIE	ELMAR CRUZ	BOGOTA	PROCADI	DIRECTOR EJECUTIVO	SUGERENCIAS PARA EL PROGRAMA (EXTERNAS)
MAR 22-VIE	FLAVIO AVILA	LA PAZ	IICA	REP. IICA Y ESPC. GEN. TEC.	ELAB. PROGRAMA DE VISITAS
MAR 22-VIE	FLAVIO AVILA	LA PAZ	IBTA	DIRECTOR EJECUTIVO	DATOS EVALUACION
MAR 22-VIE	FLAVIO AVILA	LA PAZ	IBTA	COORD. LEGUMIN. Y PAPA	DATOS EVALUACION
MAR 23-SAB	FLAVIO AVILA	LA PAZ	IBTA	COORD. ENLACE Y TRANSF. DE TEC. COM.	DATOS EVALUACION
MAR 23-SAB	ELMAR CRUZ	BOGOTA			ANALISIS PARCIAL DE LOS DATOS EVALUAC.
MAR 23-SAB	FLAVIO AVILA	LA PAZ- BRASILIA			LLEGADA BRASILIA
MAR 24 MAR 26	FLAVIO AVILA	BRASILIA			ANALISIS DE LOS DATOS
MAR 24-DOM	ELMAR CRUZ	MARACAY			ANALISIS PARCIAL DE LOS DATOS EVALUAC.

MAR 25-LUN	ELMAR CRUZ	MARACAY	FONAIAP	GERENTE GENERAL	DATOS PARA LA EVALUACION
MAR 25-LUN	ELMAR CRUZ	MARACAY	FONAIAP	GERENTE INVESTG.	DATOS PARA LA EVALUACION
MAR 25-LUN	ELMAR CRUZ	MARACAY	FONAIAP	COORDIN. NACION.	REUNION DATOS PARA INVESTIGACION
MAR 26-MAR	ELMAR CRUZ	CARACAS	IICA	REPRES. OFICINA	DATOS PARA EVALUAC.
MAR 26-MAR	ELMAR CRUZ	CARACAS	IICA	ESPECIAL. SECTORIAL	DATOS PARA EVALUACION
MAR 26-MAR	ELMAR CRUZ	CARACAS	MAG-DESARR.	DIRECTOR	DATOS PARA EVALUACION
MAR 27- ABRIL 3	ELMAR CRUZ Y FLAVIO AVILA	BRASILIA			ANALISIS DE LOS DATOS SOBRE LOS LOGROS Y PREPARACION DEL INFORME PRELIMINAR
ABRIL 9	FLAVIO AVILA	LA PAZ	IICA		VIAJE TRANSITO COCHABAMBA
ABRIL 10	FLAVIO AVILA	COCHABAMBA	HOTEL EL CARMEN		REUNION COMISION DIRECTIVA PROCIANDINO
ABRIL 11	FLAVIO AVILA	COCHABAMBA	HOTEL EL CARMEN		REUNION CONJUNTA PROCIANDINO PROCISUR
ABRIL 12	FLAVIO AVILA	COCHABAMBA LA PAZ			REUNION PROCISUR Y VIAJE LA PAZ
ABRIL 13	FLAVIO AVILA	LA PAZ			REGRESO BRASILIA
ABRIL 14 MAYO 2	FLAVIO AVILA Y ELMAR CRUZ	BRASILIA			PREPARACION DEL INFORME FINAL-, VERSION PRELIMINAR

MAYO	FLAVIO	BRASILIA		ENVIO DEL
3	AVILA Y			INFORME
	ELMAR			PRELIMINAR AL
	CRUZ			PROCIANDINO

A N E X O 3

BIBLIOGRAFIA SOBRE EVALUACION DE IMPACTO ECONOMICO

1. Método de la Imputación Contabil

Estudio	País	Producto	Periodo	TIR (%)
Griliches, 1958	USA	Maíz Híbrido	1940-55	35-40
Griliches, 1958	USA	Sorgo Híbrido	1940-57	20
Peterson, 1967	USA	Avicultura	1915-60	21-25
Evenson, 1969	Africa do Sul	Caña de azúcar	1945-62	40
Barleta, 1970	México	Trigo	1943-63	90
Barleta., 1970	México	Maíz	1943-63	35
Ayer, 1970	Brasil	Algodón	1924-67	77
Schimitz & Seckler, 1970	USA	Tomate Indust. (No Compens.)	1858-69	37-46
Schimitz & Seckler, 1970	USA	Tomate Indust. (Con Compens.)	1958-69	16-28
Ayer & Schuh, 1972	Brasil	Algodón	1924-67	77-110
Hines, 1972	Perú	Maíz	1954-67	35-40
Hayami & Akino, 1977	Japón	Arroz	1915-50	25-27
Hertford, Ardila Rocha & Trujillo, 1977	Colombia	Soya	1960-71	79-96
Trujillo, 1977	Colombia	Trigo	1953-73	11-12
Trujillo, 1977	Colombia	Algodón	1953-72	-
Pee, 1977	Malasia	Caucho	1932-73	24
Peterson & Fitzharris, 1977	USA	Agregada	1957-72	34
Wennergren & Whitaker, 1977	Bolivia	Ovinos	1966-75	44
Whitaker, 1977	Bolivia	Trigo	1966-75	- 48
Avila, 1981	Brasil	Arroz	1959-78	87-119
Scobie & Posada, 1978	Bolivia	Arroz	1957-64	79-96
Pray, 1980	Bangladesh	Trigo/Arroz	1961-77	30-35
Moricochi, 1980	Brasil	Citros	1933-85	78-28
Nagy, 1981	Paquistán	Trigo	1967-81	58
Nagy, 1981	Paquistán	Maíz	1967-81	19
Monteiro, 1975	Brasil	Cacao	1923-75	16-18
Monteiro, 1975	Brasil	Cacao	1958-85	61-79
Fonseca, 1976	Brasil	Café	1933-95	23-26
Martínez & Sain, 1984	Panamá	Maíz	1979-82	47
Ambrosi & Cruz, 1984	Brasil	Trigo	1974-82	59

A N E X O 3

BIBLIOGRAFIA SOBRE EVALUACION DE IMPACTO ECONOMICO (Cont.)

2. Método de la Función de Producción

Estudio	País	Producto	Periodo	TTR (%)
Tang, 1963	Japón	Agregado	1880-38	35
Griliches, 1964	USA	Agregado	1949-59	35-40
Latimer, 1964	USA	Agregado	1949-59	-
Peterson	USA	Avic.	1915-60	21
Evenson, 1968	USA	Agregado	1949-59	47
Evenson, 1969	Africa do Sul	Caña de azúcar	1945-58	40
Barleta, 1970	México	Agricultura	1943-63	45-93
Ducan, 1972	Australia	Pasturías	1948-69	58-68
Cline, 1972	USA	Agregado	1939-48	41-50
Bredahl & Peterson, 1946	USA	Avic.	1969	37
Peterson, 1946	USA	Leche	1969	43
Peterson, 1946	USA	Ganad. Carne	1969	47
Kahlon, Bal, Saxena & Jha, 1977	India	Agregado	1960-61	63
Jha, 1977	Filipinas	Arroz	1966-75	75
Nagy & Furtan, 1978	Canada	Repeseed	1960-75	95-110
Davis, 1979	USA	Agregado	1949-69	66-100
Davis, 1979	USA	Agregado	1964-74	37
Evenson & Welch, 1979	USA	Agric & Ganad.	1964	55
Salmon, 1987	Indonesia	Arroz	1972-77	133
Pray & Ahmed, 1987	Bangladesh	Agregado	1948-81	100
Fox, 1986	USA	Ganadería	1944-83	116-150
Fox, 1986	USA	Agricultura	1944-83	180
White & Havlicek, 1982	USA	Agregado	1943-77	36
Otto & Havlicek, 1981	USA	Maíz	1967-79	152-210
Havlicek, 1981	USA	Trigo	1967-79	79-148
Havlicek, 1981	USA	Soya	1967-79	188
Norton, 1980	USA	Granos	1974	85
Norton, 1980	USA	Avic.	1974	46
Norton, 1980	USA	Leche	1974	51
Norton, 1980	USA	Ganadería	1974	88

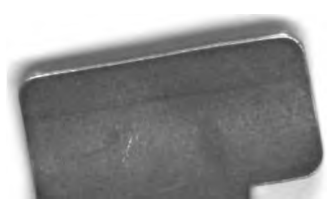
Digitized by Google

A N E X O 3

BIBLIOGRAFIA SOBRE EVALUACION DE IMPACTO ECONOMICO (Cont.)

3. Método de Decomposición

Estudio	País	Producto	Periodo	TTR (%)
Evenson, 1979	USA	Agregado	1868-26	65
Evenson, 1987	India	Agregado	1959-75	100
Evenson & Jha, 1979	India	Agregado	1953-71	40
Evenson & Flores, 1978	Asia (Nac.)	Arroz	1966-75	73-78
Evenson & Flores, 1978	Asia (Internac.)	Arroz	1966-75	74-108
Flores, Evenson & Hayami, 1978	Trópicos	Arroz	1966-75	46-71
Nagy, 1980	Paquistán	Agregado	1959, 79	64
Pinazza et. al., 1984	Brasil	Caña de Azúcar	1972-82	35
Evenson & Cruz, 1989	PROCISUR	Trigo	1979-88	110
	PROCISUR	Maíz	1979-88	191
	PROCISUR	Soya	1969-88	179
Echeverría	Uruguay	Arroz	1965-85	52
Boessing, 1982	Brasil	Soya	1975-82	45-62
Evenson, 1982	Brasil	Agregado	1966-79	69
Silva, 1984	Brasil	Agregado	1970-80	60
Ayres, 1985	Brasil	Soya	1955-83	23-53
Evenson & Huffman, 1989	USA	Agregado	1950-82	43
Huffman, 1989	USA	Agricultura	1950-82	45
Huffman, 1989	USA	Ganadería	1950-82	11



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA