

X

BCA-CIDIA



PROCIANDINO

IICA



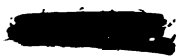
PROCIANDINO

***La Transferencia de Tecnología Horizontal
en el Programa Cooperativo de Investigación
Agrícola para la Subregión Andina:
Avances y perspectivas metodológicas***

***B. Ramakrishna y Víctor Palma
(Versión preliminar)***

PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACION AGRICOLA PARA LA SUBREGION ANDINA

BID/IICA

BV 

11 CA
A 50
R165+

00002560

***La Transferencia de Tecnología Horizontal
en el Programa Cooperativo de Investigación
Agrícola para la Subregión Andina:
Avances y perspectivas metodológicas***

***B. Ramakrishna y Víctor Palma
(Versión preliminar)***



TABLA DE CONTENIDO

	<u>Página</u>
La Transferencia de Tecnología Horizontal en el Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Subregión Andina: Avances y perspectivas metodológicas _____	1
- Panorama Nacional _____	2
- Propósitos del IICA en Generación de Transferencia de Tecnología _____	3
Qué es la Transferencia de Tecnología? _____	7
Qué es la Institucionalización de la Cooperación Horizontal? _____	11
Escenario de la Transferencia Horizontal en la Subregión Andina _____	18
- Conceptos sobre la Subregión Andina _____	18
- Transferencia de Tecnología entre los países de la Subregión _____	20
- Advenimiento del PROCIANDINO _____	22
- Descripción del PROCIANDINO _____	24
- Ejecución del Programa _____	25
- El componente de Transferencia de Tecnología y Comunicación del PROCIANDINO _____	26
Síntesis de las actividades de Transferencia de Tecnología y Comunicación cumplidas y proyectadas en la Subregión Andina (énfasis en la metodología) _____	31
- Primera fase _____	33
- Segunda fase _____	35
- Tercera fase _____	36
Discusión y reflexiones sobre la institucionalización _____	37
- Cómo hemos logrado conocimientos sobre SNIA? _____	38
Algunas acciones complementarias sugeridas (PROCIANDINO) _____	43
- Los procesos técnicos _____	46
- Los procesos participativos _____	48
Bibliografía _____	48
 APENDICES:	
1. Planes de Transferencia de Tecnología y Comunicación:	
- Ecuador _____	1
- Perú _____	31
2. Oferta y Demanda de Tecnología _____	53
3. Síntesis de publicaciones IICA-BID-PROCIANDINO _____	75
4. Análisis de los avances de los proyectos de investigación (intercambio de germoplasma) _____	77
5. El acuerdo de intercambio de materiales genéticos..... _____	82
6. Cuadro ejemplo de Oferta y Demanda..... _____	85



**LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA HORIZONTAL EN EL PROGRAMA
COOPERATIVO DE INVESTIGACION AGRICOLA PARA LA SUBREGION ANDINA:
AVANCES Y PERSPECTIVAS METODOLOGICAS ***

B. Ramakrishna **

Víctor Palma ***

I. INTRODUCCION

El propósito de este documento es de exponer algunas ideas básicas sobre la transferencia de tecnología horizontal y las experiencias logradas en esta área en el primer año del Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Subregión Andina (PROCIANDINO). El análisis de este tema pretende abordar básicamente desde el punto de vista del sistema nacional de investigación agrícola y sus nexos, vinculados a las acciones dentro de un contexto cooperativo entre los países de una Subregión. No obstante, se enfatiza, y se establece a lo largo, la preocupación de que estas experiencias cooperativas deben consolidarse e institucionalizarse para derivar ventajas mutuas, entre otras, la economía de escalas en la investigación agrícola.

El presente trabajo considera que los procesos de transferencia de tecnología y la cooperación horizontal en la investigación agrícola son mutuamente dependientes, uno conlleva y fortalece al otro. La cooperación horizontal implica necesariamente la transferencia de tecnología horizontal.

* *Las ideas expresadas en este trabajo no necesariamente comprometen a las instituciones que los autores pertenecen.*

** *Especialista Internacional en Transferencia de Tecnología y Comunicación, IICA-PROCIANDINO.*

*** *Director del PROCIANDINO, IICA.*



La transferencia de tecnología implica, entre otras cosas, una definición del público a quien esta dirigida; generar una tecnología nueva o adaptar la existente que se adecue a sus condiciones sociales, económicas y ecológicas; asegurar la

la tecnología.

La clara identificación de los problemas y necesidades tecnológicas agrícolas del país, es un requisito primordial dentro de una conceptualización participativa y acción coordinadora de las instituciones para generar una tecnología agrícola que satisfaga sus aspiraciones y que permita el acceso de los diferentes niveles de productores y, a su vez, asegure una justa distribución de los beneficios de

en los éxitos o fracasos de los mismos.

Tradicionalmente se ha preocupado por analizar y mejorar la transferencia de tecnología agropecuaria en un país. Las experiencias han demostrado que los procesos de generación y transferencia de tecnología son complejos, especialmente en las sociedades en vías de desarrollo. Implican factores políticos, económicos, sociales y culturales. Unido a esto, las instituciones públicas y privadas que se encargan de generar y transferir la tecnología son particularmente determinantes

1.1. Panorama nacional

En todo caso, se reconoce que para el análisis y la comprensión de la cooperación horizontal, es un requerimiento básico conocer en profundidad los sistemas nacionales de investigación agrícola y luego determinar aquellos aspectos y variables nuevos que surgen cuando los sistemas nacionales se juntan con el fin de actuar en un ambiente cooperativo, hasta ahora casi desconocido y/o menos explorado.

entre los países.

El documento provee una breve descripción de los aspectos de investigación agrícola: Panorama nacional, Subregional y Regional con especial referencia al PROCANDINO. Hace una síntesis sobre el aspecto de institucionalización del Programa y establece la necesidad de comprender mejor y más profundamente este proceso tan crucial para dar continuidad a la cooperación horizontal. Se dedica una parte del trabajo para dar a conocer las experiencias del PROCANDINO durante su primer año de funcionamiento en materia de transferencia de tecnología y comunicación. Más adelante se pretende hacer algunas reflexiones en torno a lo que puede ser la orientación para fortalecer la transferencia de tecnología horizontal



infraestructura necesaria para que su adopción sea factible; utilizar las estrategias y metodologías que aseguren menores costos de su transferencia con más velocidad; y, que promuevan la participación de los productores organizados desde el inicio de la investigación hasta que adopten, modifiquen o rechacen los resultados en su finca o parcela.

En general, existe una desvinculación entre la generación de la tecnología y su difusión. La solución tecnológica al problema es rara vez multidisciplinaria, careciendo también de actualización de la información científica. La proliferación, duplicación de esfuerzos institucionales, y la poca coordinación entre las instituciones de investigación y de cambio social para manejar problemas complejos de la producción y productividad, contribuyendo a la desarticulación del proceso.

Comúnmente, la clientela o el usuario apenas es un ente o punto final para ser tomado en consideración solo cuando se quiere lograr el objetivo de la transferencia de tecnología. Las estrategias o metodologías de difusión también son anticuadas y en algunos casos favorecen un sector privilegiado, sin que los beneficios se distribuyan equitativamente.

A esta escena nacional hay que agregar uno de los factores exógenos más relevantes, cual es la indiscriminada adopción de las tecnologías foráneas, sin previo análisis y adaptación de las mismas a las condiciones socio-económicas y ecológicas de su país. Por lo tanto, la capacidad instalada de la institución nacional de investigación agrícola, pareciera que se debe responder tanto a la adaptación de la tecnología normalmente que proviene de los países desarrollados, así como también para la investigación básica y aplicada más prioritaria de su país.

Los Centros Internacionales ubicados en la Región, tales como CIAT, CIP y CIMMYT, han servido como entes de promoción y fortalecimiento de la investigación en los cultivos de su mandato mediante su apoyo con tecnologías disponibles a las condiciones de un país determinado, o en algunos casos, a un conjunto de países o subregiones más homogéneas. Este aspecto será, en cierta medida, tratado posteriormente en este trabajo.

1.2. Propósitos del IICA en Generación de Transferencia de Tecnología

En las últimas décadas el Instituto Interamericano de Cooperación para la



- Promover mayor y más efectiva la participación de la región en la orientación de las actividades de investigación de los organismos tales como los Centros Internacionales de Investigación Agrícola del Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional (GCIA), y otros Centros Internacionales de Investigación de la Región.

1.2.2. Contexto extrarregional, regional y subregional

- Desarrollar mecanismos que permitan acceso a las nuevas tecnologías como la biotecnología, que preanuncia una nueva etapa de innovación tecnológica cualitativamente distinta que las anteriores.
- Analizar cuidadosamente la situación de la industria productora de insumos industriales para el agro y la capacidad potencial del país para desarrollar una oferta tecnológicamente avanzada y en condición de competitividad económica.
- Desarrollar mecanismos que permitan acceso a las nuevas tecnologías como la biotecnología, que preanuncia una nueva etapa de innovación tecnológica cualitativamente distinta que las anteriores.
- Evaluar los límites de la transferencia de tecnología disponible y el diseño de nuevas estrategias, especialmente en lo referente al trabajo con pequeños productores. Así mismo, las innovaciones tecnológicas deben tener en cuenta la conservación de los recursos naturales (suelo y agua) de la agricultura.
- En aras de mantener la capacidad del Sector Público para generar tecnologías debe efectuarse reformas institucionales que permitan una mayor participación de los usuarios en el proceso de toma de decisiones en los organismos de investigación.
- Mantener capacidad de investigación agrícola del Sector Público y favorecer la participación del Sector Privado.

1.2.1. Contexto nacional

Agricultura, han insistido sobre el papel preponderante que tiene la tecnología en el desarrollo de la agricultura en los países de América Latina y El Caribe. Para explicar la filosofía y los objetivos que persigue el IICA, se hace a continuación una síntesis de los propósitos generales del Instituto en términos de mediano plazo, los cuales pueden categorizarse de la siguiente manera (IICA, 1988):

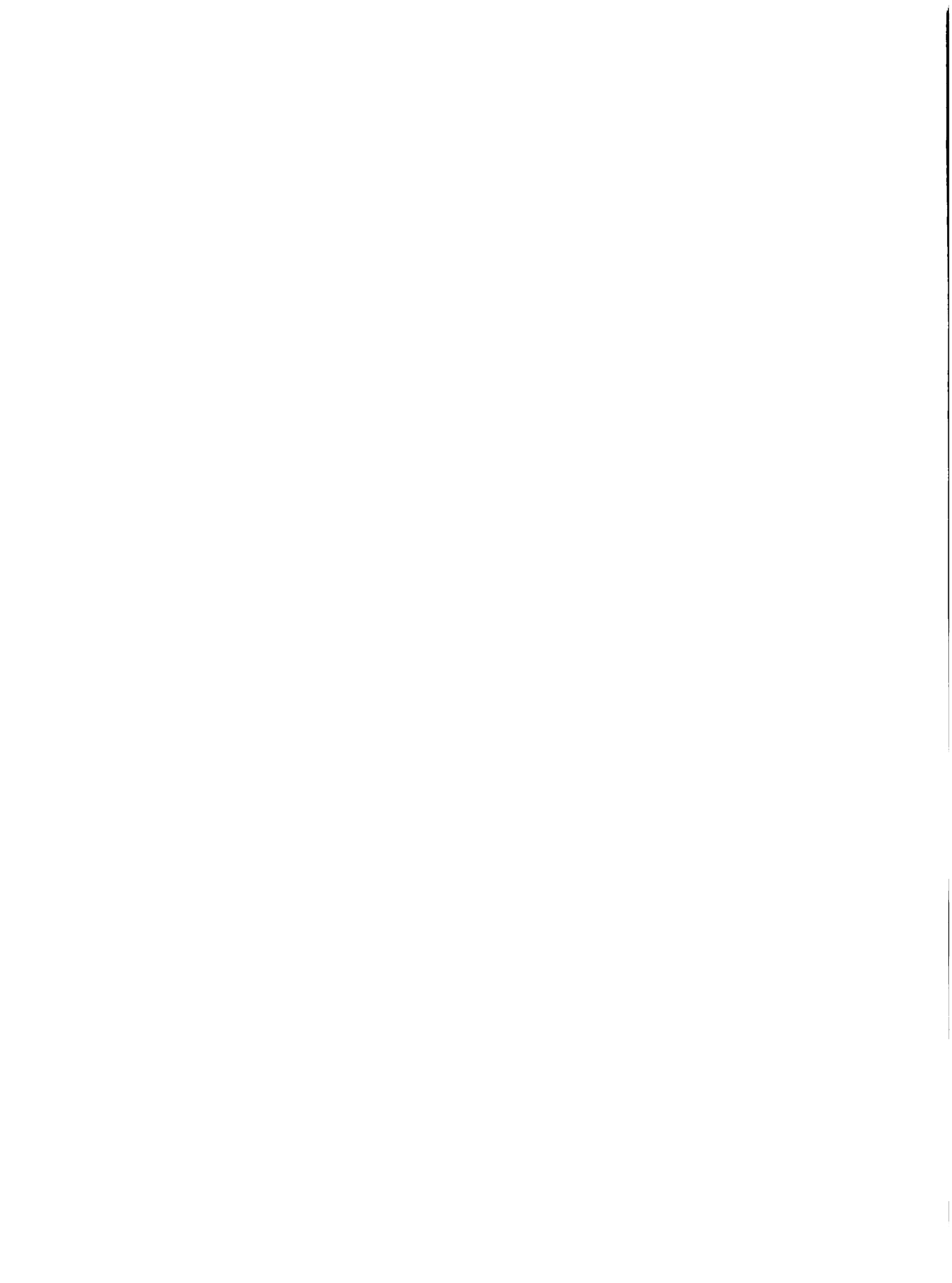


- Continuar esfuerzos y acciones en promover y fortalecer la cooperación y transferencia horizontal en el campo científico y tecnológico, aprovechando las ventajas comparativas de cada país en la solución a problemas comunes a varios de ellos.
- Los países más pequeños y menos desarrollados deben ser capaces de conducir investigaciones y recibir, adaptar y utilizar los resultados del sistema internacional de investigaciones.

El llamado Mandato de Ottawa, IX Conferencia Interamericana de Ministros de Agricultura efectuada en la capital del Canadá, del 31 de agosto al 2 de septiembre de 1987, recomienda que el IICA por sí mismo, o conjuntamente con otros organismos internacionales de Cooperación Técnica y Financiera, apoyen los esfuerzos nacionales de investigación y transferencia de tecnología, ya sea a través de la evaluación de políticas actuales y propongan modelos, mecanismos y alternativas que armonicen las acciones de los Institutos Nacionales de Generación y Transferencia de Tecnologías con las necesidades de los diferentes estratos de productores y apoyo en el diseño de instrumentación de proyectos de fortalecimiento de dichas instituciones.

El IICA, en los últimos años, ha seguido una estrategia clara de apoyar el fortalecimiento de las instituciones de investigación agrícola, a través de las Redes Subregionales como por ejemplo: Programa Cooperativo de Investigación Agrícola del Cono Sur (PROCISUR), Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Subregión Andina (PROCIANDINO), Programas Cooperativos para los países de Centro América, e igualmente para los países del Caribe. Los últimos dos están en etapas de su formalización. Parece que esta tendencia puede ser el camino para que los países de las Subregiones descubran las ventajas de cooperar con el fin de fortalecer la generación y transferencia de tecnología, lográndose beneficios recíprocos.

La transferencia de tecnología en este contexto cooperativo, se entiende como búsqueda activa entre los países, áreas de investigación más avanzadas e, igualmente, identificar las debilidades de tecnologías, para responder a los problemas propios de su país. Es una actividad eminentemente participativa, coordinada, que funciona con mecanismos de ejecución y evaluación muy eficiente y muy avanzadas.



El reto está en que los países con escasos recursos propios, participen en este nuevo contexto y que se comprometan a confeccionar y cumplir con una proporción de sus actividades de investigación que van más allá de sus propias fronteras, alcances y objetivos que hasta ahora estaban poco explorados, poco comprendidos.

La transferencia de tecnología entre los países dentro de una relación recíproca, se suelen llamar la "Transferencia Horizontal". Desde el punto de vista sociológico, es una área relativamente poco analizada, especialmente en un contexto organizacional y de su funcionamiento. Indudablemente, hay mucho camino para recorrer antes de responder preguntas tales como:

■ Cúales son los factores que inciden y determinan para que los países de una Subregión suscriban y se comprometan para actuar en un ambiente de cooperación para fortalecer recíprocamente sus instituciones de investigación agrícola?

■ Cúales son los factores que contribuyen a mantener el alto nivel de participación de los países para sostener y consolidar las acciones cooperativas de investigación agrícola?

■ Cúales son los factores que afectan al eficiente intercambio y utilización de la tecnología agrícola entre los países?

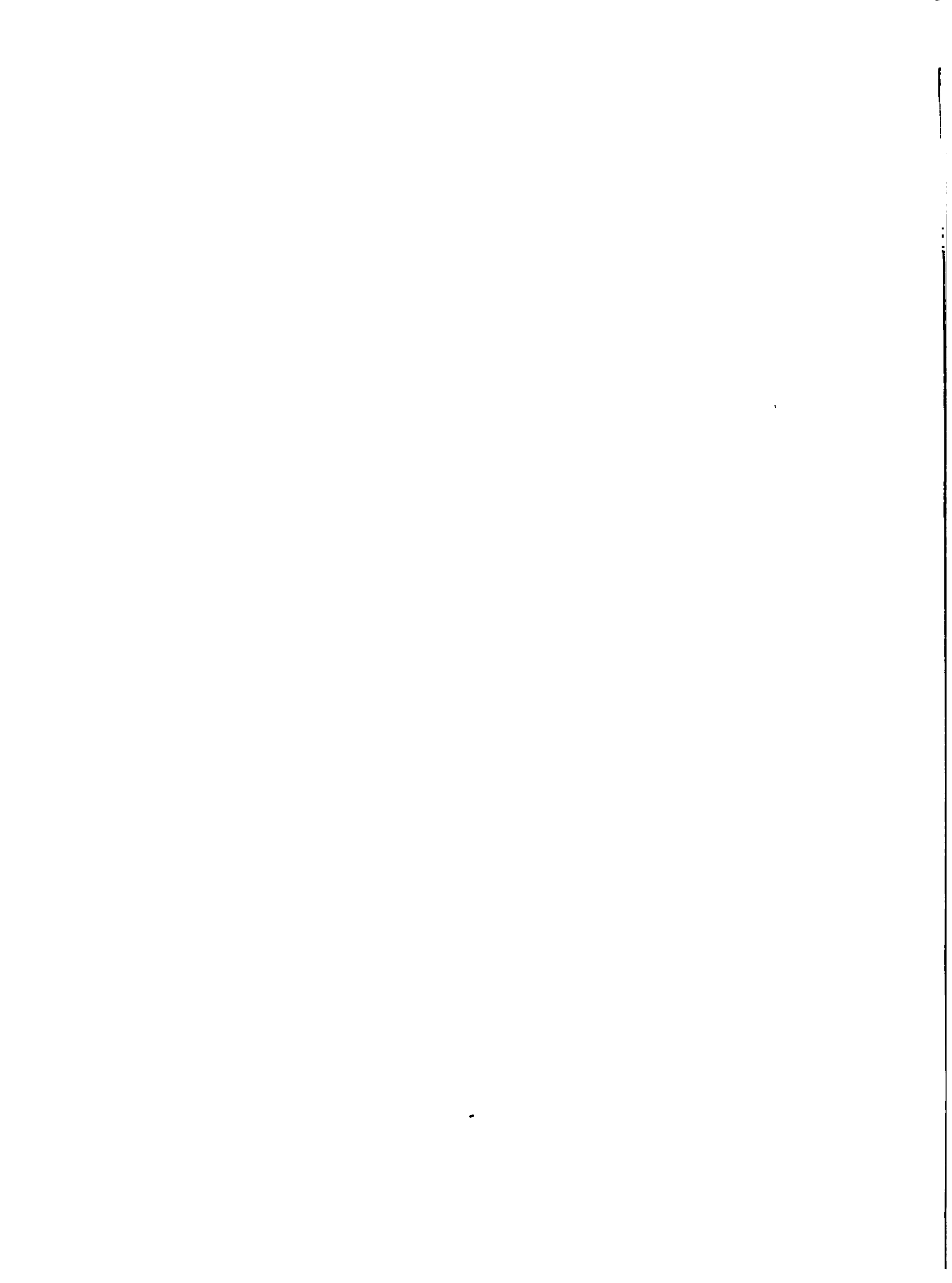
■ Cúales son los factores que aceleran o limitan la adopción y adaptación de la tecnología proveniente de otros países de una Subregión?

■ Qué tipo de investigación cooperativa (Básica, Estratégica, Aplicada y Adaptativa) entre los países acelera el proceso de transferencia de tecnología horizontal?

■ Cúales son los incentivos institucionales que mantendrán la motivación de los investigadores para actuar en un contexto cooperativo?

■ Cúales son los factores que promueven la integración de los productores de los países de una Subregión para que participen activamente en la identificación y resolución de los problemas mediante la transferencia de la tecnología horizontal?

■ Cúales son los factores que contribuyen a lograr el apoyo político-económico de los países en su conjunto, para el logro de integración, consolidación, fortale-



lecimiento e institucionalización de los procesos de generación y transferencia de tecnología en un contexto subregional o regional?

- ⌘ Cuáles son los papeles que corresponden a la cooperación horizontal para interpretar y aprovechar mejor las experiencias de los Centros Internacionales?
- ⌘ Por último, lógicamente, cuál sería la metodología para crear condiciones para que los científicos sociales y de ciencias agrícolas logren identificar las respuestas a los interrogantes anteriores?

En los siguientes párrafos, se hace un esfuerzo para sintetizar conceptualmente lo que es la Transferencia Horizontal.

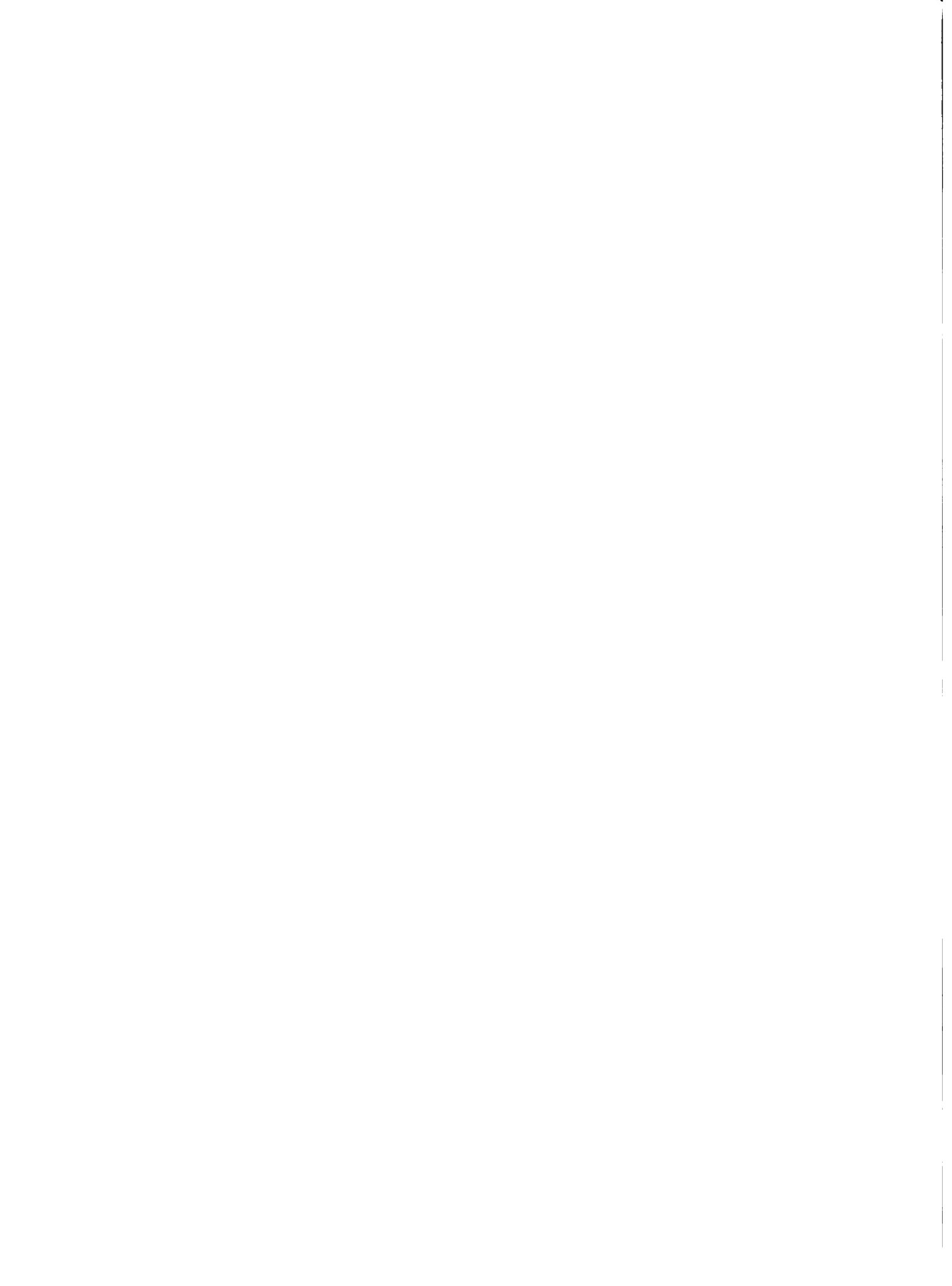
II. ¿QUE ES LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA HORIZONTAL?

En las décadas de los 50 y 60 ya existían críticas sobre los efectos negativos de la tecnología agrícola transferida desde los países desarrollados a los países en desarrollo. Los países avanzados en la tecnología, manejaban la hipótesis de que, la introducción de la tecnología probada en sus países a los menos desarrollados, automáticamente aumentará significativamente los rendimientos y resolverán sus problemas de alimentación y pobreza. En la mayoría de los casos, esta tecnología transplantada no era superior a lo que el agricultor ya estaba haciendo, bajo sus condiciones ambientales propias, tales como física, biológica y socio-económica (Brady, 1986).

Los investigadores y líderes de los países en vías de desarrollo dieron cuenta de que, mientras que algunos componentes de tecnología pueden ser importados y utilizados con pocas modificaciones, gran parte de la tecnología debe ser generada y probada en condiciones ambientales locales donde ellas deben ser usadas.

Tal como expresa Venazian (1984), aunque exista mucha tecnología para que se pueda transferir entre los países, su uso efectivo por los productores requiere de adaptación a las condiciones de suelo, clima y otras variables (especialmente condiciones propias socio-económicas y ecológicas).

Además, la diseminación en gran escala de la tecnología recibida desde afuera según el, frecuentemente resulta difícil, lo cual puede ser solamente superado por



la investigación adicional. Esto es que, los países en desarrollo requieren necesaria-
mente una infraestructura de investigación adaptativa. Este tipo de investigación,
pareciera que debe ser distinguida de la investigación básica y aplicada propiamente.*

La creación de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola (CIIA)
desde los años de 1960, fue una de la más significativa innovación en el área de
cooperación internacional. En adición, han surgido organizaciones especializadas
para fortalecer las instituciones nacionales de investigación agrícola (INIA), tales
como: International Agricultural Development Service (IADS); el Servicio Internacional
para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR) con apoyo de la Fundación Rockefe-
ller y el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), respec-
tivamente (E.L. Venazian, 1984; V.W. Ruttan, 1985).

El Sistema Internacional de Investigación Agrícola constituido por las CIIA
es operado bajo el auspicio de CGIAR con fondos de un consorcio de fundaciones
privadas y las agencias de asistencia bilateral y multilateral. En el continente
americano operan el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT
desde 1976), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT desde 1968)
y el Centro Internacional de la Papa (CIP desde 1971) y, desde luego, el International
Service for National Agricultural Research (ISNAR) iniciado en 1980 con su sede
en La Haya, Holanda, tiene su alcance global. Este Sistema Internacional de Investi-
gación Agrícola opera con un presupuesto básico de US\$ 178 millones (V.W. Ruttan,
1985).

El surgimiento y el subsecuente funcionamiento de estos centros internacionales
por lo menos ha significado:

a. Un importante avance en unificar (pooling) en una escala global los recursos
tecnológicos alrededor de los cultivos más cruciales para la alimentación
humana.

* No obstante sería difícil separar la investigación aplicada con la investigación
adaptativa, solo el propósito implícito ayudaría a discriminar estas dos. Ver
ISNAR, 1984, para la mejor comprensión de los conceptos de: Investigación
básica, investigación estratégica, investigación aplicada y la investigación
adaptativa.



- b. Fortalecimiento de alguna medida de las capacidades de las INIA para adaptar y generar la tecnología que incide directamente en altos rendimientos, en algunos casos muy significativos como de trigo, arroz y maíz.
- c. La contribución de los CIIA pareciera que ha sido significativa a los pequeños países en donde carece una masa crítica de investigadores y recursos físico y financiero.
- d. La prueba de la tecnología con una preocupación fundamental de que los productores participen en la adaptación e investigación agrícola que resuelvan sus problemas, respetando en gran medida, su tradición, inteligencia, necesidades, costumbres y, especialmente, no afectando sus condiciones ecológicas.
- e. Los CIIA han dado pasos substanciales para crear redes de investigación, especialmente basados en programas de intercambio de germoplasma, información y, desde luego, se ha logrado entrenar y agrupar a los científicos de los cultivos específicos en grupos informales que fomenten el intercambio (V.W. Ruttan, 1985; E.L. Venazian, 1984; Gamble y Trigo, 1985; Trigo, 1987).

Además del surgimiento de los CIIA, también han emergido en las últimas décadas diversas organizaciones que persiguen también una cooperación horizontal entre los países. Venazian (1984), identifica tales entidades tales como "Asociaciones Internacionales" y provee una lista de ellas. Entre otros, para la América Latina y El Caribe se destacan: AGRINTER (Interamerican Agricultural Information Service), ALCA (Asociación Latinoamericana de Ciencias Agrícolas), CARDI (Caribbean Agricultural Research and Development Institute), CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza), CIDIAT (Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Agua y Tierra), PCCMCA (Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios), PROMECAFE (Programa Cooperativo para la Protección y Modernización del Cultivo de Café en México, Centroamérica y Panamá), REDINAA (Red de Investigación Agrícola para la Amazonia), UNICA (Association of Caribbean Universities and Research Institute), y UWI (University of the West Indies, Agricultural Faculty).

Dentro de esta lista de las "Asociaciones Internacionales", el PRECODEPA (Programa Regional Cooperativo de Papa) es frecuentemente citado por su enfoque de unir exitosamente un programa de cultivo de papa en las Instituciones de Investi-



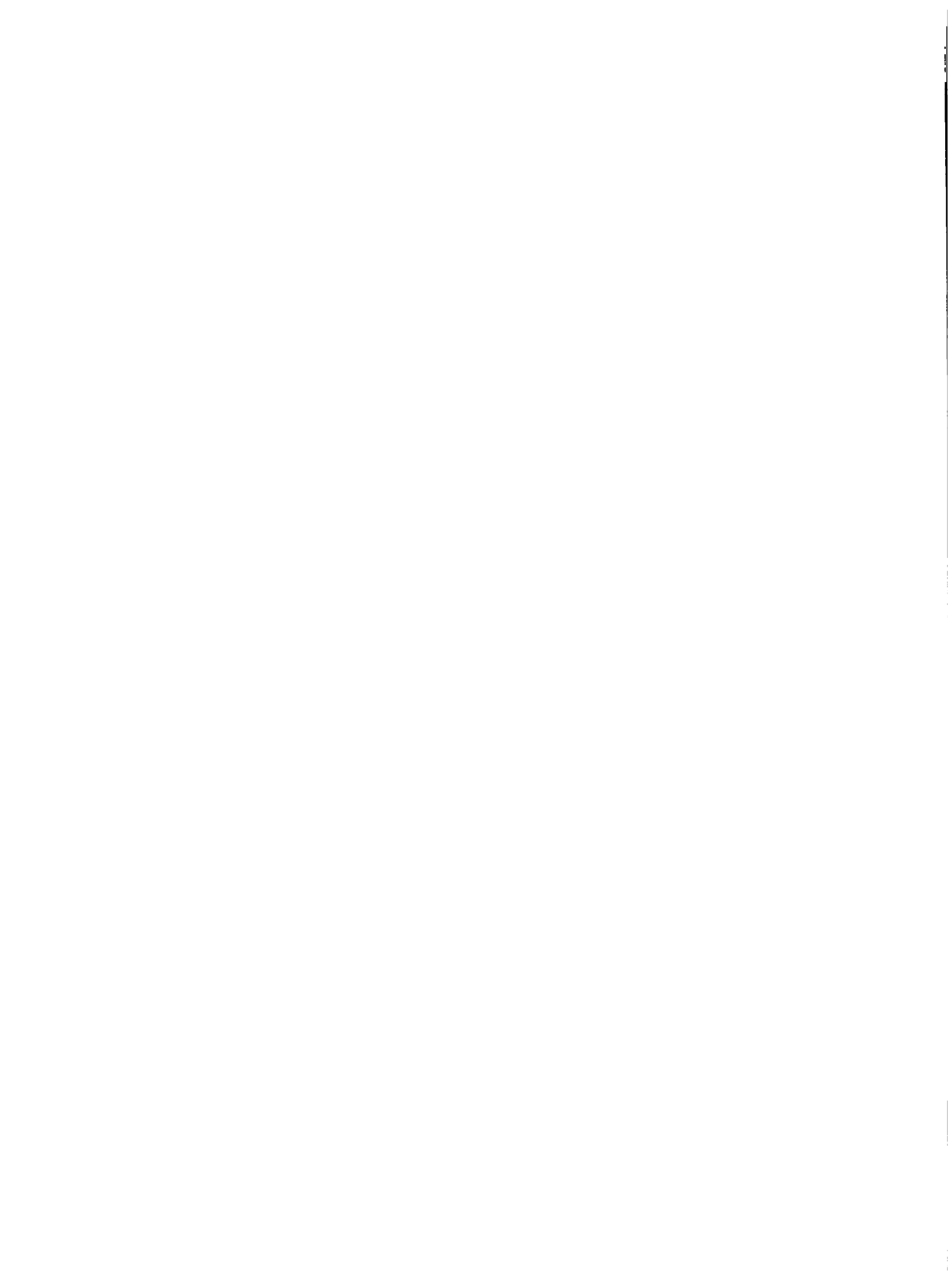
Las redes de investigadores por cultivo promovido por los CIIA, por ejemplo han ayudado a crear condiciones favorables para la fluidez de la tecnología, tanto proveniente de los Centros propios, como del intercambio que pueda ocurrir bilateralmente o multilateralmente entre los investigadores y sus respectivos países. Trigo (1987) reconoce, a pesar de que el nivel de intensidad de actividades en este

La cooperación para el intercambio de tecnología entre los países puede ser distinguido en dos niveles: Los investigadores individuales y las instituciones nacionales de investigación agrícola. Dentro de estos dos niveles pueden existir niveles intermedios, en donde las instituciones ejercen un grado variable de control mediante la participación en toma de decisión (E. Trigo, 1987).

Los propósitos más importantes del ICIMOD incluyen, apoyar en términos de largo plazo, la investigación de la agricultura montañosa y el desarrollo de áreas fomentar la colección, preservación y mantenimiento del germoplasma potencialmente útil para la agricultura de montañas; intercambio de información y germoplasma en áreas similares a la agricultura montañosa. Otra área más importante es la del intercambio de sistemas de montañas (ejemplos: Cultivos, árboles y animales).

Otro ejemplo digno de destacar, un caso extraregional, es el de ICIMOD (International Center for Integrated Mountain Development) ubicado en los Himalayas, con su sede en Kathmandu, Nepal. La motivación fundamental para crear este "Centro Internacional" en el campo de desarrollo del área montañosa, fue en base al amplio reconocimiento de la alarmante degradación del ambiente del habitat montañoso, y el empobrecimiento de las comunidades que habitan en ella. El Centro se creó con la participación de los países: Afganistán, Bangladesh, Bhutan, Birmania, China, India, Nepal y Pakistán. Es un centro totalmente autónomo, sin aportes externos directos hasta la fecha (ICIMOD, 1987).

gación de los países: Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá. El mecanismo de PRECODEPA facilita la transferencia de tecnología entre los programas de papa de los países miembros y promueve soluciones mediante la investigación de tipo acción orientada. Las características más sobresalientes de este Programa Regional Cooperativo son: Liderazgo selectivo, promoción de cooperación horizontal, uso óptimo de los escasos recursos, fomento de participación y autosuficiencia, (ISNAR, 1985).



caso es bajo y asimismo la formalización de relaciones es mínima; las redes sin embargo, se han convertido en instrumentos de trabajo muy valioso, especialmente para los países de menor tamaño. En otros términos, los países que tienen limitados recursos para la investigación, según él, han podido concentrar en investigación adaptativa con el único interés de probar las bondades de la nueva tecnología, sin la necesidad de cumplir, en estricto sentido, un proceso riguroso de investigación, tanto básica como aplicada.

Más elevada relación de cooperación existe cuando se refiere al papel preponderante que corresponde a las instituciones nacionales de investigación agrícola. La participación de las instituciones formales es decisiva para sostener las relaciones que persiguen actividades institucionales de la elevada complejidad, tal como la de planificar y ejecutar proyectos de investigación cooperativos y, por otro lado, mantener la motivación e interés de sus investigadores y directivos de nivel medio.

La idea implícita en la cooperación horizontal, en esencia es que los países con problemas comunes; condiciones ecológicas; culturas similares; aspiraciones y deseos de derivar ventajas recíprocas; la voluntad de unir los esfuerzos y recursos; y, de la integración regional, subregional, se puede superar los problemas sociales y económicos de su país de manera más acelerada. Todo esto, en buena parte a través del factor clave de la transferencia horizontal de la tecnología agrícola.

La figura 1 propuesta por E. Trigo (1987) resume estos esfuerzos de la cooperación horizontal en el Continente de América Latina y El Caribe. El supuesto básico que determina la continuidad y el fortalecimiento de los programas cooperativos, obviamente es el grado de participación institucional, y así como también los investigadores de los países forman actitudes de cooperar y actuar en beneficio recíproco.

III. ¿QUE ES LA INSTITUCIONALIZACION DE LA COOPERACION HORIZONTAL?

Ha requerido enormes esfuerzos, paciencia y dedicación para iniciar estos programas cooperativos que involucran los países, instituciones de investigación agrícola, instituciones internacionales, centros internacionales, las entidades financieras y otras instituciones subregionales. Desde el inicio de concebir una idea de



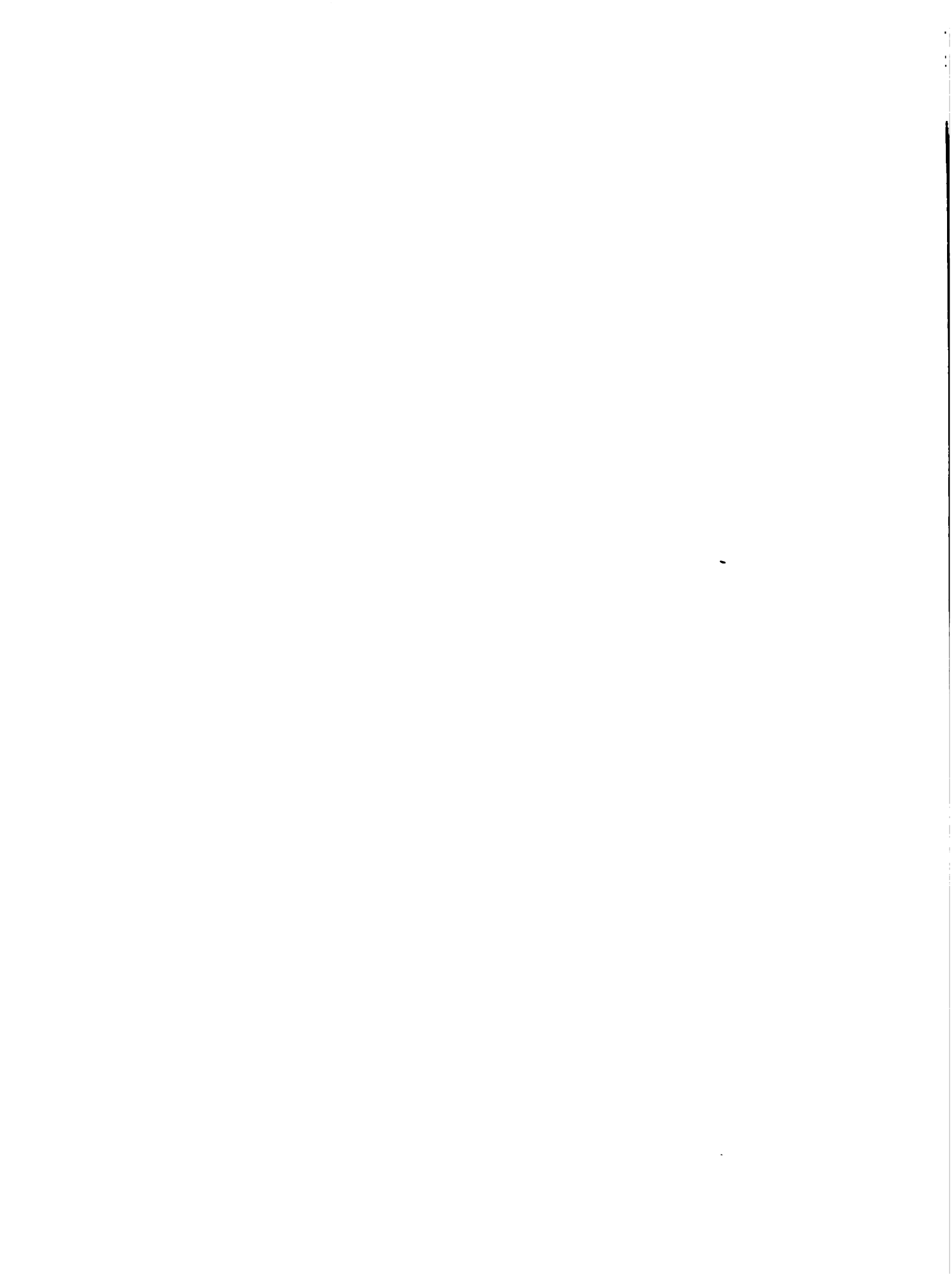
La institucionalización desde el punto de vista "desarrollo institucional", es un área que ha sido analizada en el sentido básico de la disciplina de la sociología. En las últimas décadas por ejemplo, se han desarrollado modelos que explican y fortalecen las actividades humanas organizadas. El modelo de desarrollo institucional

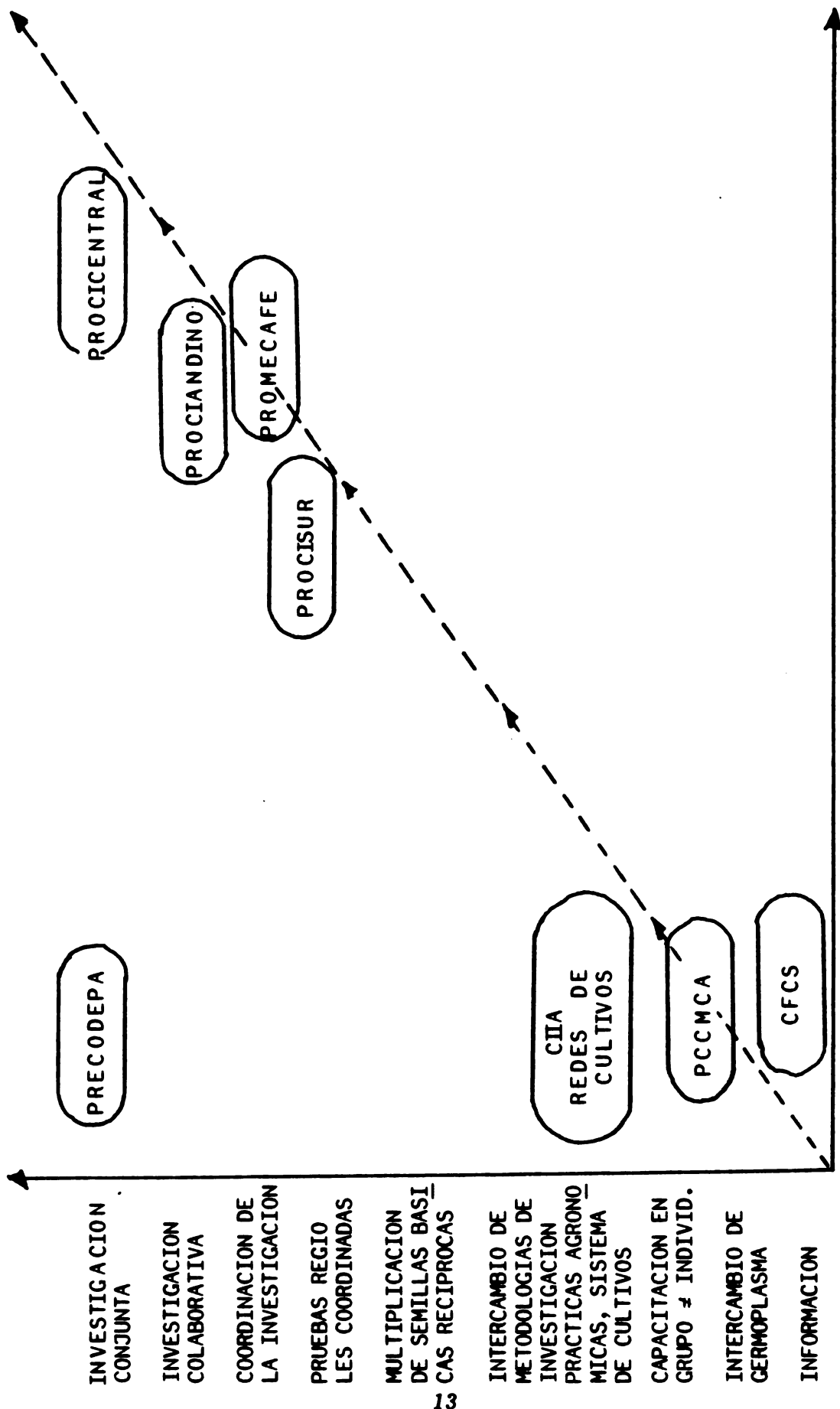
La continuidad fortalecida en un contexto de mediano y largo plazo es la institucionalización del programa. Las innovaciones (en este caso es la cooperación horizontal) deben ser legitimadas, fomentadas y consolidadas, si es que son claramente beneficiosos para la (s) sociedad (es). Las instituciones más básicas de la sociedad son por ejemplo: La Religión, el Matrimonio, el Estado, la Educación y la Democracia. Estas han sido legitimadas a lo largo del tiempo y se han institucionalizado. Estos son modos de pensar, actuar y comprometer a suscribir a las relaciones formales. Aun así las instituciones están sujetas a una constante autorrenovación acorde con la dinámica de las necesidades y de la creatividad humana.

Estos acontecimientos y relaciones cooperativas por sí mismos son innovadores. Por primera vez, los países en un contexto de la Subregión descubren sistemáticamente sus: Avances, debilidades, necesidades, prioridades, las dependencias mutuas y los factores que contribuyen a revitalizar los procesos de investigación en general. Estas percepciones, actitudes y participación son cada vez más fuertes. La gran interrogante es, este proceso de cooperación y transferencia horizontal puede durar, y continuar con rigor, constancia y permanencia?

La naturaleza del Programa impone, una vez que se aprueba, un intenso desarrollo de las actividades en la Subregión, se movilizan los investigadores tanto dentro de su Subregión como fuera de ellas; intercambian la información científica, el germoplasma, y las experiencias metodológicas; vienen especialistas y consultores internacionales de reconocida trayectoria; los centros internacionales apoyan y fortalecen sus actividades, capacitan, asesoran e intercambian los materiales genéticos; el equipo técnico del programa constantemente analiza y reorienta las actividades cooperativas; y, la Comisión Directiva, la máxima autoridad, toma decisiones de gran alcance para que los lazos, nexos, insumos y procesos sean más rendidores y beneficiosos para sus países.

este tipo hasta que se instituya un programa cooperativo puede tomar un tiempo de hasta más de 10 años, tal como es el caso del PROCIANDINO.





INVESTIGACION CONJUNTA

INVESTIGACION COLABORATIVA

COORDINACION DE LA INVESTIGACION

PRUEBAS REGIONALES COORDINADAS

MULTIPLICACION DE SEMILLAS BASICAS RECIPROCAS

INTERCAMBIO DE METODOLOGIAS DE INVESTIGACION

PRACTICAS AGRONOMICAS, SISTEMAS DE CULTIVOS

CAPACITACION EN GRUPO ≠ INDIVIDUAL

INTERCAMBIO DE GERMOPLASMA

INFORMACION

PRECODEPA

PROCISUR

PROCIANDINO

PROMECAFE

PROCICENTRAL

CIIA REDES CULTIVOS

PCCMCA

CFCS

Figura 1. Tipos de redes según la complejidad de las actividades y los niveles de participación institucional. *

* Adaptado de Trigo (1987)

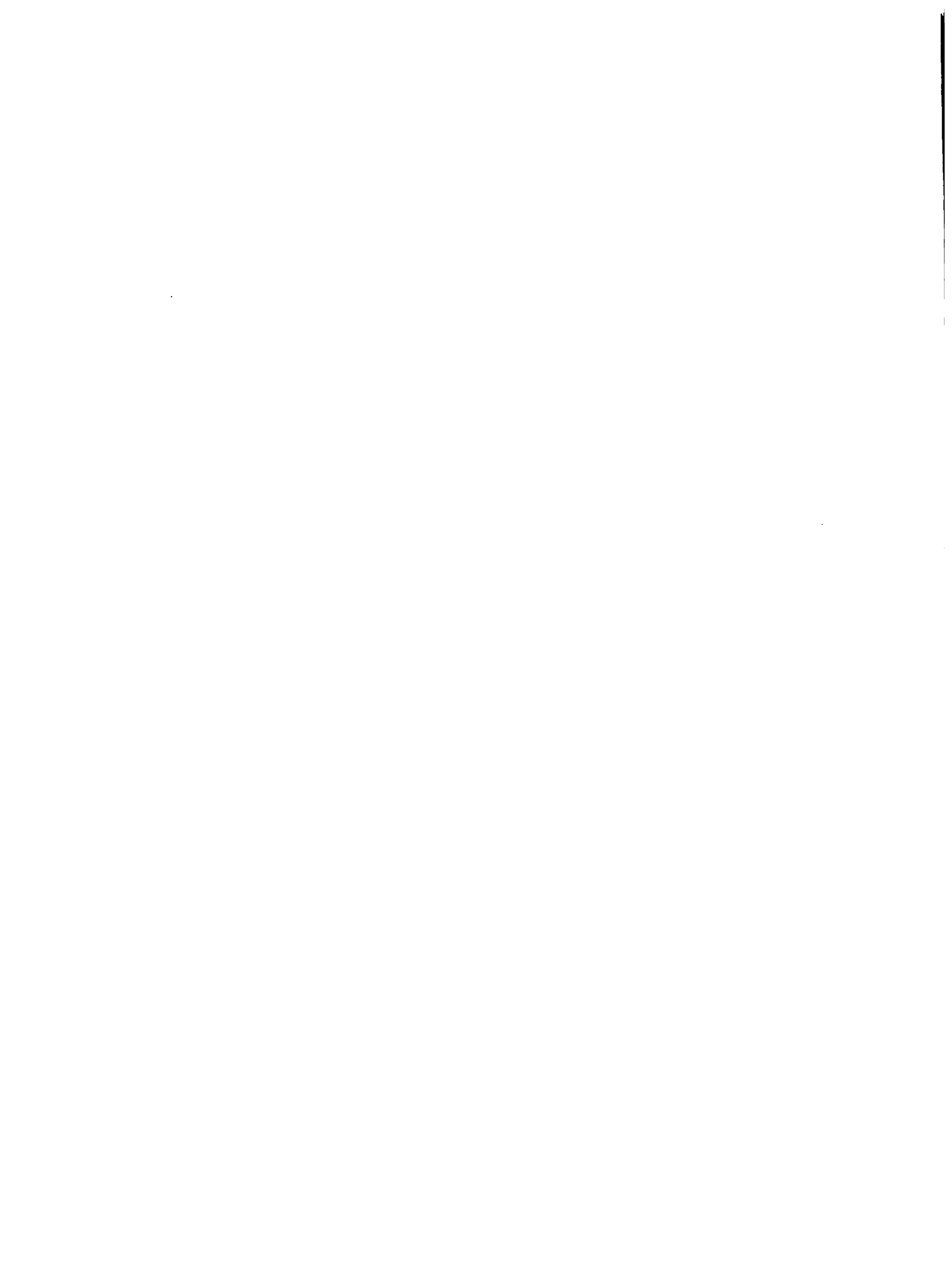
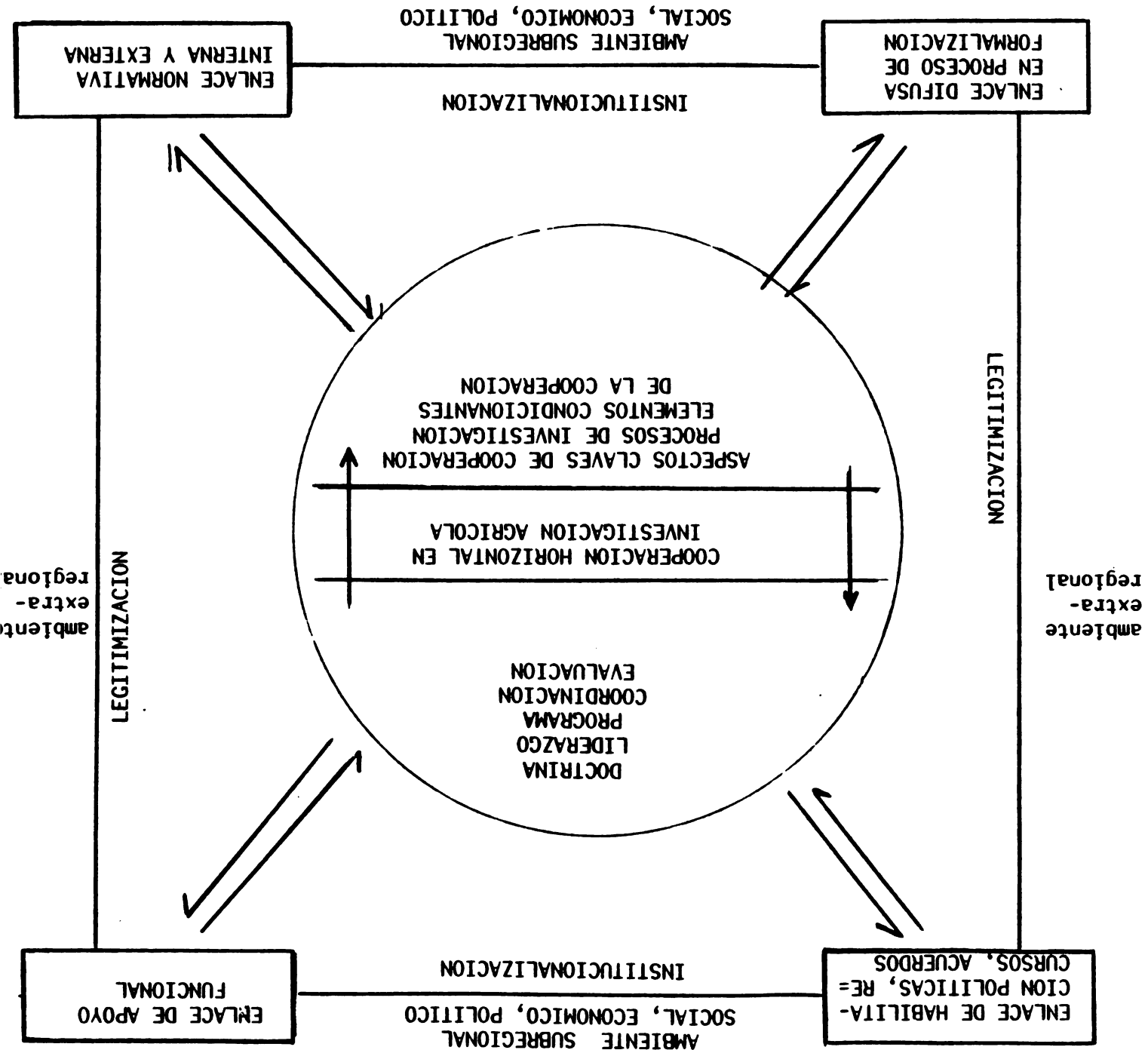
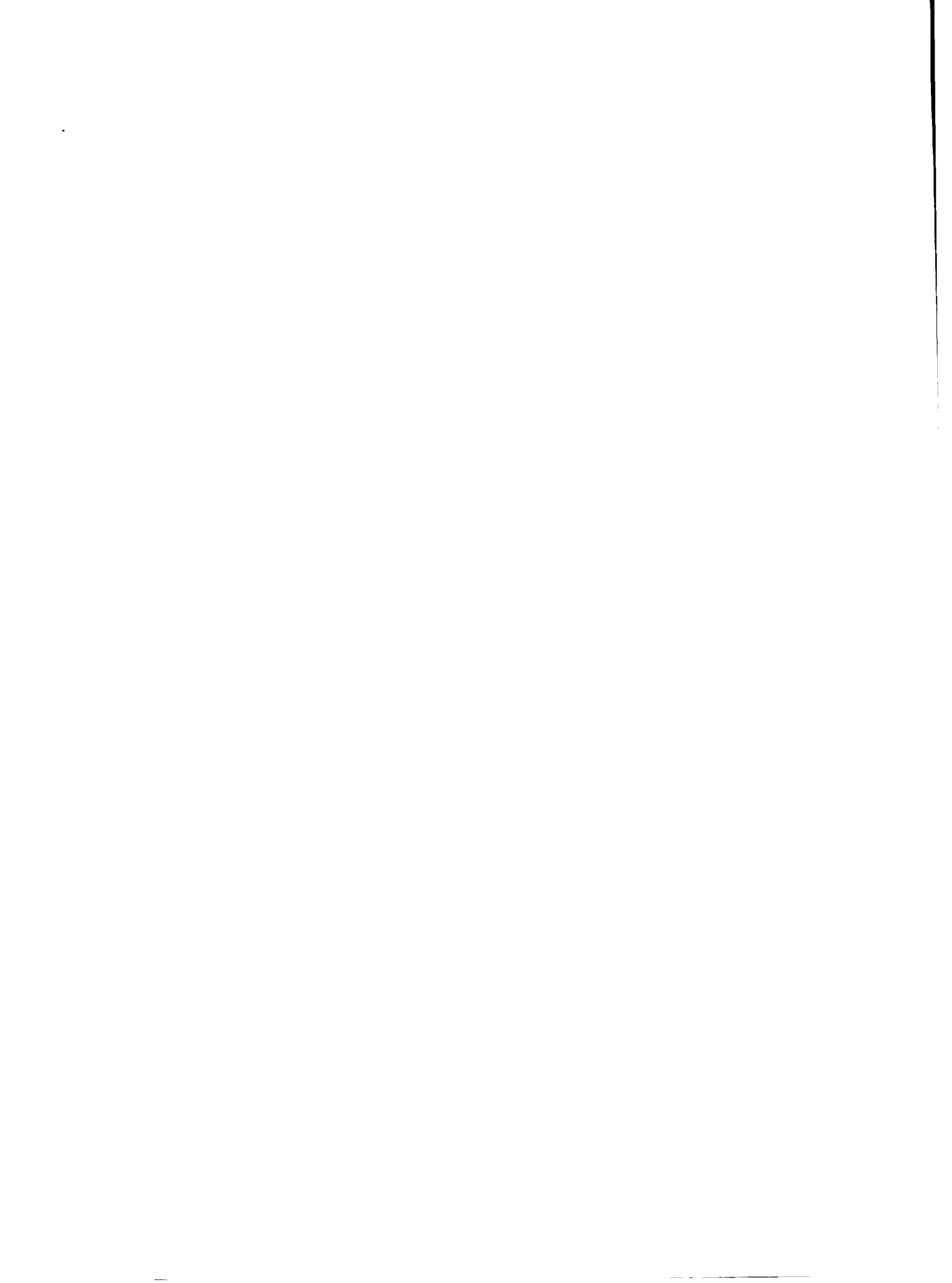


Figura 2 . Esquema conceptual del proceso de institucionalización de la Cooperación Horizontal en la Investigación Agrícola.



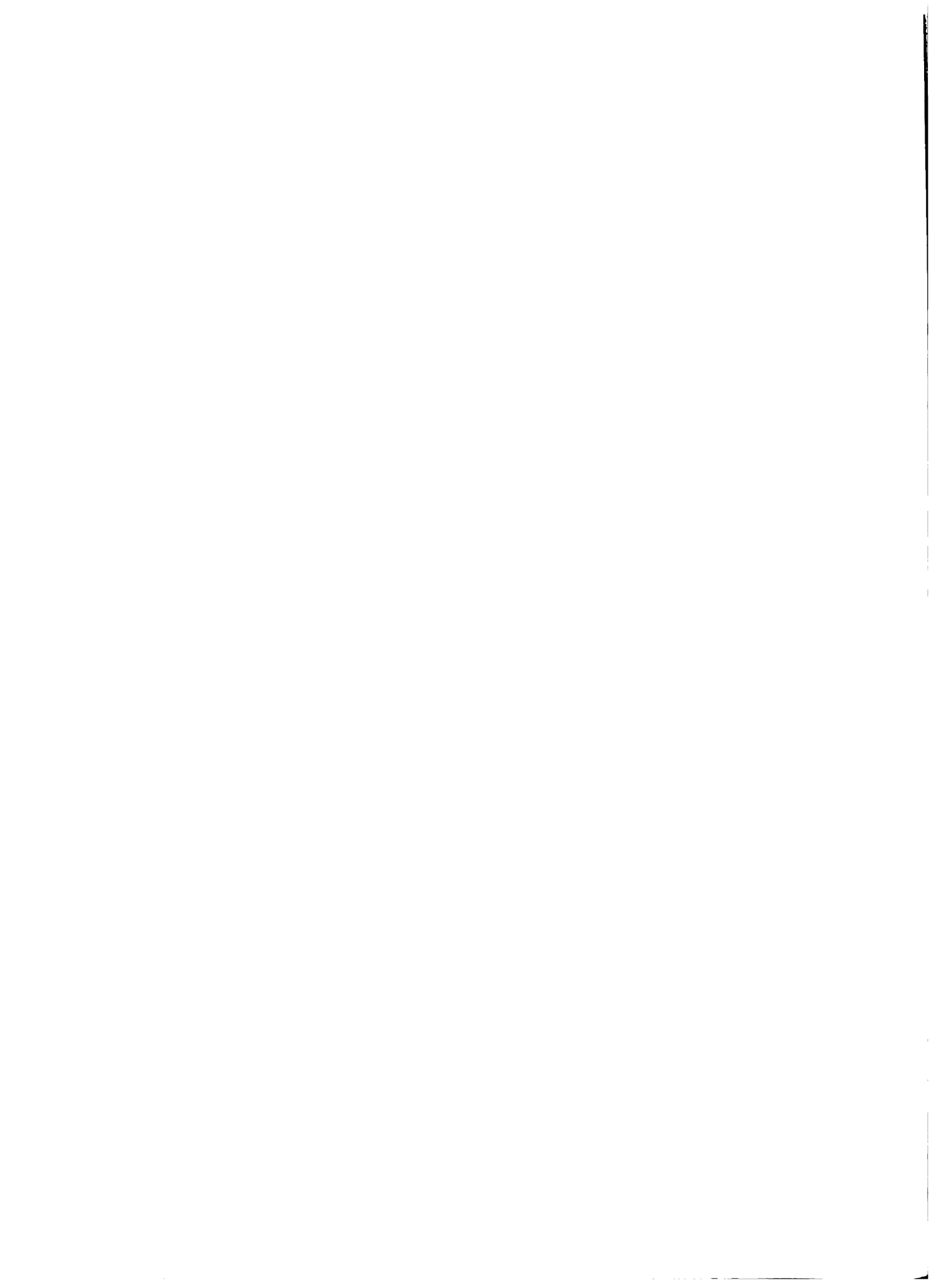


como un caso en referencia, surgió en aras del desarrollo de las instituciones que tienen por objeto promover las universidades agrícolas para integrar las tres facetas más fundamentales: Investigación, Educación y Extensión. De alguna manera, la mejor comprensión de estos modelos hizo posible fortalecer otros modelos existentes para las instituciones que apoyaron específicamente la revolución verde en los países de Asia.

Los modelos de desarrollo institucional en esencia, son puntos de partida para categorizar, desagregar los fenómenos y los aspectos más relevantes que contribuyen para sostener y promover las nuevas ideas, doctrinas, programas y el último, pero no menos importante es el liderazgo. El 'programa' por su lado tiene varios enlaces en su ambiente, tales como: Organismos habilitadores que dan el apoyo formal y los recursos; organismos de apoyo funcional que sin los cuales no pueden realizar actividades con sustanciales impactos; el enlace normativo que significa tanto internalizar las normas y patrones externos a su programa, así como también sirva de insumo de normas de conducta y roles para otras instituciones externas; otro enlace que se puede referir son las relaciones difusas que van generándose en la medida en que avanza el programa, y estas relaciones sirven de apoyo a otras instituciones externas. Este último, por ejemplo, se puede referir a las eventuales relaciones con los programas de cooperación horizontal en una región como América Latina y El Caribe. Pareciera que construir este tipo de modelos de desarrollo institucional alrededor de la cooperación horizontal, ayudará a aclarar muchos factores que no son identificados ni jerarquizados. En los momentos actuales, considerando algunos avances en la cooperación horizontal, un modelo aún más simple, contribuirá enormemente a identificar elementos más importantes tanto como para evaluar los programas como para fortalecer aspectos que contribuyan a la institucionalización.

La figura 2 pretende esbozar una expresión muy aproximada de un modelo institucional referente a la cooperación horizontal. El futuro ejercicio debe ser de identificar y definir los aspectos, elementos y variables en cada uno de los enlaces señalando que podrán afectar el funcionamiento y la institucionalización del programa.

Los factores que afectan la institucionalización de la Cooperación Horizontal, por lo anterior, son tanto internos como externos a un país miembro. Es una combina-

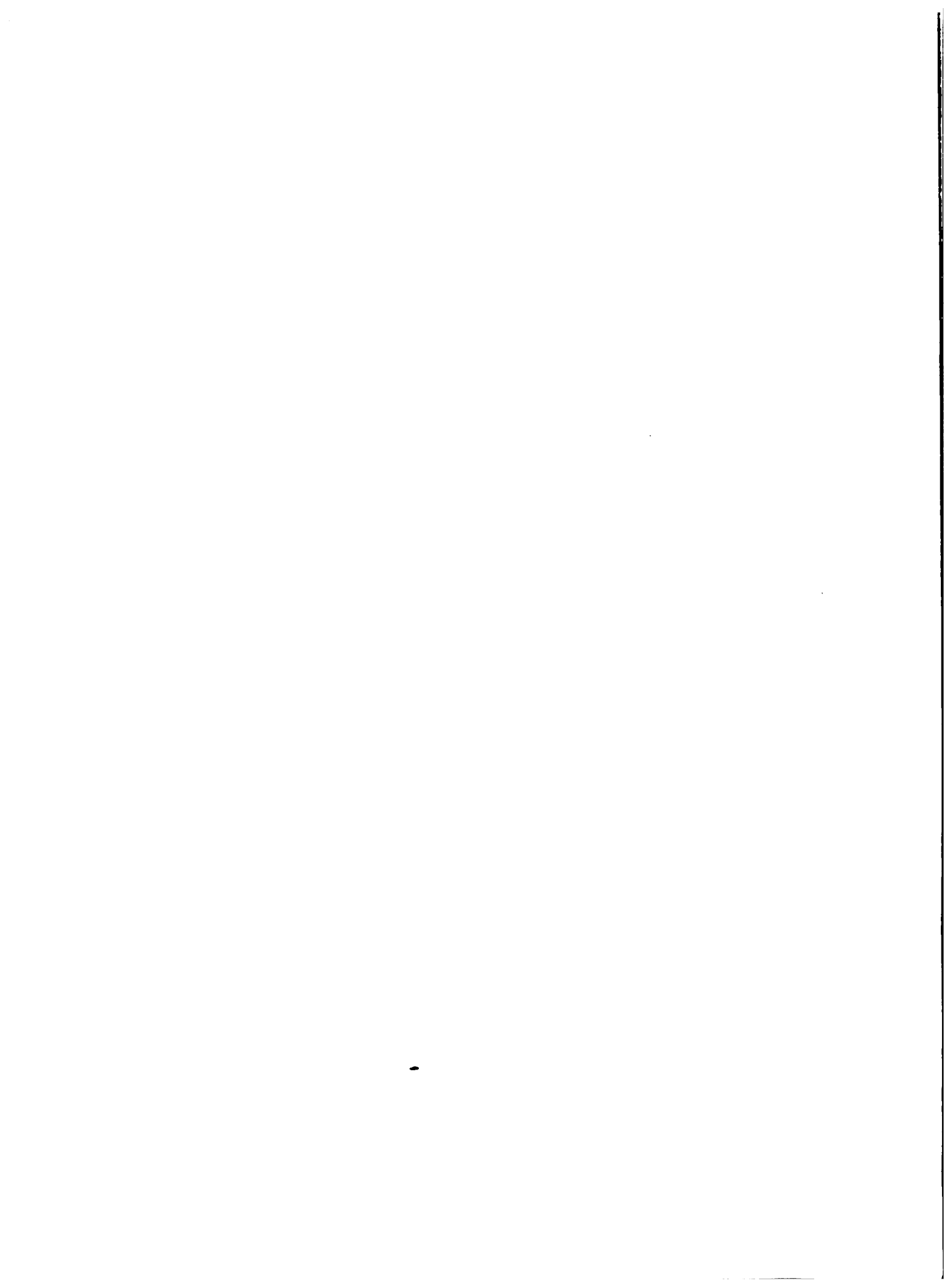


ción peculiar de los dos. Además, de estas interacciones de los factores internos y externos podrán surgir otros factores nuevos que formen criterios y fundamentos para fomentar la institucionalización.

Un avance hacia esta dirección es el "Modelo Esquemático de la Cooperación Internacional en la Investigación Agrícola" propuesto por Venanzian (1982). El modelo, sin embargo, (ver cuadro 1), tal como se titula es un contexto de cooperación interna-cional, referente a la cooperación de los centros internacionales al sistema nacional de investigación. El mismo modelo esquemático se puede adaptar con algunos ajustes a la cooperación horizontal. En esencia, Venanzian propone tres columnas, primero referente a los componentes y asistencias que se puede aportar, los principales procesos de investigación y los elementos condicionantes que determinan la productividad de la investigación agrícola. Este tipo de lista de factores podrá constituir punto de partida para identificar propiamente en el área de cooperación horizontal. Tales factores y variables podrán ser numerosos pero deben ejercer una cautela para jerarquizar y priorizar constantemente.

Castal (1986) afirma que, es una absoluta falta de realismo creer que los países puedan pensar en institucionalizar un número tan grande de mecanismos (factores) implícitos en la cooperación horizontal. Se recomienda un proceso de selección (jerarquización), agregación, conceptualización y consecuente fusión en mecanismos orgánicos con la dimensión adecuada. El esfuerzo inicial puede seguir apenas el deseo de comunicación e intercambio entre científicos e instituciones de investigación. A partir de esta convivencia, del intercambio de experiencias, de los encuentros frecuentes, se consolidará la conciencia cooperativa que permitirá el indispensable desarrollo de formas de ayuda mutua más estructurada y compleja, sin lo que no se justifica la continuidad del esfuerzo.

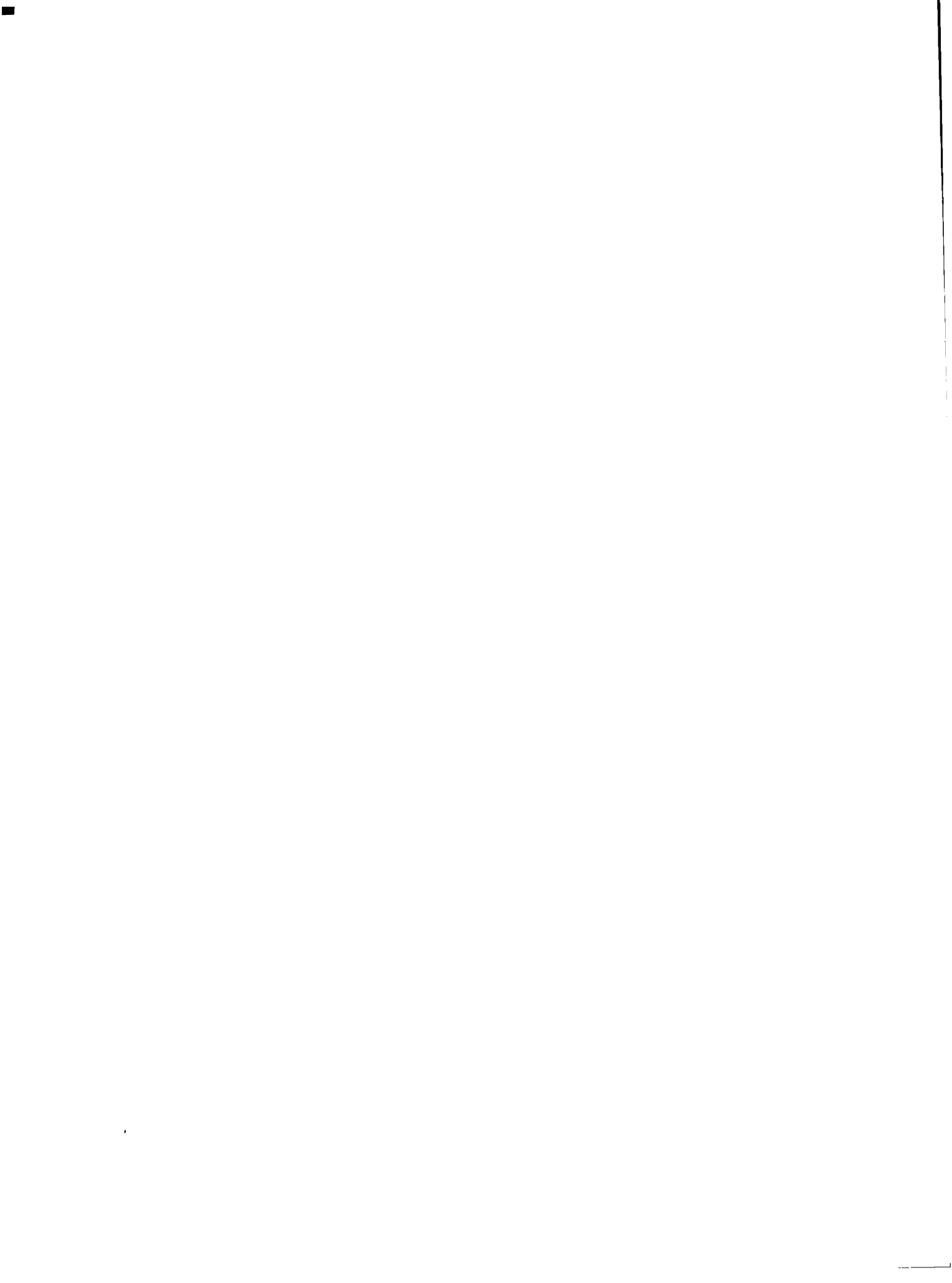
La institucionalización de la cooperación horizontal no es un deseo fácil de lograr. Mientras más vivimos las experiencias, más analizamos con un enfoque esquemático con instrumentos cualitativos, más será la seguridad de que la cooperación horizontal sea permanente, sostenida y renovadora.



Cuadro 1. Análisis preliminar de los elementos esenciales que determinan la institucionalización de la Cooperación Horizontal *

ASPECTOS CLAVES DE COOPERACION HORIZONTAL	PRINCIPALES PROCESOS DE INVESTIGACION AGRICOLA	ELEMENTOS CONDICIONANTES DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA COOPERACION HORIZONTAL
INFORMACION	RECURSOS Científico, personal de apoyo, stock de conocimientos, destreza, infra estructura, recursos financieros.	Recurso humano: Calidad, cantidad, talento, motivación, liderazgo. Recursos materiales: calidad y cantidad . Grado de participación de investigadores.
TECNICAS Y METODOLOGIAS DE INVESTIGACION	ESTRATEGIAS Invest. Adaptativa Invest. Aplicada Invest. en Finca	Grado de interacción entre el equipo técnico del programa. Habilidades y mecanismos de coordinación.
MATERIAL GENETICO	Participación de investigadores	Organización institucional: Tamaño, diversidad, sistema de información.
PRACTICAS Y SISTEMAS AGRICOLAS	PRODUCTOS INTERMEDIARIOS	Interacción entre semejantes (peer interaction) Estima del público, escala de la actividad de la investigación.
ENTRENAMIENTO	Nuevos conocimientos Información, técnicas y metodologías material genético	Contribuciones nacionales: público, privado y donantes.
RECURSOS FISICOS CONSULTORES	Prácticas agronómicas Sistemas de cultivos	Capacidad de Administración de investigación: Planes Estratégicos, Mecanismos innovadores de promover la investigación y transferencia.
PROYECTOS DE INVESTIGACION COOPERATIVOS	PRODUCTOS FINALES: Nuevos insumos de producción, nuevas técnicas de producción.	Impactos de la capacitación en el Programa de Investigación Agrícola
TRANSFERENCIA Y COMUNICACION	Cultivos mejoradas Sistemas agrícolas mejorados Mejores decisiones para asignar recursos	Formación de grupos informales en cultivos Mecanismos de retroalimentación. Participación en determinar necesidades y evaluación.
EVALUACION COOPERATIVA DEL PROGRAMA	Metodologías mejoradas de transferencia	Evaluación externa e interna. Aspectos normativos: internos y externos Mejoramiento del capital humano y material.

* Adaptado de Venezian, 1982.



IV. ESCENARIO DE LA TRANSFERENCIA HORIZONTAL EN LA SUBREGION ANDINA

1. Conceptos sobre la Subregión Andina

Se ha convenido denominar "Subregión Andina" a la zona geográfica formada por Bolivia, Ecuador, Colombia, Perú y Venezuela. Los países de la Subregión ocupan, en conjunto, una superficie de 4.7 millones de kilómetros cuadrados, y tienen una población total de 85.4 millones de habitantes (cifras de 1985). La densidad demográfica regional es de 18.1 habitantes por km².

A pesar de su dispersión geográfica, los países enfrentan un conjunto de problemas comunes, relacionados con el rápido crecimiento demográfico de su población, insuficiente crecimiento del producto bruto interno, crecimiento/decrecimiento de la renta per cápita regional, deuda externa, balanza de pagos, importaciones de alimentos provenientes de países extra regionales, disponibilidad decreciente del volumen de alimentos per cápita, entre otros. Sin embargo, la Subregión también presenta una serie de características comunes con su origen histórico, procesos de colonización, independencia, idioma, religión, geografía y clima.

El desarrollo de la ciencia y tecnología agrícola ha seguido un proceso bastante semejante en los países de la Subregión. En las últimas décadas se han creado instituciones públicas de investigación y transferencia de tecnología en cada uno de los países, con modelos organizativos con relativa autonomía dentro de los Ministerios de Agricultura, respectivos. Estas instituciones funcionan asociadas con grados variables al sistema universitario y a la empresa privada de investigación en su país. Estas instituciones han evolucionado a lo largo del tiempo, modificando sus estructuras y adaptándose a las necesidades agroecológicas, productivas y políticas de su jurisdicción. Durante la década de 1950 surgieron con gran fuerza las instituciones de extensión agrícola, puesto que la hipótesis imperante en aquella época era que ya existía el suficiente "stock" de conocimientos tecnológicos que podría ser rápidamente transferido a los agricultores. Dicho "stock" de conocimientos estaría constituido por la tecnología generada internamente en cada país y por la tecnología proveniente de países más desarrollados. Sin embargo, esta hipótesis no se cumplió y a lo largo del tiempo los extensionistas tenían cada vez menos conocimientos y tecnologías que transferir para los agricultores.



Esta comprobación, que ocurrió a mediados de la década del 60, provocó que los países fueran cambiando paulatinamente los modelos de sus instituciones y de investigación y transferencia convirtiéndolas en entidades públicas especializadas. Parte de la década del 60 y hasta mediados de la década del 70 fue pues testigo del auge de las instituciones públicas de investigación y transferencia. Se organizaron y desarrollaron importantes programas de formación de capital humano de dichas instituciones. Se las implementó fuertemente con capital físico y en general no faltaron recursos para su operación. Lo mismo sucedía en ese tiempo con el sistema universitario y en América Latina se reconoce algunas universidades de la Subregión como la Universidad Central de Venezuela, la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad Central del Ecuador y la Universidad Agraria La Molina de Perú.

En ese proceso de fortalecimiento institucional le siguió una etapa de muy poca inversión en ciencia y tecnología que coincidió con los períodos de los gobiernos militares en algunos países de la Subregión. Así fue que durante aproximadamente una década, las instituciones de investigación y extensión fueron testigos de una paulatina fuga de cerebros, de presupuestos reales cada vez menores y del deterioro de su implementación física. Esta etapa justamente coincidió con el período de mayor migración rural urbana en los países (década de 1970), y, sin duda, que no fue uno de los motivos del decrecimiento de la oferta total de alimentos y de la disponibilidad de alimentos por persona. En el caso de Venezuela y Ecuador, esta etapa también coincidió con el auge y desarrollo de la industria del petróleo, lo que originó un rápido proceso de desarrollo urbano, el cual actuó como fuerza de atracción de la población rural.

Con el resurgimiento de los sistemas de gobierno democráticos, en algunos de los países de la Subregión, lo que ocurrió a principios de la década de 1980, se hicieron nuevos intentos por revitalizar las instituciones nacionales de investigación y extensión, para lo que se contó con la cooperación internacional bajo la forma de préstamos y donaciones realizadas por instituciones como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos de América.

Actualmente, las instituciones nacionales de investigación en la Subregión son las siguientes:



Sin haber sido planificado, existe de hecho un movimiento "horizontal" de la tecnología agropecuaria entre los países de la Subregión Andina. Este intercambio se realiza a través del intercambio de profesionales, congresos, seminarios y otros eventos; asimismo, a través del intercambio de germoplasmas, comunicaciones, materias primas y productos agrícolas. Además de esto, también se observa un intercambio informal de insumos tecnológicos en las zonas de frontera de los países andinos, incluyendo material genético. La transferencia de tecnología agrícola entre los países tiene dos factores de promoción bastante bien caracterizados: 1) Las semillas-

2. Transferencia de Tecnología entre los países de la Subregión

- El Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria-IBTA, encargado de la investigación y parcialmente de la extensión. Las Corporaciones de Desarrollo y las empresas privadas complementan la extensión.
- El Instituto Colombiano Agropecuario-ICA, que está encargado tanto de la investigación como de la transferencia. El Banco Mundial está financiando el fortalecimiento institucional del ICA desde hace algunos años. Las organizaciones de productores juegan un papel preponderante, tanto en la investigación como en la transferencia.
- El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias-INIAP del Ecuador, encargado de la investigación y de la validación de la tecnología; el Ministerio de Agricultura y Ganadería tiene a su cargo la extensión agrícola. Recientemente se ha iniciado un Programa de Desarrollo Tecnológico-PROTECA que apoya con recursos al INIAP y, así mismo, pretende fortalecer e institucionalizar la transferencia en el país.
- El Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial-INIA del Perú, encargado de la investigación, y hasta recientemente de la extensión y el fomento; estas dos últimas actividades están en proceso de ser transferidas al Ministerio de Agricultura.
- El Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias-FONAIAP de Venezuela, encargado de la investigación y el fomento agropecuario; el Ministerio de Agricultura y Cría tiene a su cargo la Extensión Agrícola. El Programa de Desarrollo Agropecuario (PRODETEC), ha venido funcionando en los últimos cuatro años con objetivos similares mencionados en el caso del Ecuador.



zas y diferencias de condiciones agroecológicas y de pisos ecológicos; 2) La influencia directa de los Centros Internacionales de Investigación Agropecuaria que actúan en la Subregión (CIAT, CIMMYT y CIP).

Ambos factores, sin duda, contribuyen a aumentar la oferta regional de alimentos con tendencia a satisfacer su demanda interna. Pero nada de esto es planificado por los sectores públicos de los países; más bien, la iniciativa privada y los Centros Internacionales se han constituido en el motor de la transferencia y cumplen con sus planes anuales. Sin embargo, este intercambio de conocimientos y tecnología entre los países de la región todavía se encuentra en una etapa bastante incipiente.

Es necesario, entonces, reconocer este hecho y motivarlo a través de ciertas orientaciones políticas, técnicas y científicas. En este sentido, hay que reconocer que muy poco se ha hecho todavía para estudiar las ventajas comparativas de cada país, estudiar los diversos "tipos" de transferencia horizontal, estudiar las características del "spill-over effect", o sea, del efecto de diseminación natural o promovida de la tecnología generada; asimismo, por estudiar la enorme influencia que pueden tener los Centros Internacionales en la definición de prioridades y asignación de recursos para la investigación y la transferencia; estudiar también los problemas que surgen con la adaptación de las tecnologías que se transfieren; identificar las "barreras" que existen en el proceso de transferencia horizontal, que pueden ser de carácter institucional, físico, técnico, económico, político, social y cultural. Todos estos estudios deben conducir al establecimiento de metodologías, normas y procedimientos para el intercambio de conocimientos y de tecnologías entre los países de la Subregión.

Además de la transferencia de tecnología entre los países y los Centros Internacionales localizados en la Subregión, es necesario que las instituciones públicas y privadas de investigación y transferencia, estén siempre atentas al potencial de la tecnología agrícola que existe en otros países y Centros Internacionales localizados fuera de la Subregión. Es el caso, por ejemplo, de la tecnología disponible actualmente en países como México, Brasil, Argentina y Chile, y en Centros Internacionales como el IFDC, ICARDA e ICRISAT. En otras palabras, las acciones que promuevan el intercambio intra y extra regional de conocimientos y tecnología, contribuyen a una verdadera integración y al fortalecimiento del concepto de Subregión.



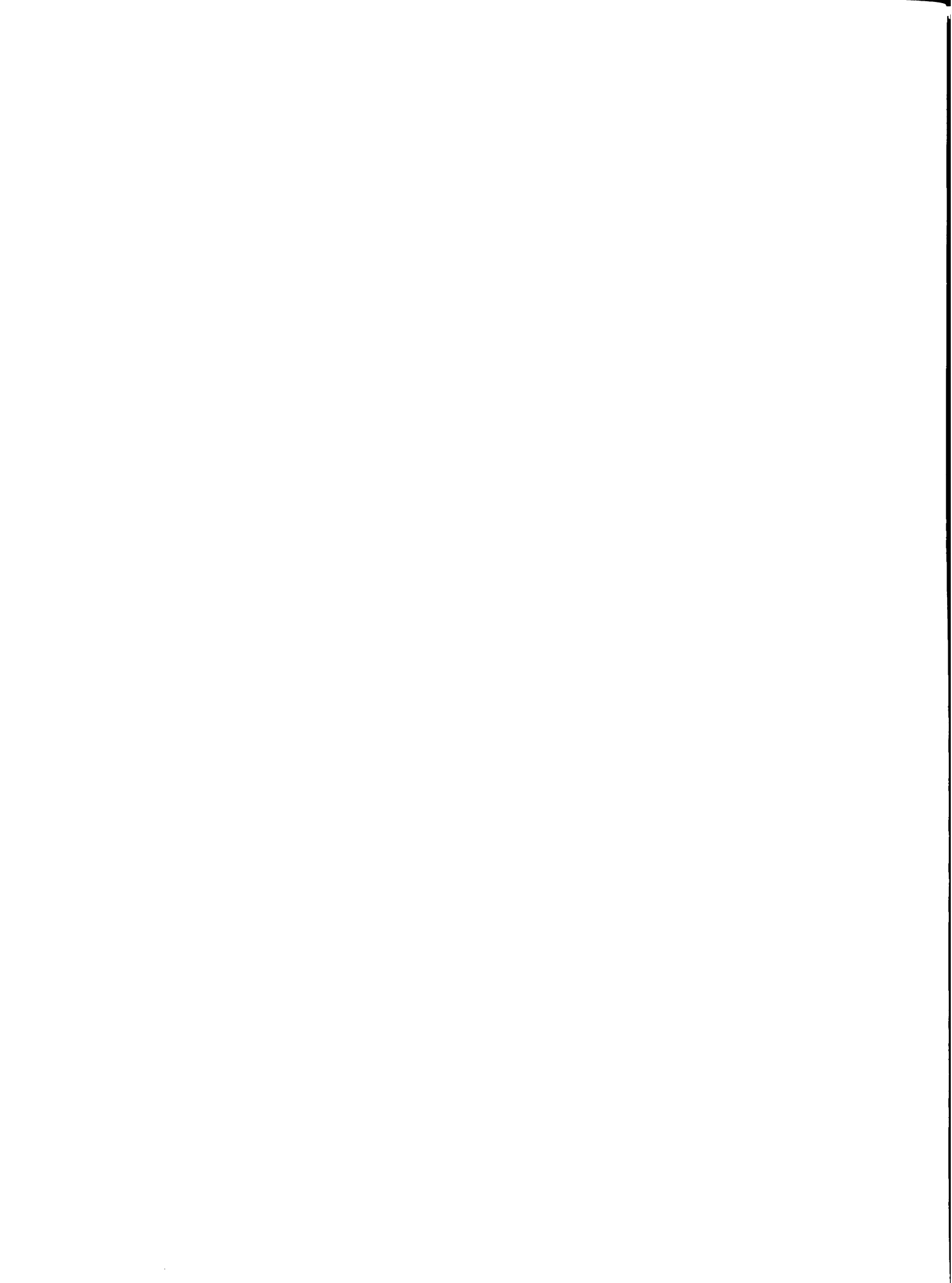
3. Advenimiento del PROCIANDINO

Dentro de los conceptos regionales y del contexto socioeconómico y tecnológico mencionado, después de varios años de negociaciones, en 1986 finalmente se consolidó la iniciativa de los gobiernos de los países de la Subregión de crear un Programa Cooperativo de Investigación Agrícola, que se convenció llamarlo PROCIANDINO, el cual tuvo los siguientes antecedentes:

En la Primera Reunión de los Ministros de Agricultura del Grupo Andino, celebrada en Lima entre el 30 de enero y 1 de febrero de 1974, se aprobó la Resolución Nº 6, dirigida a la formulación y ejecución de un "Programa de Cooperación Técnica y Científica", mediante el cual se auspiciaba y respaldaba la realización de programas de investigación a nivel regional, orientados a solucionar los problemas de interés para todos o algunos de los países andinos.

En 1975 se creó la Primera Comisión que estudió la viabilidad del Programa y elaboró después de 3 reuniones, un documento que se puso a consideración del BID en 1978; en 1981, una vez que se obtuvieron resultados positivos en las acciones que se desarrollaban en el Programa Cooperativo de Investigación Agrícola del Cono Sur (Programa IICA-BID-Cono Sur), se decidió continuar con su estudio, y realizar los ajustes respectivos. Con base en la experiencia anterior, en 1982 se presentó a consideración de los países del área, el documento del Programa, para su aprobación y ajuste por parte de los delegados de los países. En septiembre de 1983, se realizaba una reunión de Directores de Investigación de los países andinos en Lima, donde se discute nuevamente el documento y se hacen los últimos alcances, quedando aclarados los compromisos de los países. Mediante oficio 1771 del 23 de septiembre de 1983, el señor Ministro de Agricultura para que el Ecuador sea sede del Programa y propuso que sea el INIAP el organismo ejecutor.

Finalmente, en marzo de 1986 los gobiernos de la Subregión firmaron entre ellos y con el BID y el IICA el Convenio de Cooperación Técnica no Reembolsable que creó el PROCIANDINO. El BID contribuye con 60% de los recursos, los países andinos con una contraparte equivalente al 32% de los recursos y el IICA, además de aportar el 8%, actúa como la Agencia Administradora del Programa. El objeto general del PROCIANDINO es:



"Fortalecer la capacidad y la calidad de la investigación agrícola en los Países Participantes (INPP), 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 son:

- a. Institucionalizar mecanismos de cooperación técnica 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 resultados tecnológicos obtenidos en los Centros Internacionales de Investigación Agrícola en América Latina.**
- c. Acrecentar la capacidad científica del potencial humano responsable de la investigación en los cultivos alimenticios básicos indicados en el numeral a. anterior.**
- d. Contribuir a desarrollar la capacidad analítica de las INPP para determinar las prioridades de investigación, a fin de cubrir las necesidades nutricionales y alimenticias de dichos países.**
- e. Fortalecer aquellos programas 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.**



4. Descripción del PROCIANDINO

El Programa comprende los siguientes productos o Subprogramas:

- a. Leguminosas de grano comestible (Subprograma I); frijol, lenteja, arveja y haba.
- b. Maíz (Subprograma II); maíz amiláceo y maíz amarillo duro.
- c. Papa (Subprograma III); y,
- d. Oleaginosas de uso alimenticio (Subprograma IV); palma africana de aceite, soya, ajonjolí, girasol y maní.

Los Subprogramas señalados incluyen actividades relacionadas directamente con los respectivos productos, actividades complementarias en el campo de la investigación en sistemas de producción asociados a esos productos y en el campo de la administración y asignación de recursos para la investigación. Dichas actividades comprenden:

a. Cooperación tecnológica recíproca

Las actividades de cooperación tecnológica recíproca incluyen acciones tendientes al intercambio de conocimientos entre profesionales y técnicos de las INPP para la programación, ejecución y comprobación de resultados de las investigaciones de los productos comprendidos en el Programa y de las investigaciones sobre sistemas de producción asociados a dichos productos.

b. Asesoramiento en problemas específicos

Durante la ejecución del Programa se está brindando asesoramiento a las INPP para la resolución de problemas específicos de la investigación de los productos comprendidos en el Programa que no puedan ser atendidos por los especialistas de los respectivos Países Participantes, o que por su complejidad requieren el apoyo especial. Las actividades de asesoramiento son realizadas por: a) investigadores del CIMMYT, del CIAT y del CIP, particularmente en los cultivos de maíz, frijol y papa; b) especialistas de los Países Participantes con experiencia y estudios de post-grado; y, c) especialistas internacionales contratados por plazos cortos.

c. Adiestramiento

El Programa incluye la capacitación de profesionales y técnicos de las INPP en aspectos relacionados con la investigación de los productos comprendidos en el Programa, la investigación de sistemas de producción asociados a dichos productos y la administración de la investigación. La capacitación se realiza a través de: a) cursos cortos de doce días de duración aproximadamente; b) adiestramiento en servicio de las INPP por periodos de 30 días como promedio; y, c) otorgamiento de becas para participar en cursos especializados y, c) otorgamiento de becas para participar en cursos especializados con una duración de hasta seis meses (tres en promedio), en instituciones especializadas de los Países Participantes o en el CIMMYT, el CIAT y el CIP.

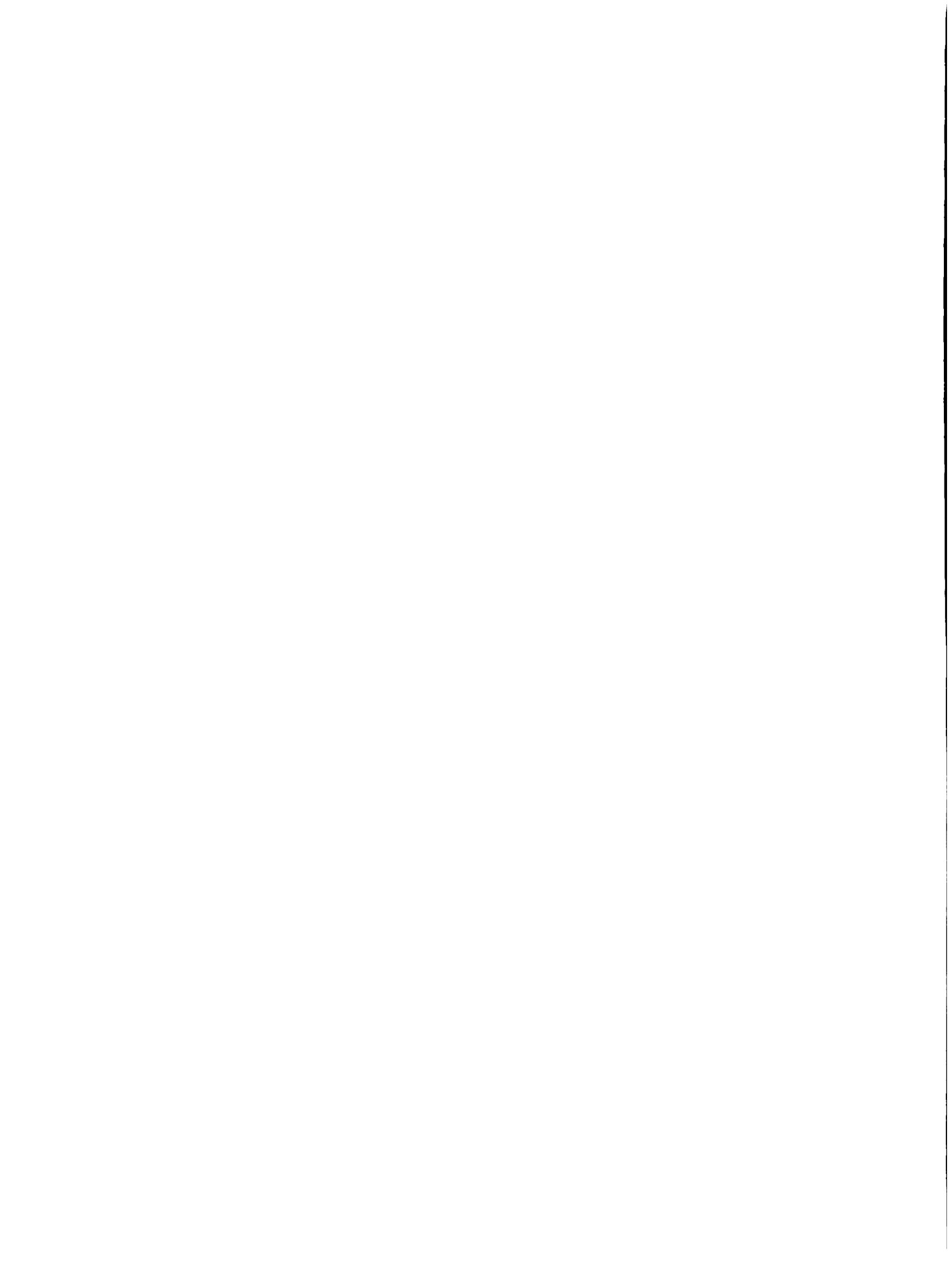
d. Fortalecimiento a Programas Nacionales de Investigación de interés común

Durante la ejecución del programa se está apoyando el desarrollo de líneas de investigación en aquellos Países Participantes que, por su avance en dichas líneas y por las instalaciones disponibles, puedan lograr, dentro del plazo de ejecución del Programa, resultados de significación que puedan ser aprovechados por los demás Países Participantes. Para este efecto, se han elaborado 22 proyectos de investigación detallados, conteniendo los objetivos, requerimientos de personal (investigadores, técnicos y mano de obra), gastos operacionales, equipo y materiales, así como la fuente de recursos previstos para la realización de la investigación y la cronología de las actividades.

5. Ejecución del Programa

El Programa tiene su sede en la ciudad de Quito-Ecuador, y es ejecutado por los Gobiernos, a través de sus Instituciones Nacionales de Investigación Agropecuaria, con el apoyo financiero del BID, y el apoyo financiero y técnico del IICA (que actúa además como Agencia Administradora del Programa), y la colaboración del CIMMYT, del CIAT y del CIP.

El Programa se ejecutará durante el periodo de 3 (tres) años, contados a partir de abril 1987. Previamente, se llevaron a cabo las actividades preparatorias necesarias para la ejecución del Programa, incluyendo la elaboración y aprobación del Plan Trienal y del Plan Anual de Trabajo del Primer Año (abril 1987-marzo 1988).



Para la realización del Programa los Gobiernos, a través de sus instituciones nacionales, y el IICA, han organizado la estructura operativa básica del Programa (figura 3), que comprende:

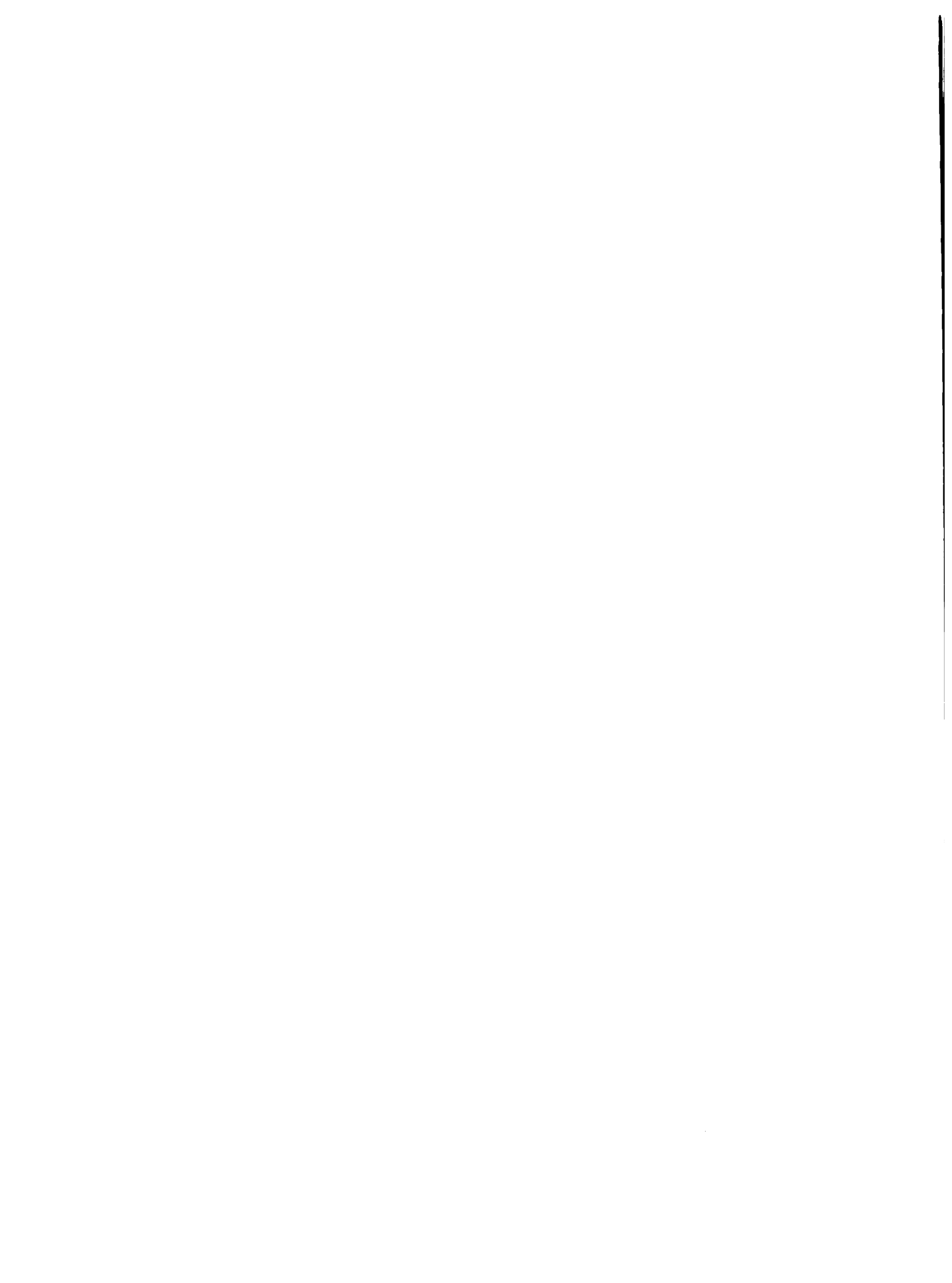
- a. La Comisión Directiva integrada por las Autoridades Superiores de las INPP, las cuales son: IBTA, ICA, INIAP, INIAA y FONAIAP.
- b. El Equipo Técnico del Programa, cuya composición consiste en el Director del Programa, Especialista Internacional en Transferencia de Tecnología y Comunicación, Coordinadores Internacionales de los 4 Subprogramas, Coordinadores Asociados de los Centros Internacionales CIAT, CIMMYT y CIP, los Coordinadores Nacionales por cada Subprograma y los Especialistas Asociados en Transferencia de Tecnología y Comunicación. La figura 4 indica las líneas de comunicación establecidas. Las líneas cortadas significan menor desarrollo y baja intensidad de la Comunicación.

6. El Componente de Transferencia de Tecnología y Comunicación del PROCIANDINO

Como complemento de los Subprogramas técnicos, el Programa cuenta con un componente de Transferencia de Tecnología y Comunicación. A través de este mecanismo se facilita el cumplimiento de los objetivos específicos del Programa y se busca promover la cooperación tecnológica horizontal entre los países de la Subregión.

Los objetivos generales del componente de Transferencia de Tecnología y Comunicación son los siguientes:

- a. Lograr vínculos que aseguren a las instituciones nacionales de investigación agropecuaria de los Países Participantes, la utilización de los resultados obtenidos en los Centros Internacionales de Investigación Agrícola establecidos en América Latina; e 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.
- b. Determinar la disponibilidad de las tecnologías que pueden ofrecer los Centros



PROCIANDINO
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL
 (OCTUBRE 1987)

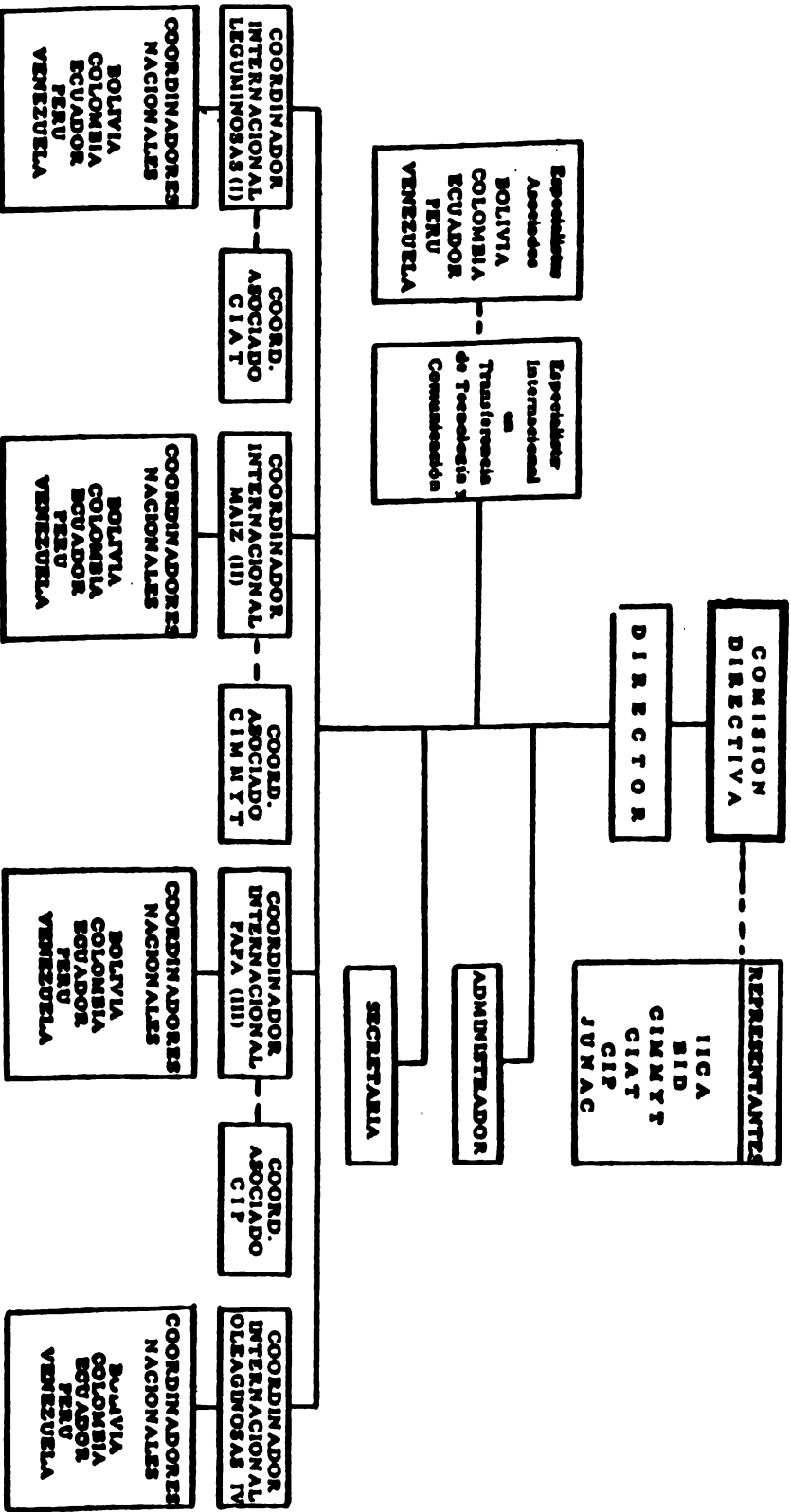
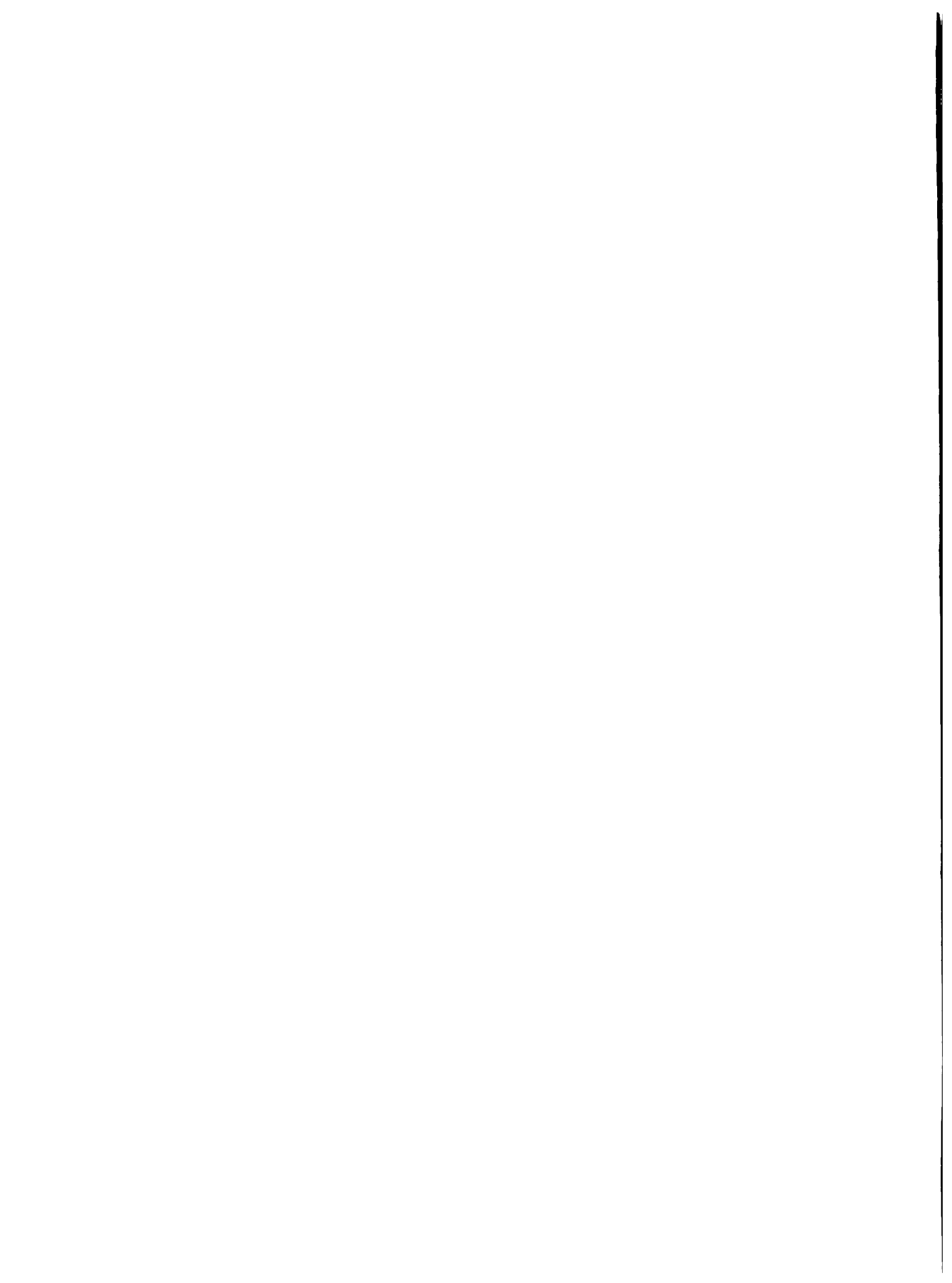


Figura 3. Estructura Operativa del PROCIANDINO.



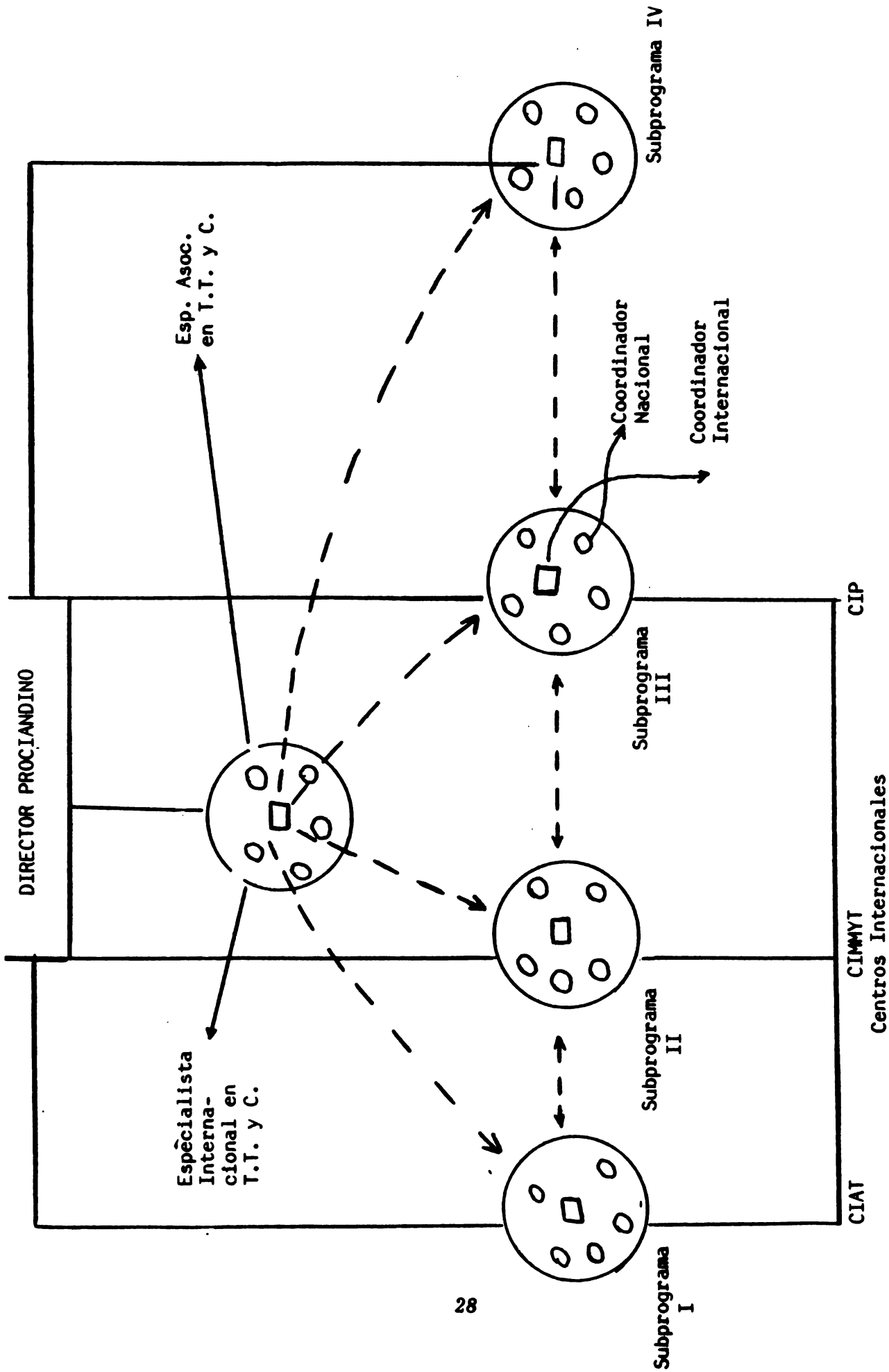
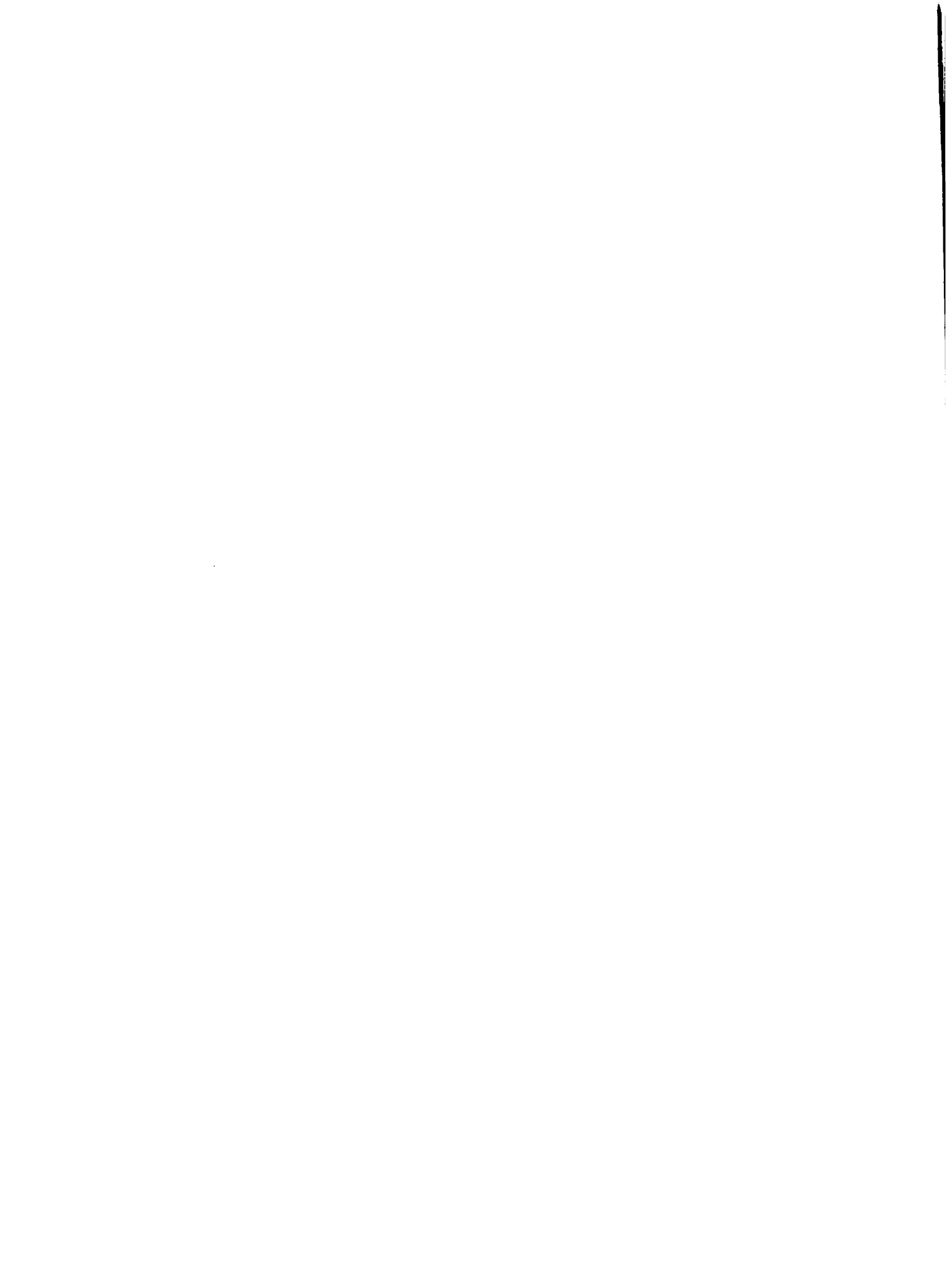


Figura 4. Análisis del Sistema de Comunicación dentro y fuera de los Subprogramas del PROCIANDINO.



Internacionales de Investigación involucrados en el Programa, a los organismos nacionales.

c. Determinar las necesidades de apoyo que en Transferencia de Tecnología y Comunicación tienen los organismos nacionales, de los organismos internacionales de investigación.

d. Iniciar la conformación en cada país del Inventario Tecnológico de los cultivos del Programa y determinar, asimismo, los mecanismos que promuevan el intercambio de la tecnología entre los países del Convenio.

e. Diseñar mecanismos de intercambio de información técnica por cultivo, entre los países miembros, instituciones de investigación y desarrollo de estas organizaciones de productores, apoyando a la vez la elaboración y utilización de medios apropiados para la divulgación de la tecnología por cultivos.

Sus objetivos específicos son:

a. Organizar reuniones de coordinación con los Especialistas Asociados en Transferencia de Tecnología y Comunicación de cada país, para planificar y evaluar las actividades técnicas relacionadas con la investigación en sistemas de producción, transferencia de tecnología y comunicación e integrar estas actividades a las que desarrollan los cuatro Subprogramas del Programa.

b. Compatibilizar la oferta y demanda tecnológica regional para contribuir a una mejor eficiencia en la acción de los programas de los organismos internacionales, en beneficio de los organismos nacionales, en función del usuario final de la tecnología.

c. Determinar, conjuntamente con los Coordinadores Internacionales, Asociados y Nacionales, diseños y métodos adecuados para la Transferencia de Tecnología a niveles de estaciones experimentales y parcelas de productores.

d. Capacitar técnicos que laboran en cultivos de interés del Programa, en los aspectos, métodos, técnicas y planificación de Transferencia de Tecnología (diseño de proyectos).

e. Capacitar profesionales de la Subregión en la selección y diseño de ensayos (investigación) en parcelas de los agricultores.

Para cumplir con los objetivos mencionados, se necesita realizar algunas

tareas sistemáticas, ordenadas, y que las acciones sean participativas bajo condiciones y actitudes de cooperación mutua entre los países.

Todos los eventos del PROCINDINO han sido diseñados de una manera tal que contribuyen al cumplimiento de los objetivos generales y específicos del componente de Transferencia de Tecnología y Comunicación. No obstante, también se han diseñado algunas acciones específicas que contribuirán a mediano plazo a la institucionalización de la cooperación recíproca. Esto se hará en forma paulatina para fortalecer el área de la investigación agrícola, de manera que esta responda a los problemas subregionales y que los países de la Subregión con mayor desarrollo relativo puedan compartir sus avances con los países de menor desarrollo.

Como primer paso, este componente del Programa ha promovido en cada país la elaboración de planes de Transferencia de Tecnología para los cultivos prioritarios incluidos en cada Subprograma. Los planes consisten en identificar la disponibilidad y jerarquizar a las tecnologías por cultivo, aplicables también en zonas prioritarias, para lograr la transferencia, y finalmente los recursos humanos y materiales necesarios para la ejecución de los planes. En este sentido, el aporte fundamental del PROCINDINO, acorde con los objetivos, en primera instancia ha sido ofrecer la orientación metodológica y ayudar a determinar mecanismos institucionales que agilicen y aseguren una efectiva transferencia de la tecnología. Pensamos que el fortalecimiento del sistema de Transferencia de Tecnología en cada país, creará condiciones favorables al intercambio horizontal, pruebas locales de adaptación y, finalmente, la difusión a nivel de productores en cada país.

Como segundo paso, se están desarrollando las actividades necesarias para organizar un inventario de recursos humanos por cultivo y por especialidad en la Subregión, para que los investigadores y extensionistas intercambien sus experiencias, evitando duplicación de esfuerzos y logrando un aprendizaje mutuo.

Como tercer paso, se dispone de un programa de publicaciones, el cual incluye:

1. El diagnóstico de la producción y de la investigación por cultivo y por Subprograma.
2. Documentos finales de los Seminarios y de los Cursos Cortos.
3. Informes de los consultores y especialistas.

Al final del segundo semestre del primer año del PROCIANDINO, se logró consolidar el equipo técnico de transferencia de tecnología y comunicación. El cuadro 2 hace una síntesis de las fases con fines tanto para perfeccionar un método-

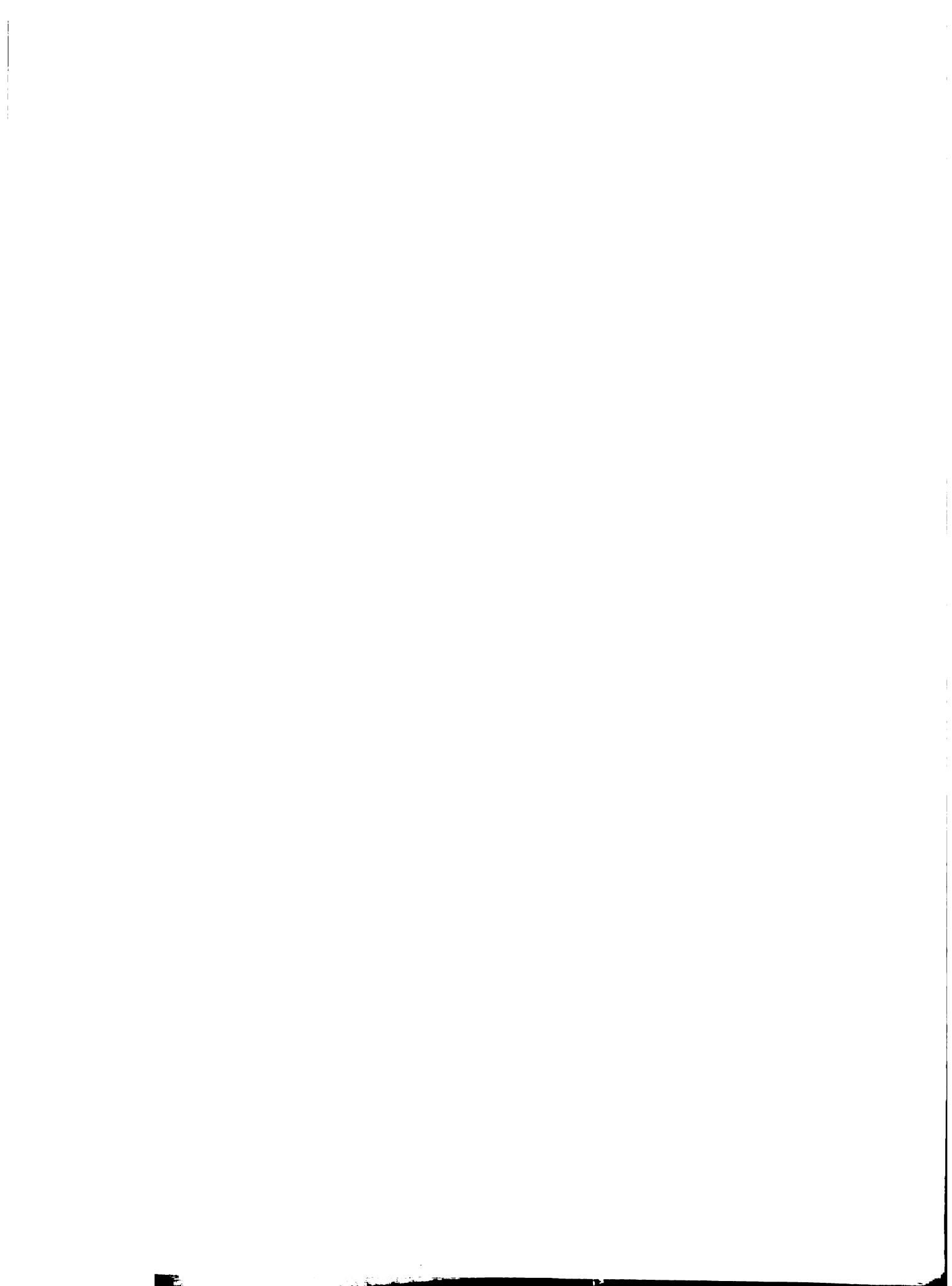
Cabe señalar que el componente de transferencia de tecnología dentro del proceso de planificación previa al inicio del Programa, no tuvo las mismas ventajas que tuvieron los cuatro Subprogramas, en el sentido de que, el alcance, propósito y las actividades de transferencia de tecnología horizontal eran implícitas pero no explícitas. Esta actividad tuvo que iniciar su planificación casi simultáneamente al arranque del PAT del Primer Año. El Equipo Técnico de Transferencia de Tecnología se conformó al final del primer semestre del año 1987-88, por lo tanto las estrategias y las actividades de transferencia horizontal tuvieron que determinar y ejecutar sobre la marcha del Programa.

Desde el inicio de sus actividades, el Programa ha tenido que analizar la viabilidad de varias estrategias para penetrar con las INFP, especialmente en la búsqueda de oferta y demanda tecnológica recíprocas en los cultivos del Programa, y así mismo determinar metodologías de transferencia de tecnología(s) en cada país. Los objetivos trazados en los planes del Programa, Plan Trienal, Plan Anual de Trabajo del Primero y Segundo Años, sirvieron de marco de referencia para trazar estrategias y actividades de la transferencia de tecnología horizontal.

V. SÍNTESIS DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y COMUNICACIÓN CUMPLIDAS Y PROYECTADAS EN LA SUBREGIÓN ANDINA (ÉNFASIS EN LA METODOLOGÍA)

Como cuarto paso, se está estudiando la posibilidad de realizar el intercambio de publicaciones científicas entre los países a través de sistemas de información automatizados, utilizando un "software" sencillo y manejable a nivel de los cinco países. En este sentido, se aprovecharán los esfuerzos ya desarrollados por el PADT-Rural, de la Junta del Acuerdo de Cartagena, el cual ha realizado importantes avances para recuperar, procesar e implementar sistemas de información y documentación científica.

4. Boletines de información y boletines técnicos.



adro 2. Síntesis de las actividades de Transferencia de Tecnología y Comunicación cumplidas y proyectadas en la Subregión Andina.

ASES	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	ACCIONES	RESULTADOS
PRIMERA FASE 1987-1988	<p>Diagnósticos Cultivos y actividades de TT y C por país</p> <p>Elaborar Plan Anual de TT y C por país</p> <p>Difusión de información científica</p> <p>Intercambio de materiales genéticos</p> <p>Determinar oferta y demanda tecnológica por cultivo por país</p>	<p>Reuniones con Coordinadores Nacionales y Especialistas en TT y C</p> <p>Reuniones de Coordinación de los 4 Subprogramas</p> <p>Publicaciones de PROCIANDINO</p> <p>Revisión del diagnóstico de Producción e investigación por rubro.</p>	<p>Reuniones con Equipos Técnicos por país</p> <p>Edición de publicaciones</p> <p>Reuniones de Coordinación</p> <p>Revisión de literatura científica</p>	<p>Planes de TT y C en 3 países en cultivos del Programa.</p> <p>Publicaciones: -Boletín informativo (5) -(6) Publicaciones técnicas -Diagnóstico de la producción e investigación -Plegable PROCIANDINO -La TT en Ecuador -Varias misceláneas -Oferta y demanda tecnológica por cultivo y por país</p>
SEGUNDA FASE 1988-1989	<p>Precisar la oferta y demanda tecnológica</p> <p>Determinar necesidades tecnológicas por país</p> <p>Preparar Plan de Transferencia horizontal de la Tecnología por país</p> <p>Agilizar la transferencia horizontal entre los países (seguimiento de los planes y Eventos del PROCIANDINO)</p>	<p>Mecanismos operativos de intercambio tecnológico</p> <p>Reuniones con Coordinadores Nacionales y autoridades de cada país.</p> <p>Evaluación de medio período</p> <p>Seguimiento de los Eventos y planes anuales de TT y C entre los países</p>	<p>Preparar propuestas de mecanismos en intercambio tecnológico</p> <p>Comunicación más intensa entre los países</p> <p>Publicaciones</p> <p>Contratar y asistir a los consultores en TT y C</p> <p>Poner en práctica las recomendaciones de la evaluación de medio período en el área de TT y C</p>	<p>Publicación y difusión de la oferta y demanda tecnológica.</p> <p>-2 Boletines Técnicos -5 Boletines informativos -15 publicaciones técnicas -Sonoviso sobre el Programa (PROCIANDINO) -Informes de los consultores en TT y C</p> <p>Planes de intercambio por país</p> <p>Ajuste de los planes anuales.</p> <p>Identificación de la tecnología transferida</p>
TERCERA FASE 1989-1990	<p>Institucionalización de la Comunicación Subregional dentro y entre los Subprogramas</p> <p>Fortalecer el intercambio de tecnol. entre países</p> <p>Evaluar resultados finales de la TT entre países.</p> <p>Promover los proyectos de invest. cooperativa</p>	<p>Seguir las indicaciones de la evaluación de Medio Período</p> <p>Proveer líneas de comunicación más intensas entre los Coordinad. Nacionales</p> <p>Otorgar responsabilidades recíprocas para fortalecer sistemas de intercambio de experiencias y tecnol.</p>	<p>Preparar proyectos de TT y C a mediano plazo conjuntamente con el Equipo Técnico.</p> <p>Determinar canales de C e intercambio de Tecnol. en ausencia del PROCIANDINO</p> <p>Reuniones de Coordinación dedicadas a determinar vías para lograr financiar la Cooperación recíproca a mediano plazo.</p>	<p>Proyecto de T horizontal a mediano plazo entre los países.</p> <p>Logro de financiamiento a las actividades de TT y C</p> <p>15 publicaciones técnicas</p> <p>2 Boletines Técnicos y 5 Boletines informativos</p> <p>Informe final de los logros de la TT 1987-1990</p>

Los países como Ecuador y Perú elaboraron planes de transferencia de tecnología con mayores detalles; Venezuela incorporó las actividades adicionales surgidas como resultado del apoyo del PROCIANDINO ya existente en el Plan de Transferencia

respectivas de las INP.

En general, estas actividades de planificación han recibido el apoyo de las autoridades respectivo cronograma y el presupuesto necesario para cumplir con lo planificado. estrategias para difundir esta tecnología, y determinaron las actividades con su respectivos para analizar los problemas del cultivo, la disponibilidad de la tecnología, del Programa se reunieron con los Coordinadores Nacionales de los 4 Subprogramas Los Especialistas Asociados en Transferencia de Tecnología de los Países

en los cultivos del PROCIANDINO.

y, asimismo, orientó las acciones y metodologías que pueden tener mejores resultados metodológica(s) de transferencia de tecnología vigentes en los respectivos países tecnología en su país. En el segundo aspecto, se dio énfasis en identificar la(s) gica en los cultivos del PROCIANDINO, y los planes que tengan para difundir esta La primera fase consistió en reunir información sobre la disponibilidad tecnoló-

Primera fase

zonal sería un objetivo principal.

En la última fase, la consolidación de la institucionalización de la cooperación horizontal comunicación más intensa entre los países, tanto bilateral como multilateral. entre los países, difundir las publicaciones científicas, y determinar y promover en los países. La segunda fase persigue consolidar el intercambio de tecnología gica por cada cultivo y, asimismo, editó publicaciones científicas para su distribución cultivos del Programa, identificó de manera preliminar la oferta y demanda tecnoló- de las actividades de Transferencia de Tecnología y Comunicación referente a los cada fase se extiende por un año. La primera fase arrancó con un diagnóstico general ción en tres fases. Considerando que el Programa tiene aprobado por tres años, Se puede delinear las actividades de la transferencia de tecnología y comunica-

años del PROCIANDINO.

logía para la transferencia de tecnología horizontal, como para promover y fortale-

del FONAIAP y el Programa de Desarrollo Tecnológico Agropecuario (PRODETEC). En el caso de Bolivia, existe un plan general, pero el PROCIANDINO incidió poco en la programación de la transferencia de tecnología en los cultivos del Programa.

En cuanto a Colombia, el país es relativamente avanzado en desarrollar planes de transferencia (PLANTRA) propia, con prioridades propias y con una metodología participativa, tanto a nivel técnico como a nivel de los productores. Se anexan los planes de Transferencia de Tecnología y Comunicación elaborados por el INIAP y el INIPA (actualmente INIAA) para el año 1987-88. Ver Apéndice 1.

En el año 1987-88 también se logró, de manera preliminar, identificar la oferta y la demanda tecnológica por cultivo del PROCIANDINO. Se utilizó como fuente el Diagnóstico de la Producción e Investigación efectuado por el equipo técnico del PROCIANDINO. Las reuniones de Especialistas Asociados con los Coordinadores Nacionales y las Reuniones de Coordinación Anual efectuadas en noviembre y diciembre de 1987. (IICA-BID-PROCIANDINO 1987).

El inventario preliminar de la Oferta y Demanda Tecnológica por Subprograma, consistió en identificar por país los problemas principales del cultivo, componentes tecnológicos disponibles para transferir rango de adaptabilidad de esta tecnología, y las acciones de transferencia de tecnología proyectada en su país. Estos elementos sirvieron para agrupar la oferta tecnológica del cultivo por cada país.

Así mismo, se identificó la demanda preliminar de la tecnología por cultivo por país. Esto se logró determinándose los componentes tecnológicos que requiere un país con el respectivo rango de adaptabilidad (local/geográfica) y las acciones requeridas para obtener esta tecnología proveniente de otros países. Ver Apéndice Nº 2.

En todo caso, el Apéndice 2 es una compilación preliminar de la oferta y demanda tecnológica de los cultivos. Esta información puede servir de un punto de partida para la precisión y actualización constante a lo largo del Programa. El Apéndice 2 además contiene una breve síntesis de la perspectiva tecnológica por cada cultivo de interés al PROCIANDINO

Las publicaciones científicas constituyen un importante medio de fortalecer el intercambio de información entre los países. En el Apéndice 3 se presenta una

bibliografía de las publicaciones editadas hasta la fecha por el IICA-BID-PROCIANDINO. Se hace una reseña de cada documento. Las publicaciones han representado el logro de una evaluación y síntesis del potencial de la tecnología en los cultivos del Programa.

El Apéndice 4 se refiere al intercambio parcial de germoplasma ya logrado o previsto para el intercambio recíproco, particularmente que sirven de insumos esenciales para los proyectos de investigación cooperativos incluidos en el Plan Trienal del PROCIANDINO. Por falta de información esta lista es parcial e incompleta. Los proyectos de investigación cooperativos constituyen un importante elemento de intercambio tecnológico y, asimismo, persigue una elevada connotación y acción de promover la cooperación horizontal, con bases más sólida y de interés mutuo.

La Comisión Directiva del PROCIANDINO, consciente de agilizar el proceso de intercambio de material genético entre las instituciones de investigación, se tomó un Acuerdo en su Segunda Reunión Ordinaria de la Comisión Directiva, realizada entre el 13 y 15 de abril de 1988 en la ciudad de Maracay, Venezuela. Este Acuerdo persigue fortalecer el intercambio de material genético entre los países, particularmente en los cultivos no asistidos por los Centros Internacionales (ver Apéndice Nº 5).

Segunda fase

En el segundo año del funcionamiento del PROCIANDINO, se fortalecerá el aspecto de identificación de la oferta tecnológica en los cultivos. Para tal efecto se ha elaborado la "Ficha Tecnológica" para precisar la tecnología disponible en la Subregión con el fin de divulgar la oferta tecnológica entre los países. Esta ficha es preliminar y es objeto de revisión por los Coordinadores Nacionales e Internacionales.

Actualmente se están sistematizando las acciones de intercambio de tecnología entre los países, tanto para enviar como para recibir esta tecnología. Los planes de transferencia horizontal serán resultados de las reuniones conjuntas de los Coordinadores Nacionales y los Especialistas de Transferencia de Tecnología y Comunicación (ver Apéndice Nº 6 para los formularios que recogen la información de tecnología por cultivo y por país). Estas acciones son objeto de constante evaluación por los

Coordinadores Nacionales e Internacionales.

Tercera fase

El objetivo más importante del PROCANDINO es, sin duda, hacer que las instituciones de investigación internalicen, fortalezcan y consoliden las acciones cooperativas. Gran proporción de los eventos del PROCANDINO programados en el Plan Trienal, tanto individuales como grupales, persiguen primero un mejoramiento profesional y, en segundo lugar, como factor concomitante, proveen oportunidades para los participantes para percibir y estimar las situaciones, perspectivas y logros en la investigación de su contraparte en los cuatro países de la Subregión.

Estas experiencias, sin duda alguna, contribuyen para reorientar las acciones y metodologías de su investigación en base de la nueva información, intercambio de experiencias, intercambio de germoplasma, en algunos casos el conocimiento de sistemas de producción, y finalmente el análisis de comportamiento socio-económico-cultural de sus productores frente a la tecnología. Los eventos programados hasta marzo de 1990 en el programa, persiguen fomentar estos fines.

Las percepciones mutuas de las necesidades, disponibilidades y avances tecnológicos son un requisito fundamental para la cooperación y transferencia horizontal. Los primeros tres años del PROCANDINO ampliamente contribuirán a formar estas bases y nivelaciones tecnológicas en algunos casos. La unidad y acercamiento de los cinco países es un terreno propicio para derivar numerosas ventajas. Esto se llamaría la economía de escala (Trigo, 1987; Nores, 1982) en donde los países deficientes en su potencial en una área obtengan los beneficios de las instalaciones, inversiones y avances de otros países en términos recíprocos. El logro de esta dependencia mutua no debe ser difícil en una Subregión que tiene lazos culturales e históricos muy profundos.

Se puede considerar que el proceso de investigación cooperativa es una expresión más elevada de la transferencia horizontal.

Los países necesitan identificar, con la participación de sus investigadores de base (no solo los Coordinadores Nacionales), los problemas, soluciones y acciones cooperativas de la investigación. Estos proyectos de investigación formarían el eje principal para estimular los elementos ya mencionados tales como: Intercambio de información, intercambio de experiencias en el terreno, intercambio de material genético,



Pero, ¿cuánto sabemos sobre la cooperación horizontal y cuánto hemos vivido bajo estas relaciones para que esta experiencia nos sirva de guía para mejorar nuestra actuación conjunta? En realidad, es poco lo que sabemos, y las experiencias más concretas y formales ni siquiera van más allá de los últimos diez años. Conocer mejor los sistemas nacionales de la investigación es un inicio para comprender las relaciones horizontales. Los factores y variables que afectan internamente a un SNIA también son relevantes a las relaciones y acciones horizontales. A estos elementos nacionales habría que agregar, indudablemente, otros factores peculiares y adicionales que van más allá de los alcances y fronteras de un país, y son derivados de

Subregión.

Fortalecimiento, consolidación y la subsecuente institucionalización significa identificar puntos cruciales y claves, y lograr desarrollar estrategias y acciones que conlleven una evolución paulatina y sostenida, para la que la cooperación horizontal sea una realidad y se convierta no solo en un modo novedoso de pensar sino también de actuar y aumentar los rendimientos de cultivos sustancialmente en la

VI. DISCUSION Y REFLEXIONES SOBRE LA INSTITUCIONALIZACION

El último de los tres años previstos del Programa, debe perseguir la institucionalización en términos de cooperación en investigación y transferencia horizontal más en base de las necesidades, interactuando con dinamismo con las estructuras institucionales de los países y perseguir fines de integración de investigadores, instituciones y más aun incorporar a los productores en las etapas de adaptación de la tecnología proveniente de los países vecinos.

pruebas de sistemas de producción, pruebas de tecnología en realidades distintas al país de origen (investigación adaptativa), generar tecnologías de semillas y el apoyo con la tecnología para cubrir necesidades de otros países, implicando tanto la generación y transferencia como de derivar beneficios económicos recíprocos y así reducir la dependencia económica externa a la Subregión Andina. En otros términos, no sería utópico expresar que, la investigación cooperativa y la transferencia de tecnología horizontal pueden ser instrumentos viables para la integración económica y social de la Subregión.

las nuevas relaciones, objetivos comunes y acciones conjuntas.

¿Cómo hemos logrado conocimientos sobre los SNIA?

Aún en el ámbito de conocimiento sobre SNIA, la comprensión no es sofisticada, apenas se está abriendo caminos que nos ayude a decifrar mejor las instituciones de investigación agrícola de un país. Los esfuerzos en esta dirección son variables, tanto nacionales como internacionales.

En las últimas décadas, cada país ha hecho intentos de analizar, reflexionar y reorientar sus instituciones de investigación para adecuar constantemente a la dinámica del sector agrícola y las exigencias políticas de su país. Esto ha ocurrido bien sea a través de: Las Comisiones Internas de Alto Nivel, Equipos Técnicos internos bajo el liderazgo especializado, con el apoyo de algún organismo externo pero con la participación activa del equipo local o con las comisiones mixtas de alto nivel en donde también el liderazgo local predomina. Para estos esfuerzos locales no hay un buen sustituto. Los países tendrían que seguir estos caminos propios para auto-renovar sus instituciones de investigación.

En el plano internacional, notables esfuerzos de análisis de los SNIA son de los organismos internacionales, como por ejemplo AID, FAO, IICA, CIID, (en América Latina) y del ISNAR. Estas entidades, en cierta medida, han contribuido a esclarecer el funcionamiento de la investigación agrícola e insertar esta actividad dentro de la dinámica de la producción y el bienestar de los pueblos que carecen aún de mínimos estándares de vida. La discusión de los enfoques y logros de estos estudios de gestión institucional no están dentro del alcance de este trabajo (ver por ejemplo Daniels, 1987, relativo a los factores claves de los SNIA).

Los estudios de los SNIA, casi siempre identifican tres dimensiones básicas ligadas con la investigación agrícola: La Generación, la Transferencia y el Desarrollo. Es innegable que los 3 procesos son unidos y que significan en su conjunto un gran proceso de lograr bienestar del hombre, pero cada uno de estos procesos mutuamente definen en su profunda expresión.

En esencia, el IICA por ejemplo, ha seguido esta filosofía y ha pretendido dar definiciones activas y concretas en sus planes y programas de mediano plazo, insertando la generación y transferencia de tecnología en los planes nacionales,

Los esfuerzos sistemáticos para la comprensión global y tener generalizaciones subsecuentes para la transferencia de tecnología como un Sistema Nacional pareciera que son escasos. En cierto grado, los intentos tales como de International Program for Agricultural Knowledge Systems, por ejemplo, ayuda a formular concepciones de un Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agrícola (SNTTA). Concebir

Fundamentalmente, los estudios sobre transferencia de tecnología ubican en la cadena de generación, transferencia y desarrollo bajo el rubrico bien sea de Servicios de Extensión; Difusión de Innovaciones; Sistema de Conocimientos (Know ledge system); estructuración organizacional de los Servicios de Transferencia dentro de un país; o tal como señalo anteriormente, la transferencia de tecnología en un contexto internacional. También hay una importante categoría de estudios que analizan la transferencia desde el punto de vista crítico de los impactos de las tecnologías indígenas y foráneas, particularmente sus influencias en el plano social, económico y ecológico.

Desde otro ángulo, la transferencia de tecnología agrícola como puntal de aumentar la producción agrícola, también ha sido objeto de indagaciones tanto nacional como internacionalmente. Hay numerosos enfoques y estudios para analizar el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agrícola (SNTTA) dentro de un país y, asimismo, en un contexto de transferencia de un país desarrollado a un país en vías de desarrollo. Recientemente, han surgido también los intentos de analizar los impactos de la tecnología proveniente de los centros internacionales.

El surgimiento reciente del ISNAR en 1980, por ejemplo, también contribuye a llenar el gran vacío en mejorar el conocimiento global de los sistemas nacionales de investigación agrícola. Sus esfuerzos, hasta la fecha, pareciera que se han concentrado en interpretar, entre otros, los aspectos más básicos que contribuyen a una productiva investigación agrícola, desarrollo institucional, transferencia de tecnología (solo como un punto de referencia para delinear la investigación agrícola) y en alguna medida se han generado inquietudes que reflejan las necesidades de que los pequeños países agrupan con una especial connotación organizacional y gestión para derivar las ventajas mutuas entre sí.

subregionales y continental, pero esto es, indudablemente, un camino largo y hay demasiado por aprender.

modelos de Sistema Nacional de Tecnología como del INTERPAKS es un importante paso para el ejercicio intelectual y contribuye a vislumbrar e identificar estrategias para consolidar los Sistemas Nacionales de Transferencia (Swanson, 1987; Clarr y Watts, 1983).

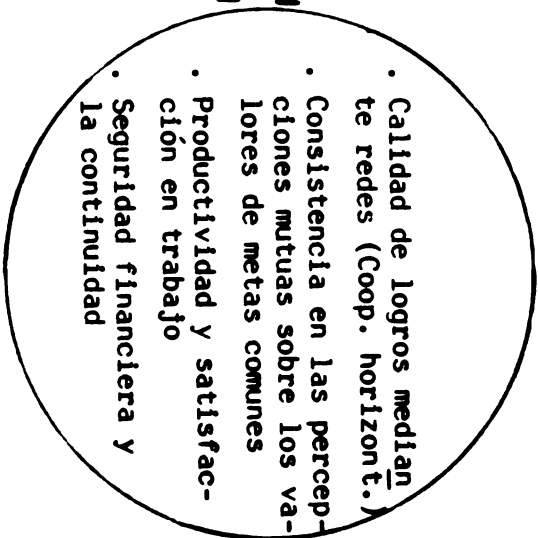
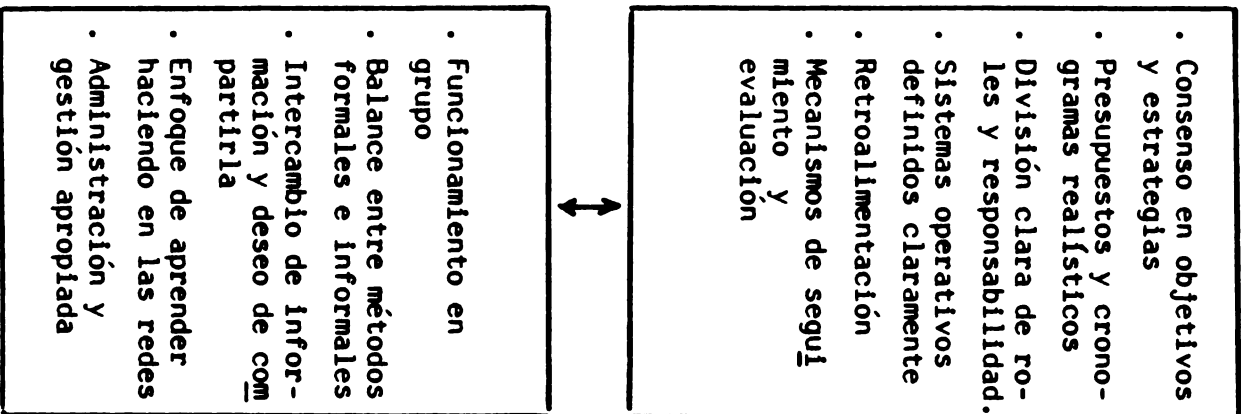
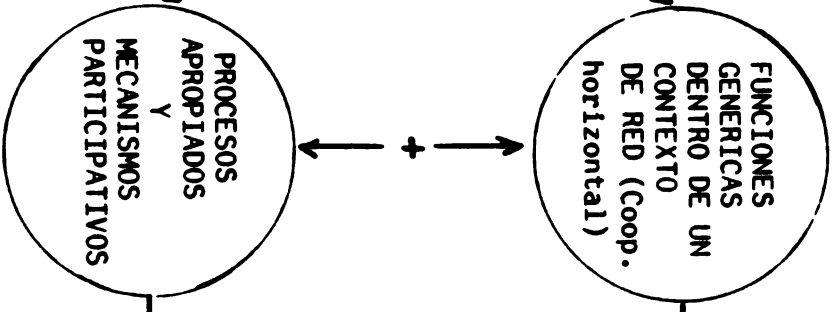
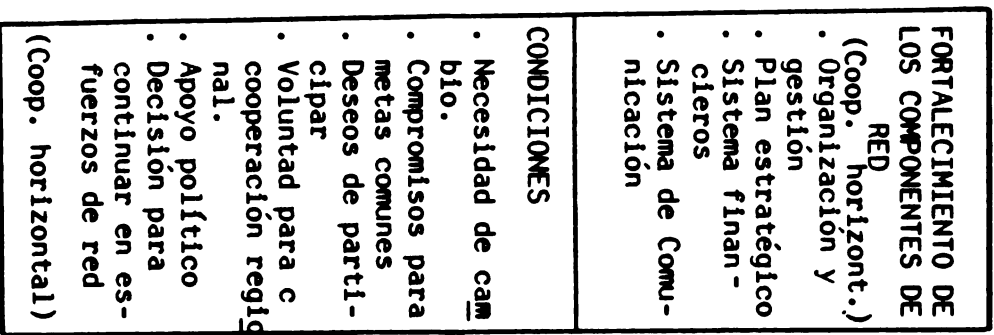
Por el lado de la relación entre Investigación y Desarrollo (I y D) hay numerosos estudios que directamente correlacionan los dos procesos, cada uno definiéndose de otro. La relación I y D implica que la investigación debe estar insertada dentro de un Programa o estrategia de desarrollo. El desarrollo, por su lado, también tiene complejidades en cuanto a sus enfoques, estrategias y metodologías para los países en vías de desarrollo. Nefrin (1978), por ejemplo, resume que el desarrollo debe entenderse en un contexto de satisfacer las necesidades básicas; es un proceso endógeno en donde las respuestas provienen propiamente de su pueblo, persigue la autosuficiencia, es ecológicamente solvente, y está basado en transformaciones estructurales en donde prevalece la autoadministración y participación en la toma de decisiones por parte de todos los afectados. Para lograr estos propósitos de tal desarrollo de un país, la investigación ofrece un instrumento y proceso viable.

La cooperación horizontal se debe entender no como un proceso aislado entre los países, sino en estrecha relación con los procesos de generación, transferencia y desarrollo. La cooperación horizontal, en su más dinámica expresión, debe perseguir la integración económica de los países. La transferencia de tecnología organizada, jugaría entre ellos un papel preponderante en responder y lograr las aspiraciones de un pueblo de una Subregión.

Los SNIA, SNTTA y el enfoque de I y D debe constituirse en Subsistemas básicos para analizar, comprender y consolidar la cooperación horizontal. Sin esta, pareciera que, los deseos de la institucionalización de la cooperación horizontal recibieran tratamientos superficiales y la institucionalización estará cada vez más lejos del alcance de los países participantes.

El análisis anterior sobre la necesidad de buscar los modelos, factores y variables que afectan la institucionalización, debe ayudarnos a orientar mejor hacia la misma. El Modelo Esquemático Venezian y un modelo tentativo de Desarrollo Institucional presentado al principio de este documento, podrán ser útiles en esta orientación.

En síntesis, pareciera que se destacan tres procesos más fundamentales a enca-



GESTION ESTRATEGICA

IMPACTOS Y LOGROS (PERFORMANCE)

minar la cooperación horizontal. En primer lugar, podríamos nombrar a los Procesos Institucionales de más alto nivel, en segunda instancia serían los Procesos Técnicos que contribuyen al logro de los objetivos y, por último, los Procesos de Participación particularmente referidos a los principales protagonistas de la Cooperación Horizontal que son los investigadores y productores.

Valverde (1987) sostiene que el desarrollo institucional (Institutional Building) o la institucionalización significan la disponibilidad de una estructura administrativa mínima y permanente, con el objeto de proponer, realizar y coordinar los proyectos científicos y técnicos, manejar intercambios y fortalecer las actividades conjuntas. El autor destaca que para dar pasos firmes a la institucionalización es necesario que las instituciones de cooperación horizontal tengan un Plan Estratégico de gestión (Strategic Management), lo cual esencialmente consiste en fortalecer el Sistema Operativo de la cooperación y la participación a distintos niveles implícitos (por ejemplo los investigadores y directivos a nivel medio).

La figura 6 logra explicar la gestión estratégica de un caso típico de la cooperación horizontal.

En adición a las dos grandes áreas que señala Valverde (1987), tal como: "las funciones genéricas" y los "procesos apropiados y mecanismos participativos", pareciera se pueden agregar los procesos técnicos que coadyuvarán a formular un Plan de Gestión Estratégico. Por Procesos Técnicos se pueden entender todas aquellas áreas que se refieren a los insumos (Inputs) técnicos relevantes a contribuir sustanciales cambios tecnológicos en la Subregión. Estos insumos, por ejemplo, son de tipo: Intercambio de información, material genético, metodologías de investigación, sistemas de cultivos, resultados de las acciones de investigación cooperativa, etc.

En los párrafos siguientes se hace un esfuerzo preliminar para identificar estos procesos: Institucionales, técnicos y participativos, con especial referencia al caso del PROCINDINO.

La figura 6, parcialmente explica algunos aspectos funcionales que involucran un Programa como el de PROCINDINO. En el Programa tal del PROCINDINO, por ejemplo, la coordinación es un factor clave. Esta no solo involucra al Director, los Coordinadores Internacionales y los Coordinadores Nacionales, sino también a los Directores de las Estaciones Experimentales y, en casos de Proyectos de Investi-



Los Procesos Institucionales a nivel más alto, consisten, entre otros, en el aval político, económico, el apoyo en seguimiento y evaluación, y vigilar la unidad

Los Procesos Institucionales

En cada uno de estos procesos se destacan algunas acciones complementarias que indudablemente fortalecerán al Programa Cooperativo, el PROCIANDINO.

El primero de los procesos otorga la formalidad y legitimización institucional; el segundo fortalece los logros cualitativos y cuantitativos del Programa; y, el último, asegura el funcionamiento eficiente del Equipo Técnico, y también en cierto grado, los productores; estos últimos con el fin de que la transferencia horizontal de la tecnología sea una realidad permanente.

El análisis de las experiencias y las reflexiones en torno a la institucionalización de la Cooperación Horizontal, particularmente referido al PROCIANDINO, nos indica al menos tres áreas fundamentales a considerar, tales como los Procesos Institucionales (formales), los Procesos Técnicos y los Procesos y Mecanismos de Participación y Comunicación.

VI. ALGUNAS ACCIONES COMPLEMENTARIAS SUGERIDAS (PROCIANDINO)

En lo operativo, la figura 6, en términos sencillos demuestra que el Programa debe seguir las secuencias lógicas de determinar las necesidades de investigación, definición de los objetivos y la identificación de los componentes esenciales del mismo y, desde luego, las actividades principales que conduzcan con una coherencia y mutuo apoyo entre ellas, con el fin de cumplir con los objetivos del Programa. La figura 7, hace un análisis de los procesos, insumos y las salidas (outputs) implícitos en funcionamiento de un Programa dentro de un país del Convenio Cooperativo. La figura explica por sí misma los aspectos que conlleva la planificación, coordinación, resultados y la institucionalización de la misma.

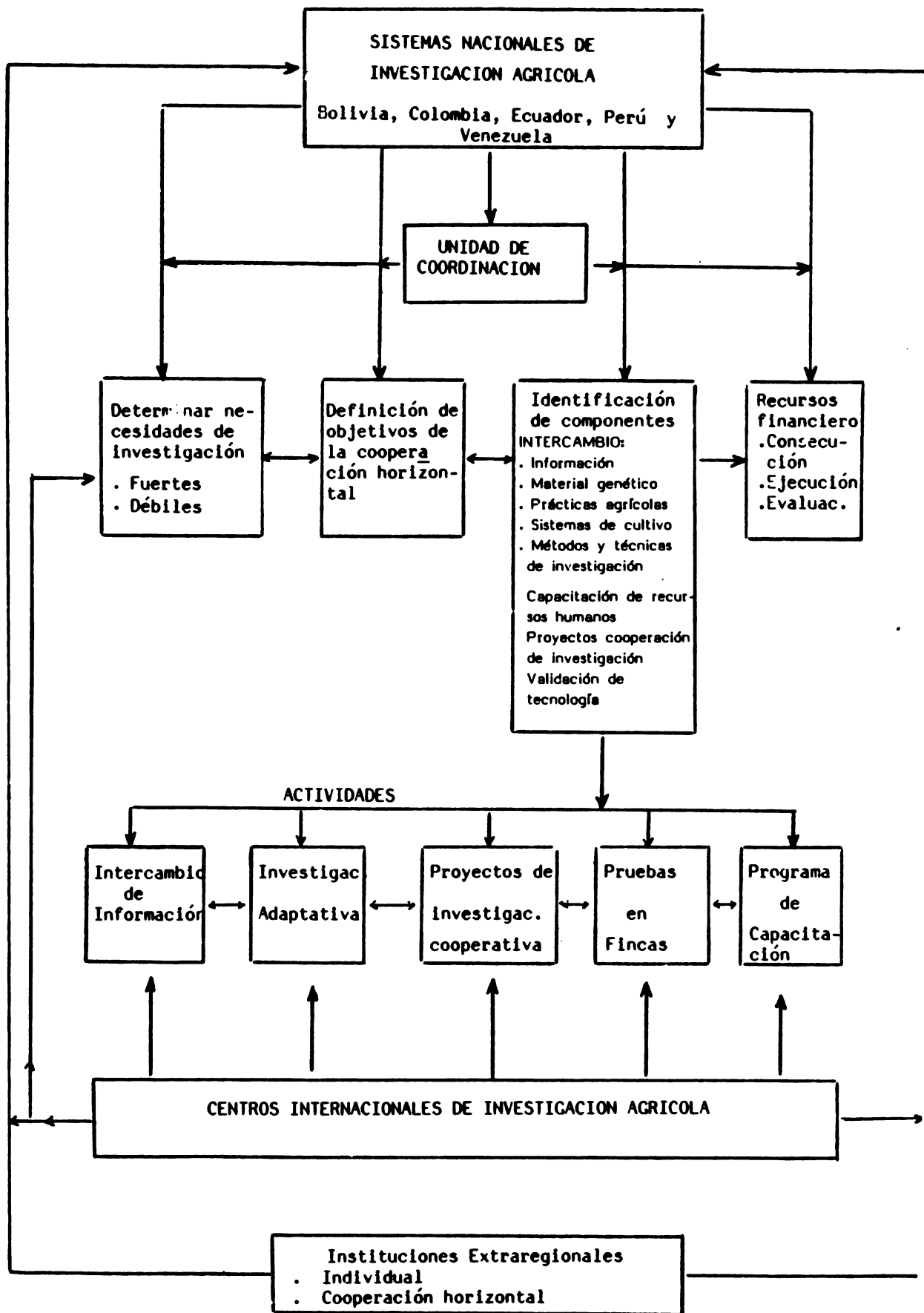


Figura 6 . Elementos básicos de un Programa Cooperativo de Investigación Agrícola.

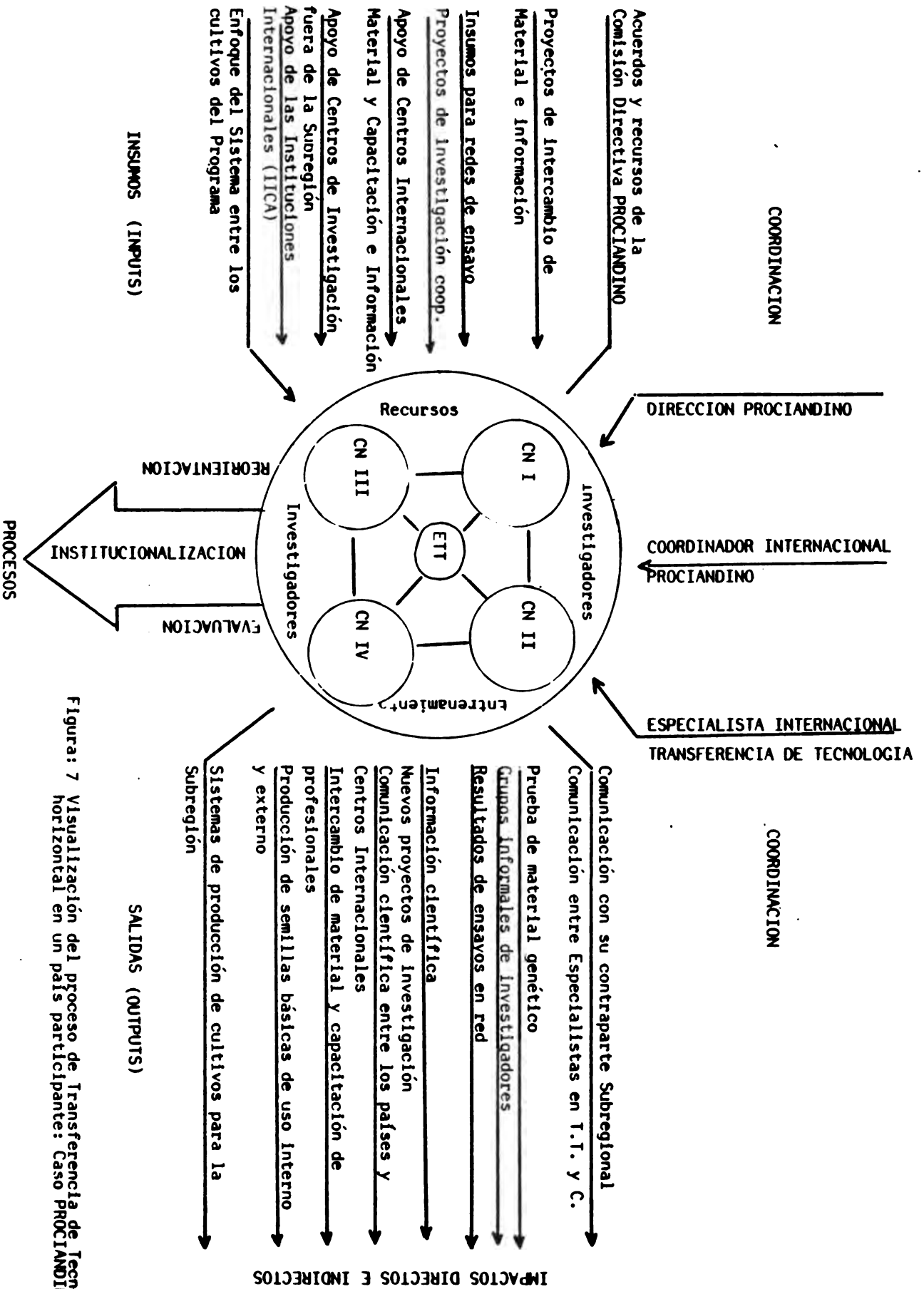


Figura: 7 Visualización del proceso de Transferencia de Tecnología horizontal en un país participante: Caso PROCIANDINO

de coordinación del Programa. Por ejemplo, sus acciones están dirigidas a lograr:

1. La asignación de los fondos adicionales para:
 - a. El funcionamiento dinámico y flexible del equipo técnico para interactuar técnicamente con las contrapartes.
 - b. La investigación adaptativa para la validación y comprobación de la tecnología de cultivos prominentes de otros países del Convenio.
 - c. Las acciones de investigación en fincas de productores para la comprobación e interacción local con la tecnología transferida horizontalmente de otros países.
 - d. Establecer sistemas ágiles de intercambio de información y documentación entre los países.
2. Concertar con los Centros Internacionales nuevas áreas de investigación agrícola no solo en aspectos de mejoramiento, sino también en áreas agronómicas, fisiológicas, ecológicas, y ciencias económicas y sociales.
3. Formular las bases para la producción de Semillas básicas, especialmente en cultivos no asistidos por los Centros Internacionales.
4. Proveer incentivos necesarios para fomentar liderazgo en los investigadores dentro de un contexto de cooperación horizontal.
5. Fortalecer la coordinación del Programa con mecanismos más ágiles para cumplir con las actividades y compromisos bilaterales y multilaterales y, asimismo, determinar mecanismos de evaluación constante.
6. Promover estudios sociológicos y económicos para comprender mejor los procesos institucionales, técnicos y de participación en la cooperación y transferencia de tecnología horizontal.

Los procesos técnicos

Los eventos planificados anualmente por el PROCIANDINO persiguen distintos objetivos y finalidades. Los resultados de estos eventos, en la gran mayoría de casos requieren del seguimiento respectivo. A continuación se señalan algunas actividades técnicas complementarias que fortalecerán los objetivos propuestos por el Programa:

1. Comparar libremente mediante mecanismos directos la información científica entre los investigadores y los Sistemas Nacionales de Información y Documentación.
2. Estudiar las estrategias y mecanismos necesarios para introducir cultivos y/o extender áreas existentes de las mismas, especialmente en cultivos tales como: Arveja, haba, lenteja, ajonjolí, girasol, palma africana y maní.
3. Comprender mejor los sistemas de cultivos y sistemas de producción en la Subregión, particularmente referente a los cultivos del Programa.
4. Desarrollar la metodología y mecanismos para la investigación adaptativa en cada país para promover la transferencia de tecnología horizontal. Estas actividades consistirán en: Ensayos y pruebas coordinadas en Subregiones, pruebas de adaptación local, pruebas en fincas, etc.
5. Identificar y promover el intercambio entre los investigadores de las técnicas de laboratorio, metodologías de investigación y las estrategias para trabajar con los productores.
6. Elaborar y jerarquizar la oferta tecnológica en cada cultivo con el fin de que otros países tomen decisiones conjuntas para demandar la tecnología que les conviene.
7. Determinar en cada cultivo aquellos proyectos de investigación que requieren de colaboración y/o cooperación que no están dentro del alcance de los proyectos de investigación ya planificados en el Plan Trienal del PROCIANDINO. En efecto, varios eventos han señalado nuevas áreas de investigación conjunta. Por ejemplo, áreas como: Mínima labranza, manejo integral de plagas, tecnología para superar factores como frío, heladas, altas temperaturas, exceso de humedad, etc., el análisis socio-económico de los sistemas de cultivos en la Subregión.
8. El equipo técnico en área de transferencia de tecnología debe jugar un papel activo para determinar la transferencia recíproca de la tecnología y que elaboren planes concretos de T. horizontal para su país.
9. Cada Especialista Asociado en la transferencia de tecnología y comunicación elaborarán las estrategias, metodologías, métodos y técnicas de transferencia y extensión que han dado mejores resultados y estudiarán la posibilidad de

compartir e intercambiar estas metodologías.

Los procesos participativos

La participación a todos los niveles es muy esencial, tanto a nivel alto como en el nivel de base de los investigadores. Solo aquí se va a referir la participación activa de los principales actores de la cooperación horizontal, los investigadores.

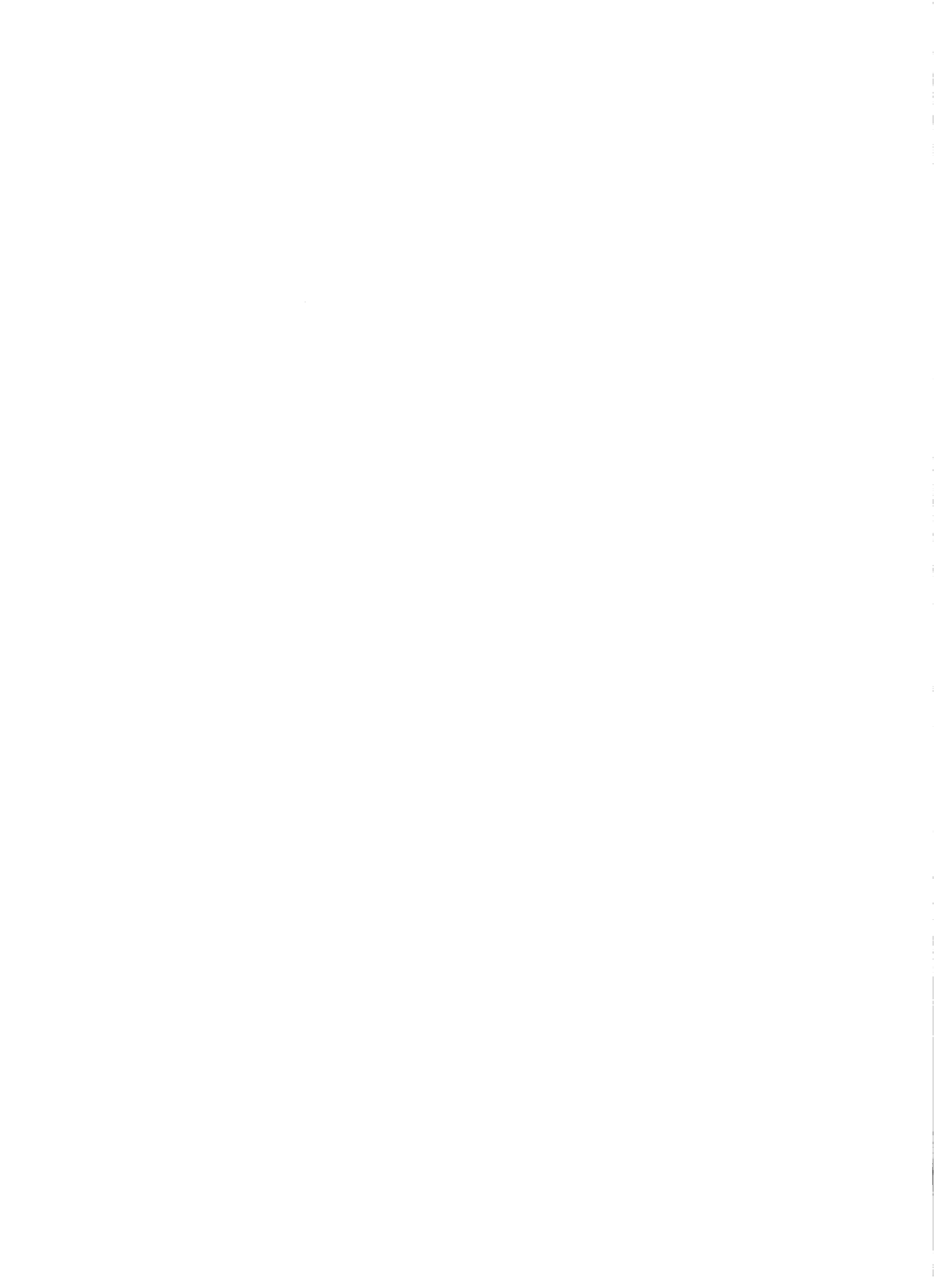
1. Fomentar grupos informales de investigadores en aquellos cultivos no cubiertos por los Centros Internacionales que actúan en la Subregión, tales como: Arveja, haba, lenteja, ajonjolí, girasol, maní y palma africana.
2. Promover intensa comunicación informal bilateral y multilateral entre los investigadores de la Subregión.
3. El equipo técnico del PROCIANDINO, los Directores de Estaciones Experimentales y los investigadores de base deben participar en definir las prioridades, actividades e intercambios entre los países, y, cumplir con los compromisos recíprocos.
4. Los investigadores deben evaluar, comprobar y validar la tecnología proveniente de la transferencia horizontal en campo de los productores, con el fin de promover la participación de los mismos. Esto servirá de mecanismo de retroalimentación a la cooperación horizontal.

BIBLIOGRAFIA

1. **BRADY, N.C.** 1986. *International Service for National Agricultural Research. International Technology Transfer, The Hague, Netherlands.*
2. **CLAAR, J.B., WATTS, L.H.** 1983. *Knowledge Transfer in Developing Countries, Status, Constraints, Outlook. Urbana-Champaign, Illinois. International Programs for Agricultural Knowledge Systems (INTERPAKS).*
3. **DANIELS, D.** 1987. *Evaluation in National Agricultural Research: Proceedings of a Workshop held in Singapore, 7-9 July 1986. Ottawa. Ont. IDRC.*
4. **GABLE, W.K. y TRIGO, E.J.** 1985. *Establishing Agricultural Research Policy: Problems and Alternatives for Small Countries, Agricultural University*

- Wageningen-Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation-Directorate for Agricultural Research, Netherlands Ministry of Agriculture & Fisheries-International Service for National Agricultural Research. Workshop on Agricultural Research Policy and Organization in Small Countries. The Hague, Netherlands.
5. GASTAL, E. 1986. Mecanismos de Cooperación Horizontal en América Latina y El Caribe. Seminario Internacional sobre Temas Prioritarios y Mecanismos de Cooperación en Investigación Agropecuaria en América Latina y El Caribe. ICA-CIAT-BID. Cali, Colombia.
6. IICA-BID-PROCIANDINO. 1987. Diagnóstico de la Producción e Investigación de Leguminosas, Maíz, Papa y Oleaginosas en la Subregión Andina. Ed. por B. Ramakrishna, G. Hernandez C., Quito, Ec. PROCIANDINO.
7. IICA. 1987. La Novena Cima: El Mandato de Ottawa. IX Conferencia Interamericana de Ministros de Agricultura. Ottawa, Canada.
8. ISNAR. 1984. Considerations for the Development of National Agricultural Research Cooperation in Support of Agricultural Development. The Hague Netherlands.
9. ISNAR. 1985. Country Report No R23: Regional Research Networks-The Experience of PRECODEPA. The Hague, Netherlands.
10. ICI-MOD (International Centre for Integrated Mountain Development). 1987. Mountain Agriculture and Crop Genetic Resources, Report of the International Workshop on Mountain Agriculture and Crop Genetic Resources. Kathmandu, Nepal.
11. MOSHER, A.T. 1982. Some Critical Requirements for Productive Agricultural Research. The Hague, Netherlands: International Service for Agricultural Research.
12. NEFRIN, M. 1978. Hacia otro desarrollo: Enfoques y estrategias. México, Siglo XXI.
13. PALMA, V. y RAMAKRISHNA, B. 1988. Transferencia de Tecnología Agrícola como instancia integradora de los países de la Subregión Andina en el Primer Seminario Nacional sobre Transferencia de Tecnología Agropecuaria en el Ecuador. Quito.

14. RUTTAN, V.W. 1985. *Toward and Global Agricultural Research System. Agricultural University Wageningen-Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation-Directorate for Agricultural Research, Netherlands Ministry of Agriculture & Fisheries-International Service for National Agricultural Research. Workshop on Agricultural Research Policy and Organization in Small Countries. The Hague, Netherlands.*
15. EWANSON, B.E. 1987. *Analysing Agricultural Technology Systems: A Research Report International Program for Agricultural Knowledge Systems (INTERPAKS) University of Illinois at Urbana-Champaign Ill.*
16. TRIGO, E.J. 1987. *Agricultural Research in Small Countries: Some Organizational Alternatives. IICA San José, Costa Rica.*
17. VALVERDE, C. 1987. *Agricultural Research Networking: Development and Evaluation, International Service for National Agricultural Research. The Hague, Netherlands.*
18. VENEZIAN, E.L. 1984. *International Cooperation in Agricultural Research, International Federation of Agricultural Research Systems for Development, Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture, Government of Spain, and International Service for National Agricultural Research. Selected Issues in Agricultural Research in Latin America. B. Nestel and E.J. Trigo Editors. The Hague, Netherlands.*



Appendice 1

**PROGRAMACION DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
Y COMUNICACION PARA EL ECUADOR
1987 - 1988**

Subprogramas:	
I	LEGUMINOSAS DE GRANO
	Coordinador: <i>Ing. Cristóbal Villacís</i>
II	MAIZ
	Coordinador: <i>Ing. M.S. Mario Galarza</i>
III	PAPA
	Coordinador: <i>Ing. Hernán Naranjo</i>
IV	OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO
	Coordinador: <i>Ing. Alcívar Ramírez</i>

Especialista Asociado en Transferencia de Tecnología y Comunicación
Lic. Gudmara Hernández Cajiao

Especialista Internacional en Transferencia de Tecnología y Comunicación
Dr. B. Ramakrishna

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP
Ecuador

INTRODUCCION

Con la creación del PROCIANDINO, el INIAP se convierte en la Institución ejecutora de este Programa en el Ecuador.

El PROCIANDINO cuenta con el Componente de Transferencia de Tecnología y Comunicación como un mecanismo que coadyuve al cumplimiento de los objetivos específicos del Programa, que persigue una cooperación tecnológica horizontal entre los países de la Subregión Andina.

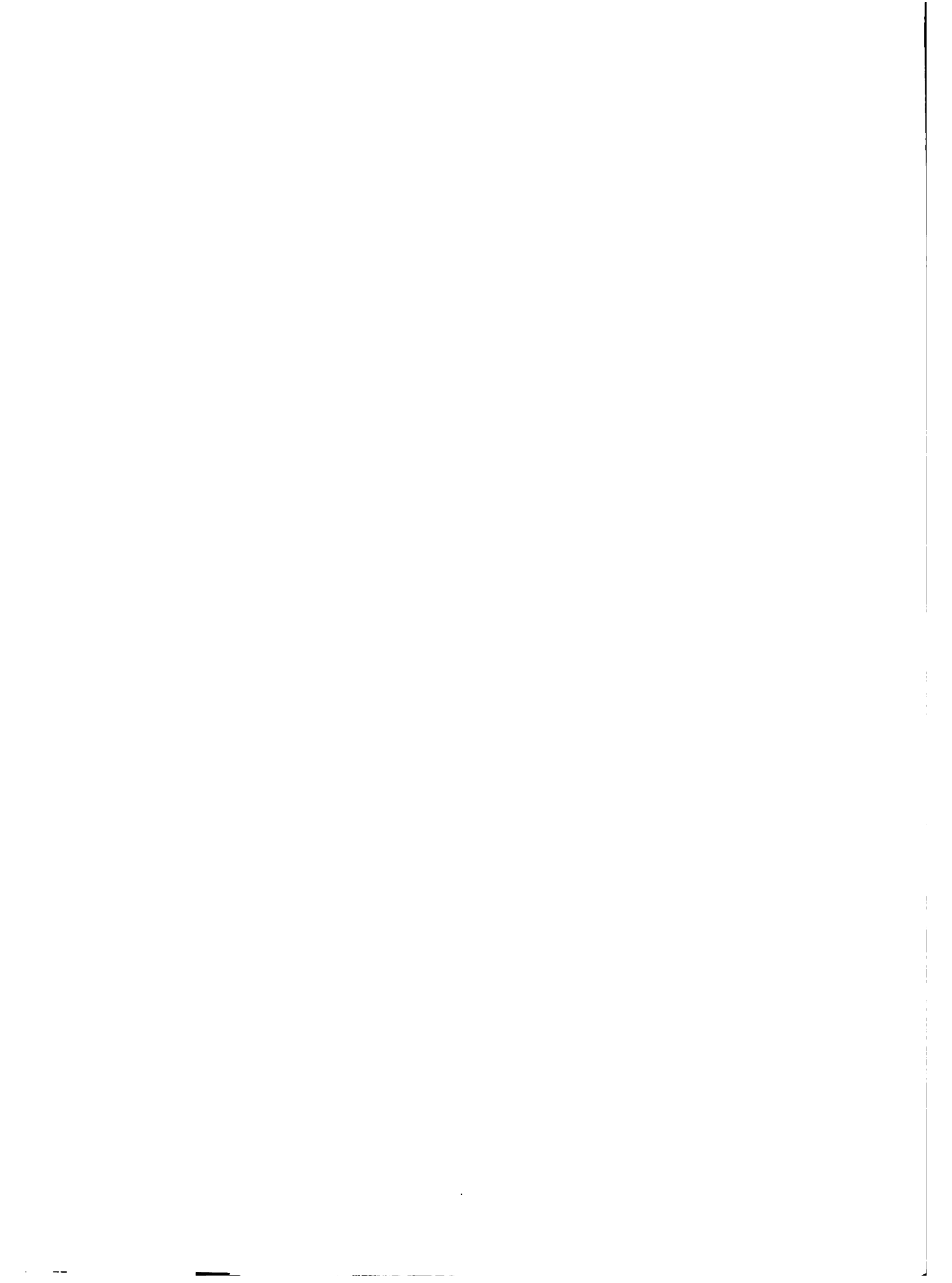
Para procurar un intercambio ordenado y sistemático de las experiencias de las Instituciones de Investigación de los cinco países, es menester contar con una acción definida a nivel nacional. Bajo esta consideración, los Coordinadores Nacionales de: Leguminosas de Grano, Maíz, Papa y Oleaginosas de Uso Alimenticio, conjuntamente con los representantes de las áreas de: Sistemas de Producción, Comunicación y Documentación del INIAP, y con los Especialistas Internacional y Asociado en Transferencia de Tecnología y Comunicación del PROCIANDINO, celebraron varias reuniones de trabajo de las que ha resultado la presente programación.

Este documento tiene por objeto proponer un trabajo específico en aspectos sobresalientes de los cultivos que corresponden a cada uno de los Subprogramas del PROCIANDINO, con el concurso de entidades públicas y privadas nacionales con organismos internacionales, a fin de facilitar su ejecución para llegar a una mayor cantidad de usuarios y para agrupar las experiencias específicas en Transferencia de Tecnología y Comunicación, para que sean objeto de seguimiento y evaluación.

De la evaluación se pretende definir áreas que puedan exponerse como experiencias positivas imitables y otras que necesiten de una ayuda profesional externa.

El aporte fundamental del PROCIANDINO es el de la orientación metodológica y asimismo, ayudar a determinar mecanismos institucionales que garanticen la transferencia de tecnología en cada cultivo de prioridad del Programa.

En Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela también se están elaborando programaciones similares, lo que dará como resultado acciones de coyuntura a nivel regional, referidos específicamente a la Transferencia de Tecnología y Comunicación.



P R O C I A N D I N O

SUBPROGRAMA I - LEGUMINOSAS

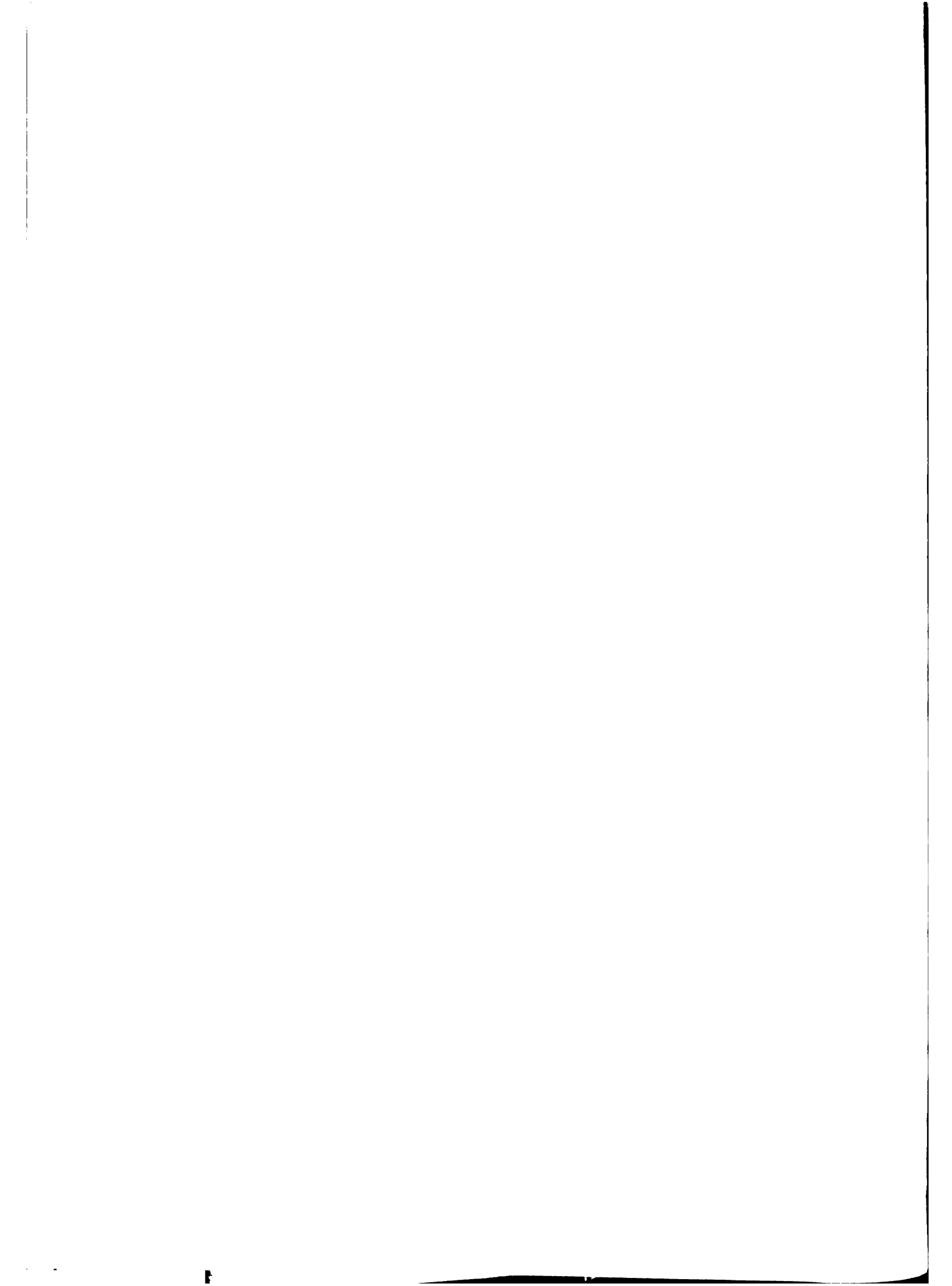
PLAN DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION 1987-88

1. Antecedentes

En el Ecuador la extensión agropecuaria ha sido función del Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Departamento de Extensión. En los últimos años ha coadyuvado a esta labor el Ministerio de Bienestar Social, por intermedio de los Proyectos de Desarrollo Rural Integral. Además, diferentes instituciones públicas como INIAP, CREA, FODERUMA, PREDESUR, CRM y otras, así como entidades privadas como Fundaciones, Casas Comerciales de Agroquímicos, Consultoras, etc., desarrollan ciertas actividades relacionadas con extensión agropecuaria o Transferencia de Tecnología.

Lastimosamente, las acciones de Transferencia de Tecnología no se han desarrollado y desenvuelto a entera satisfacción de los sectores involucrados en ella. Las causas de esta situación son diversas y varias, complejas de resolver; se puede citar las siguientes como las más comunes: Inadecuados sistemas de transferencia, escasa relación entre extensión e investigación, insuficiente número de técnicos en los programas de transferencia, escasa disponibilidad de recursos físicos, materiales de movilización y financieros para los programas de transferencia, en algunas áreas de escasa disponibilidad de tecnología y en ocasiones falta de semillas de calidad.

Ante esta situación, el PROCIANDINO considera conveniente fortalecer el componente de Transferencia de Tecnología, enmarcado dentro de las actividades planificadas para los tres años del Proyecto, como un eslabón del proceso de generación-transferencia. Para ello se dispone de algunos componentes tecnológicos desarrollados por el Programa de Leguminosas del INIAP y con un grupo de técnicos con orientación hacia la Transferencia de Tecnología, esto permitirá diseñar de una manera más eficiente el sistema actual de transferencia de tecnología que se ejecuta en el país.



Para lograr cumplir con lo anteriormente expresado es menester contemplar la necesidad de fortalecer los conocimientos técnicos del personal responsable de la Transferencia de Tecnología en los componentes tecnológicos generados a través de la investigación desarrollada por el Programa de Leguminosas del INIAP; y, utilizar más eficientemente los escasos recursos disponibles coordinando acciones entre investigadores, extensionistas y comunicadores, en el diseño de estrategias de transferencia adecuados a las circunstancias de los agricultores.

2. Objetivos

General

Lograr la inscripción y entrega de variedades mejoradas de Leguminosas a extensionistas y productores del Callejón Interandino.

Específicos

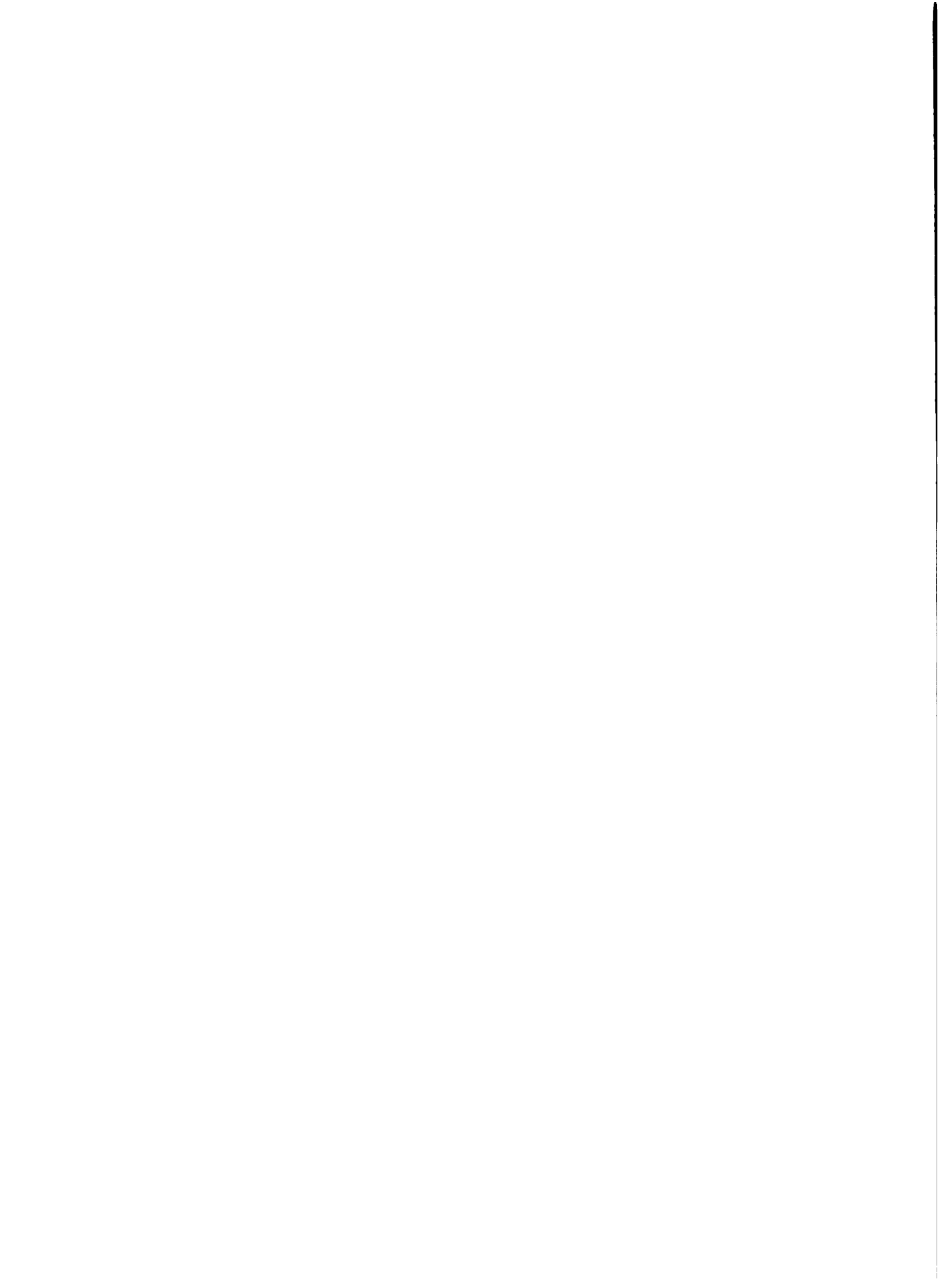
1. Capacitar a los extensionistas de la zona en el manejo agronómico del cultivo y técnicas de producción de semillas.
2. Realizar Días de Campo para entrega de nuevas variedades.
3. Entregar a la Dirección Técnica de Leguminosas, determinada cantidad de Semillas para que sea multiplicada en zonas más representativas de los cultivos en el Callejón Interandino.
4. Instalar lotes de multiplicación de semilla de leguminosas en zonas representativas, bajo la responsabilidad de los Agentes de Extensión del MAG, con la supervisión del INIAP e involucrar a la División de Semillas del MAG en la supervisión y formulación de la producción de nuevas variedades.

3. Estrategias

Cursos, Días de Campo, Coordinación Interinstitucional, Semillas.

4. Actividades

1. Seminario: "Producción y Multiplicación de Semillas de Leguminosas Comestibles en Campos de Agricultores", (actividad 1.2.1 PROCIANDINO).



- 1.1. Reunión de Coordinación.
- 1.2. Ejecución.
- 1.3. Publicación de Memorias.

2. Reunión de Coordinación Interinstitucional
Asistentes: División de Semillas

Dirección Técnica de Leguminosas

MAG

PROTECA

PROCIANDINO

INIAP

IICA (lugar, Quito).

- a. Definición de la estrategia para Multiplicación de Semillas.
- b. Elaboración del Programa de Trabajo.
- c. Asignación de tareas y responsabilidades.
- d. Aprobación de un Seminario-Taller para capacitación en manejo agro-nómico, producción y multiplicación de semillas.

3. Seminario-Taller

- a. Preparación de materiales de apoyo.
- b. Material divulgativo.
- c. Evaluación y seguimiento.

d. Capacitación a extensionistas en presentación de Días de Campo.

4. Días de Campo

A. Para presentación de variedades

- 1. 19 de mayo - Cuchibamba (Tungurahua)

- a. Promoción

- b. Material de apoyo

- c. Apoyo logístico

- 2. 27 de mayo - Urcuquí (Imbabura)

- a. Apoyo logístico

Eventos ya cumplidos.

5. Publicaciones

5.1. Reunión de Coordinación con INCCA, Comunicación INIAP, PIP, Dirección de Desarrollo Agrícola-MAG, Jefe Dirección Provincial-MAG.

5.2. Cultivos

A. Fréjol

1. Información técnica para Registro de Variedades Comerciales de las Líneas E-1056 y E-605 de fréjol voluble, y Cargabello seleccionado, E-1486 y E-101 de fréjol arbustivo (100 ejemplares). Total 2 publicaciones (200 ejemplares).

- a. Preparación del manuscrito - 30 de julio.**
- b. Aprobación del Comité Técnico - 17 de agosto.**
- c. Aprobación de la Dirección Técnica - 31 de agosto.**
- d. Inscripción y Registro (MAG) - 5 de septiembre.**

2. Boletín divulgativo

a. Variedades de fréjol voluble

- 1. Preparación del texto, 30 de agosto.**
- 2. Aprobación del Comité de Publicaciones de la Estación, 15 de septiembre.**
- 3. Aprobación de la Dirección Técnica del INIAP, 30 de septiembre.**
- 4. Edición.**
- 5. Publicación y distribución.**

b. Variedades de fréjol arbustivo

- 1. 30 de agosto**
- 2.**

3. Cartillas

**Posibilidad de editar para agricultores - 30 de diciembre/87
INCCA.**

B. Lenteja

1. Información técnica para registro de la variedad comercial

INIAP-406 (total 100 ejemplares).

- a. Preparación del manuscrito - 15 de septiembre.
- b. Aprobación del Comité Técnico - 30 de septiembre.
- c. Aprobación de la Dirección Técnica - 15 de octubre.
- d. Inscripción y registro (MAG) - 20 de octubre.

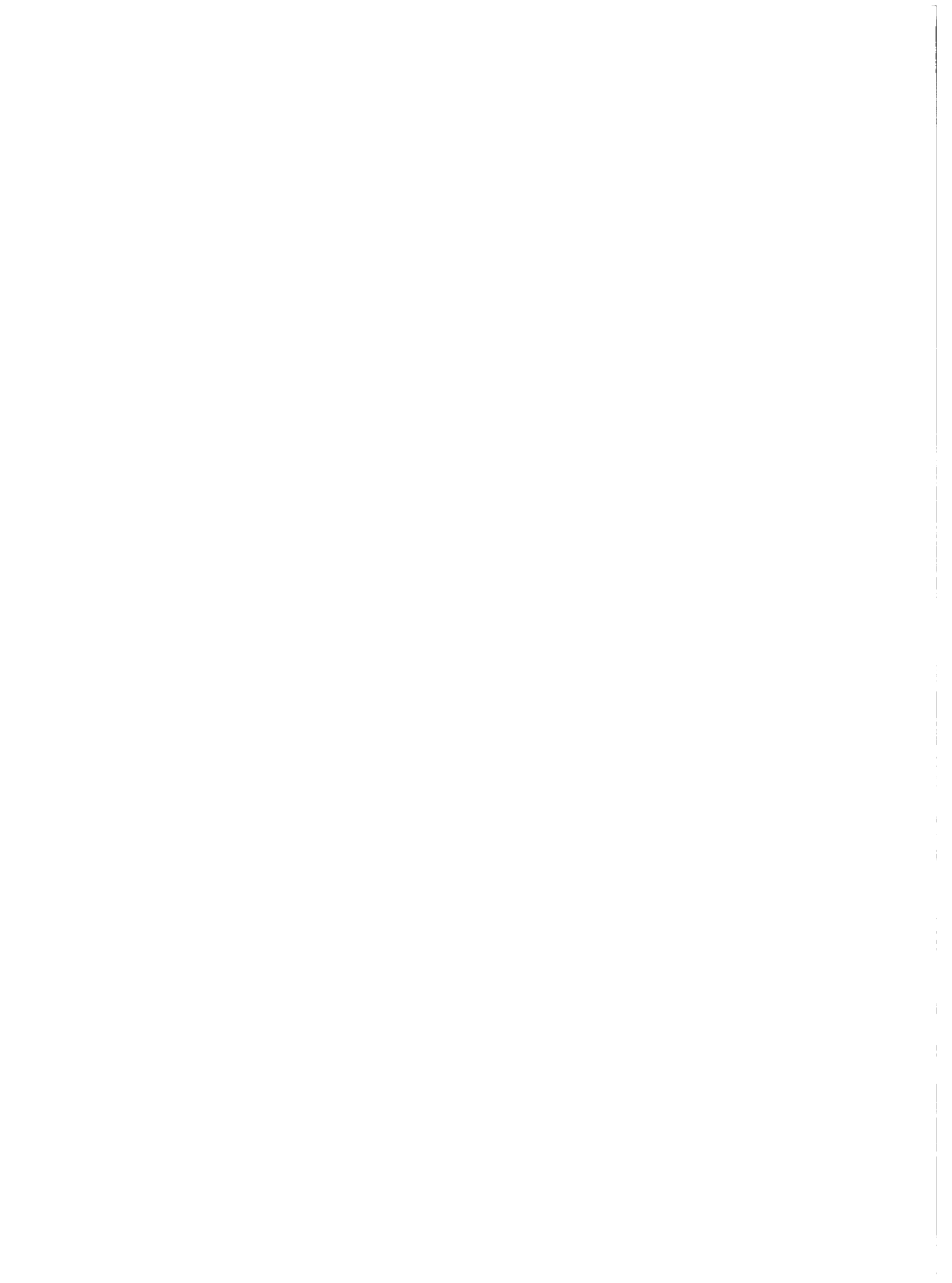
2. Boletín divulgativo

- a. Preparación del manuscrito - 15 de septiembre.
- b. Aprobación del Comité de Publicaciones - 30 de septiembre.
- c. Aprobación de la Dirección Técnica - 15 de octubre.
- d. Edición - 30 de octubre.
- e. Impresión y distribución - 30 de noviembre.

R E C U R S O S F I N A N C I E R O S Y H U M A N O S

*(explicación)

A C T I V I D A D	FUENTES DE FINANCIAMIENTO			OTROS	COSTO TOTAL
	INIAP	PROCIANDINO	MAG		
1. Seminario PROCIANDINO	2.000				
2. Reunión de Coordinación Interinstitucional					
a) Material de escritorio		5.000			5.000
3: Seminario Taller a Extensionistas Multiplicadores 20 personas					
					250.000
4. Días de campo					
A) Para presentación de variedades					
1. 19 mayo Cuchubamba					
a) viáticos	15.000				
b) materiales	10.000		10.000		
2. Urcuquí					
27 mayo INIAP-PROCIANDINO					
*costo incluido en seminario					
3. Cuchibamba					
28 mayo INIAP-PROCIANDINO					
*Costo incluido en Seminario					
				Centro Agríc.	35.000



ACTIVIDAD	INIAP	PROCIANDINO	PUENTES DE FINANCIAMIENTO			COSTO TOTAL
			MAG	PROTECA	OTROS	

B. Para agricultores en parcelas de Multiplicación

a) Visitas de supervisión técnicos INIAP

(Costos serán calculados en Reunión Coordinación Interinstitucional)

5. Publicaciones

A. Fréjol-Reunión de Coordinación INCCA (julio)

1. Información técnica, fréjol voluble

2. Información técnica, fréjol arbustivo

3. Boletín divulgativo para fréjol voluble

4. Boletín divulgativo para fréjol arbustivo

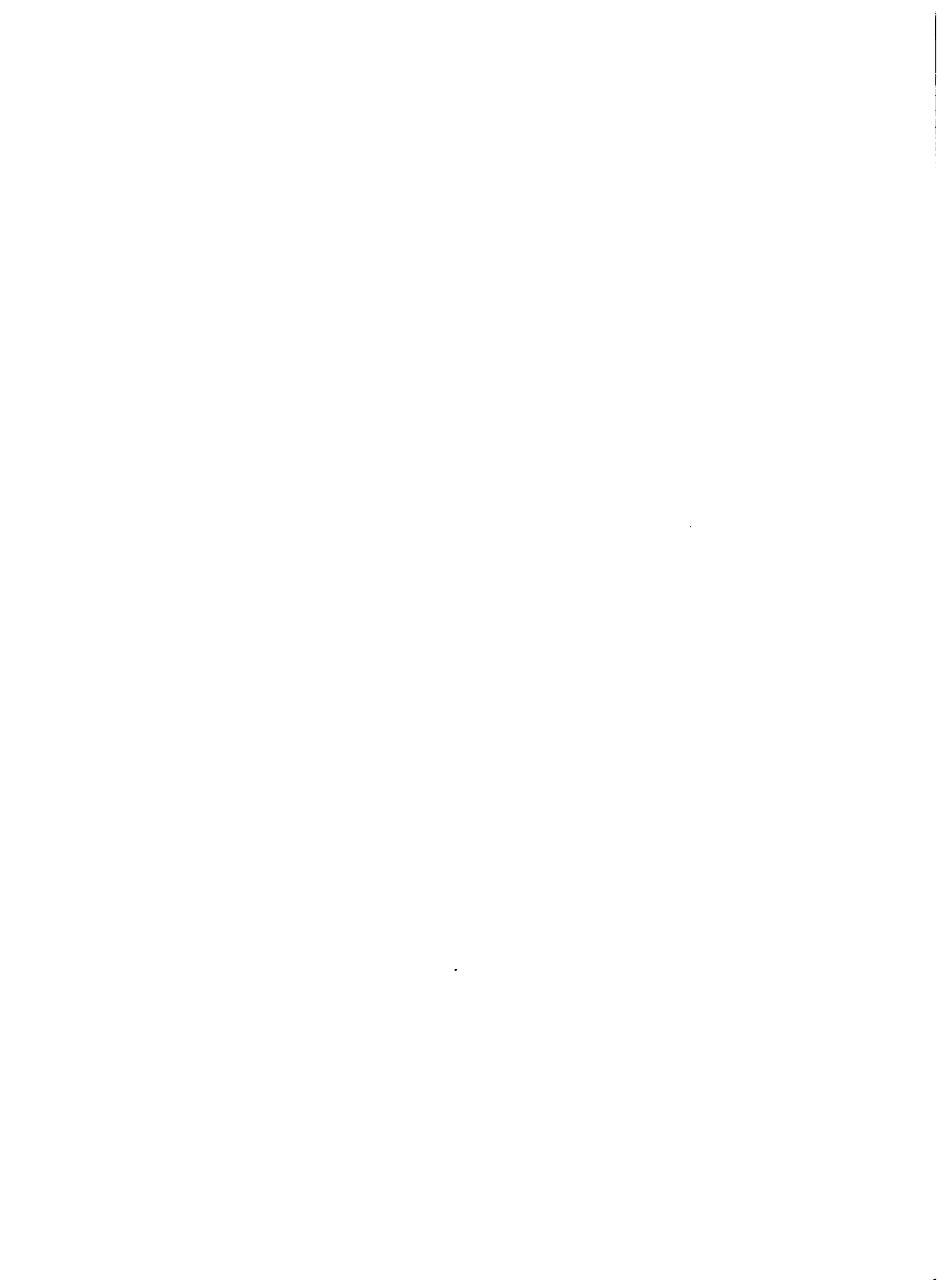
5. Cartilla divulgativa para agricultores

INCCA

B. Lenteja

1. Información técnica de la variedad INIAP-406

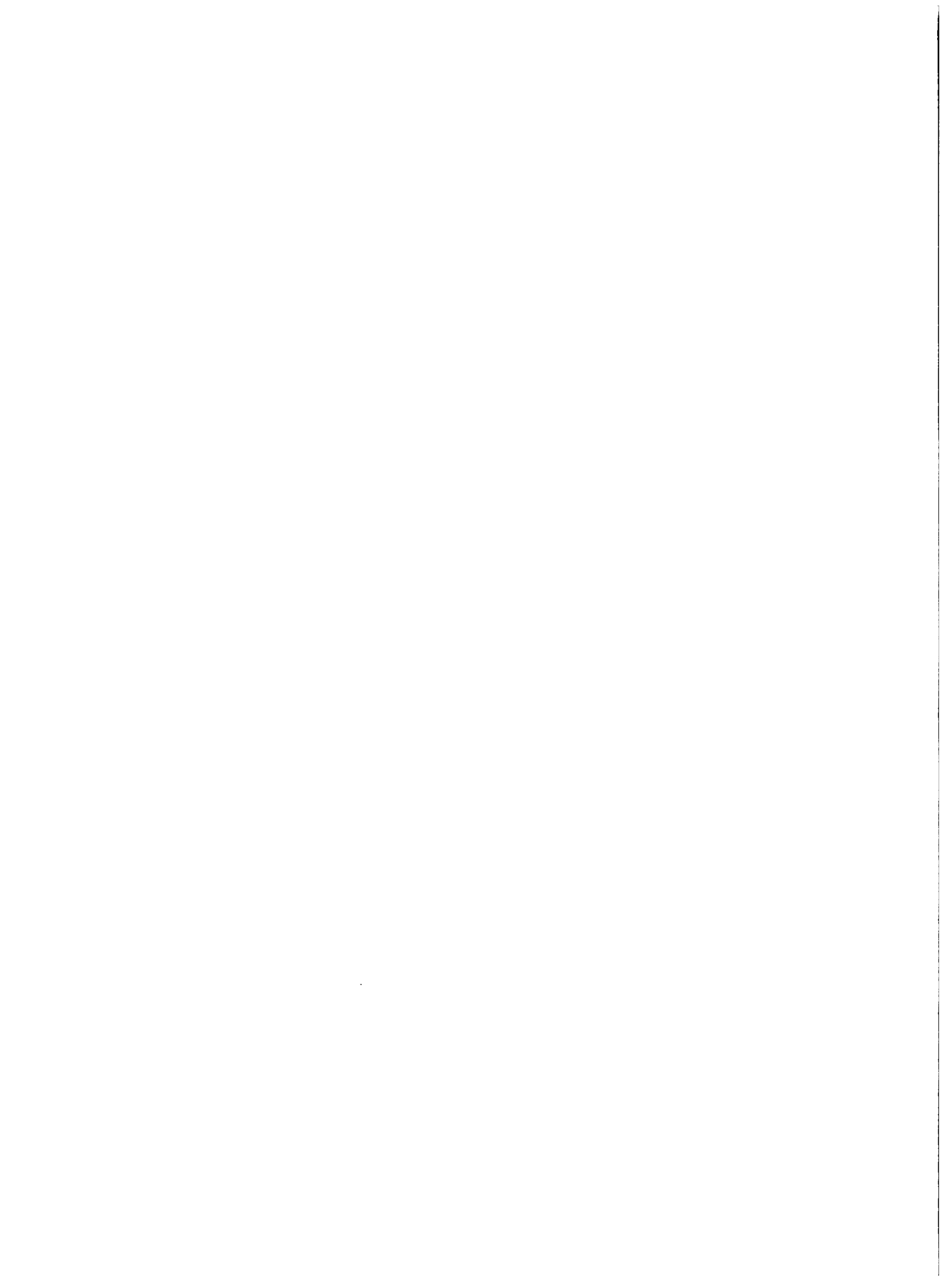
2. Boletín divulgativo



C R O N O G R A M A

A C T I V I D A D E S M A Y O J U N I O J U L I O A G O S T O S E P T I E M B . O C T U B R E N O V I E M B . D I C I E M B R E E N E R O F E B R E R O M A R Z O

1. Seminario PROCIANDINO										
Visita a ciudad sede									5	
Reunión de coordinación								8		
Realización								23-30		
Evaluación								29		
Publicación de Memorias								1-30		
2. Reunión de Coordinación Inter-institucional										
Invitaciones								1-5		
Reunión								12		
3. Seminario Taller										
Preparación del evento y materiales										
Realización										
4. Días de campo										
a) Cuchibamba									19	
b) Urcuquí									27	
c) Cuchibamba									28	
5. Publicaciones										
Preparación de texto										



P R O C I A N D I N O

SUBPROGRAMA II - MAIZ

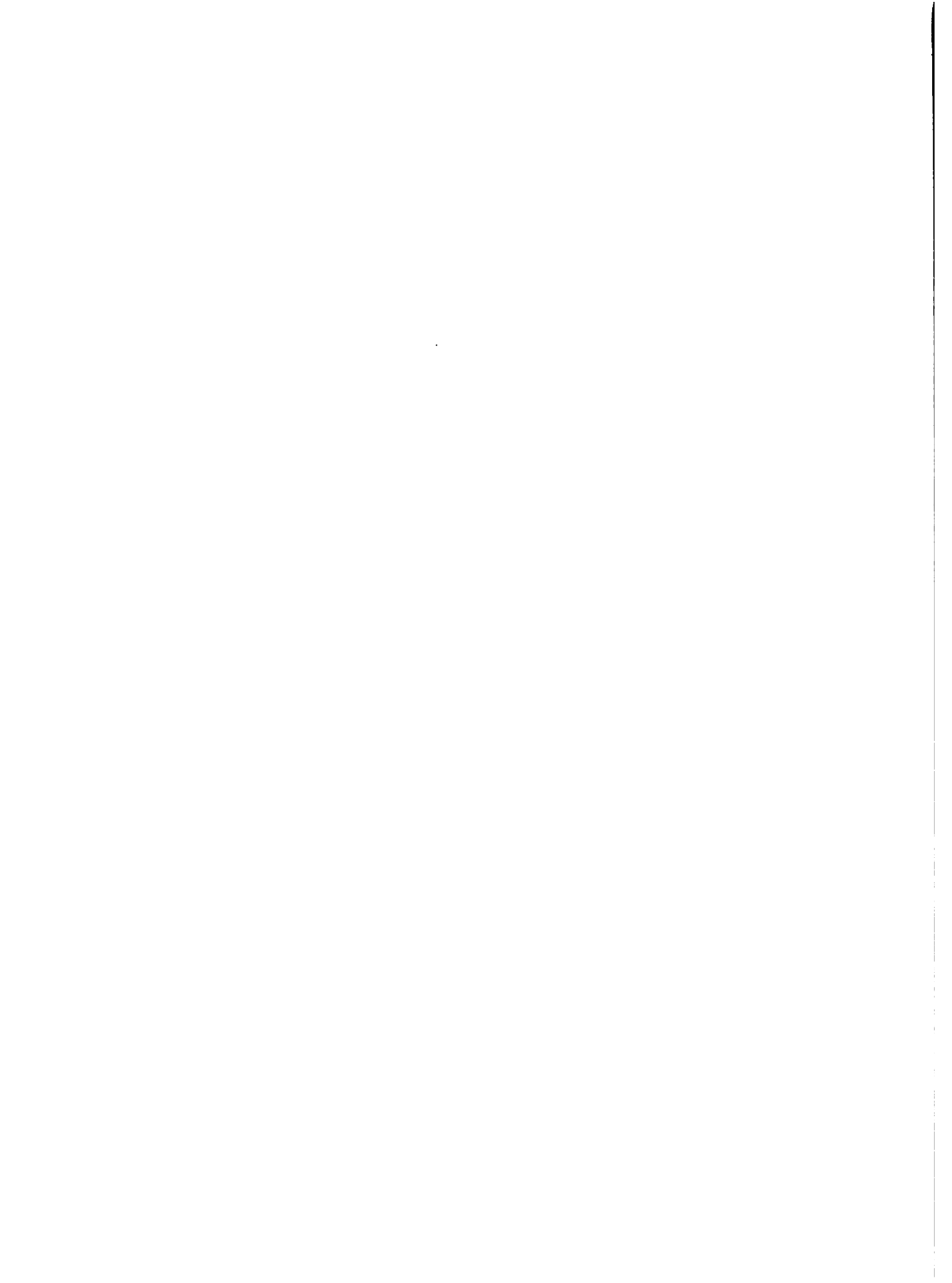
PLAN ANUAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION 1987-88

1. Antecedentes

A nivel de Estación Experimental, se ha orientado la investigación de Maíz hacia la necesidad de los agricultores, con la formación de variedades utilizadas por ellos para consumo humano y para elaboración de balanceados, incluyendo reco-mendaciones para fertilización, control de malezas, control de insectos, labores de cultivo adecuadas y para grano almacenado; teniéndose un paquete tecnológico completo del cual se puede particularizar aspectos que ayuden a resolver problemas ya localizados.

En el Ecuador se dispone de variedades de maíz en zonas del Litoral (de 0 a 900 msnm); en la Sierra (de 2200 a 3100 msnm); en la Región Amazónica (con problemas de exceso de agua y salinidad de los suelos); y, en una zona especial del trópico seco (entre 0, 900 y 2000 msnm), localizados en las provincias de Manabí y Loja; en ellas se cultivan variedades de maíz duro para balanceados, amiláceos (choclo-grano) para consumo humano, tolerantes al exceso de agua (en proceso de experimentación) y, tolerantes a la sequía, respectivamente.

Dentro de la programación que se ha establecido a nivel nacional, para Transferencia de Tecnología con el PROCIANDINO, se considera conveniente dar énfasis al control de insectos en grano almacenado, tanto en el Litoral como en la Sierra, ya que la pérdida post-cosecha es significativamente alta para los agricultores maiceros, quienes no disponen de sitios apropiados para almacenar su cosecha de maíz en forma adecuada; asimismo, se estima oportuno aprovechar esta programación a efectos de procurar la promoción de variedades precoces tolerantes a la sequía en la Provincia de Loja, donde el cultivo de este cereal es parte fundamental de la canasta familiar.



2. Objetivos

General

Lograr transferir tecnología a los agricultores a través de los extensionistas del MAG, utilizando las tecnologías disponibles en el INIAP en prácticas agronómicas con especial énfasis en control de insectos.

Específicos

Litoral

- a. Transferir la tecnología disponible en el INIAP a pequeños agricultores sobre control de insectos en grano almacenado.
- b. Capacitar al extensionista en prácticas agronómicas acorde con las necesidades locales de los sistemas de producción.

Sierra

- a. Transferir la tecnología disponible en el INIAP a pequeños agricultores sobre control de insectos en grano almacenado.
- b. Capacitar al extensionista en prácticas agronómicas acorde con las necesidades locales de los sistemas de producción.

Loja

- a. Promocionar las variedades del INIAP para zona seca, a través de extensionistas del MAG y PREDESUR.

3. Estrategias

- Diseño, información técnica y audiovisual.
- Capacitación a extensionistas.
- Coordinación de implementación de ensayos de control de insectos en grano almacenado.
- Implementación de parcelas demostrativas de las variedades mejoradas del INIAP en campos de agricultores.

4. Actividades

a. Litoral

- 1. Reunión de Coordinación (Manabí)
 Dirección Provincial del MAG
 INIAP
 PROTECA
 PROCIANDINO
 IICA

Elaboración de una propuesta de acción.

- 2. Seminario-Taller para extensionistas en conducción de ensayos.
 - a. Diseño de ensayos.
 - b. Implementación de un ensayo de control con un agricultor de la zona.

- 3. Elaboración de una cartilla divulgativa sobre control de insectos en grano almacenado.

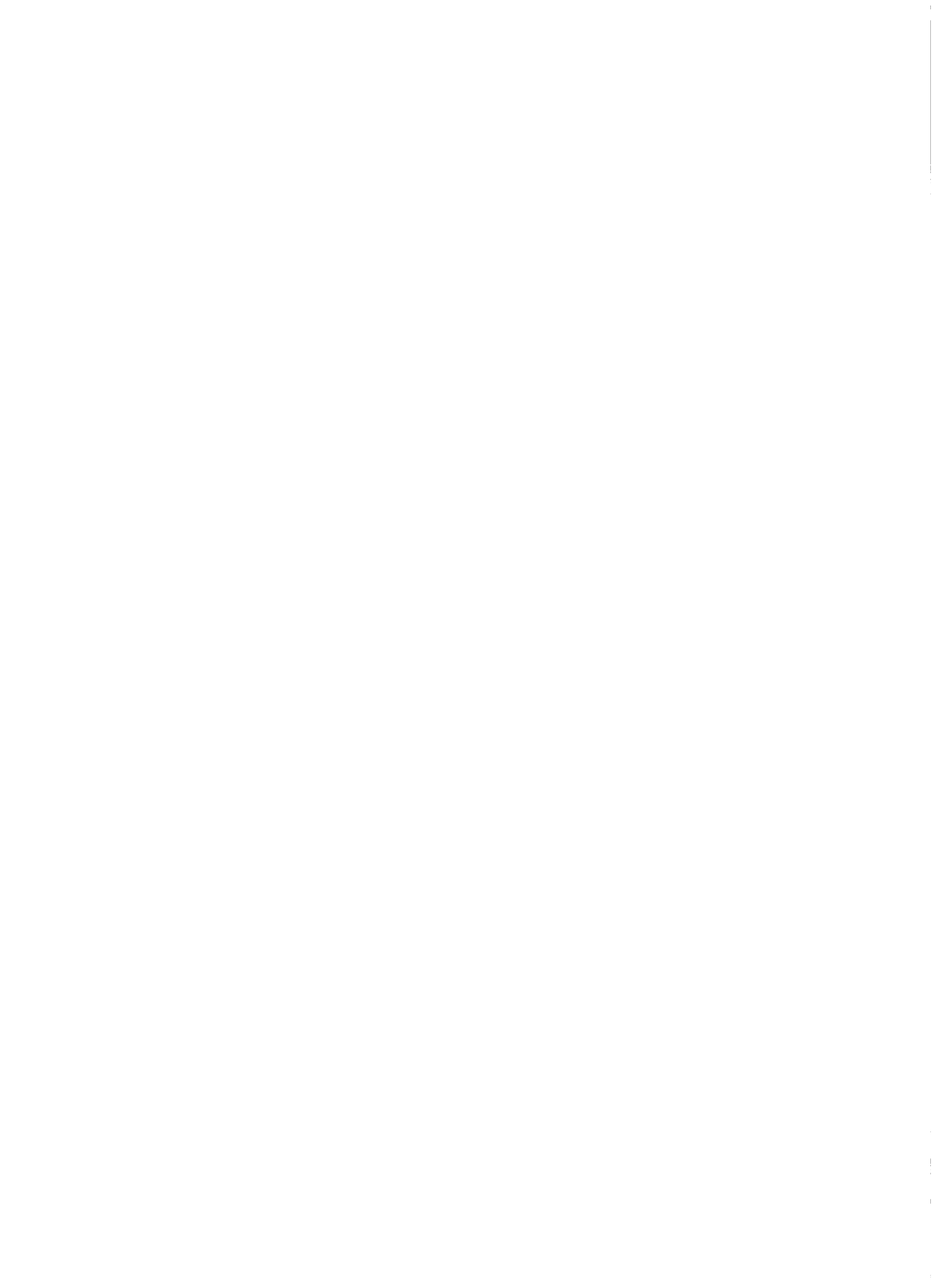
b. Sierra

- 1. Preparación de material divulgativo impreso.
- 2. Preparación de 12 sonovisos sobre:
 - 2.1. Prácticas agronómicas.
 - 2.2. Control de insectos en grano almacenado.

c. Loja

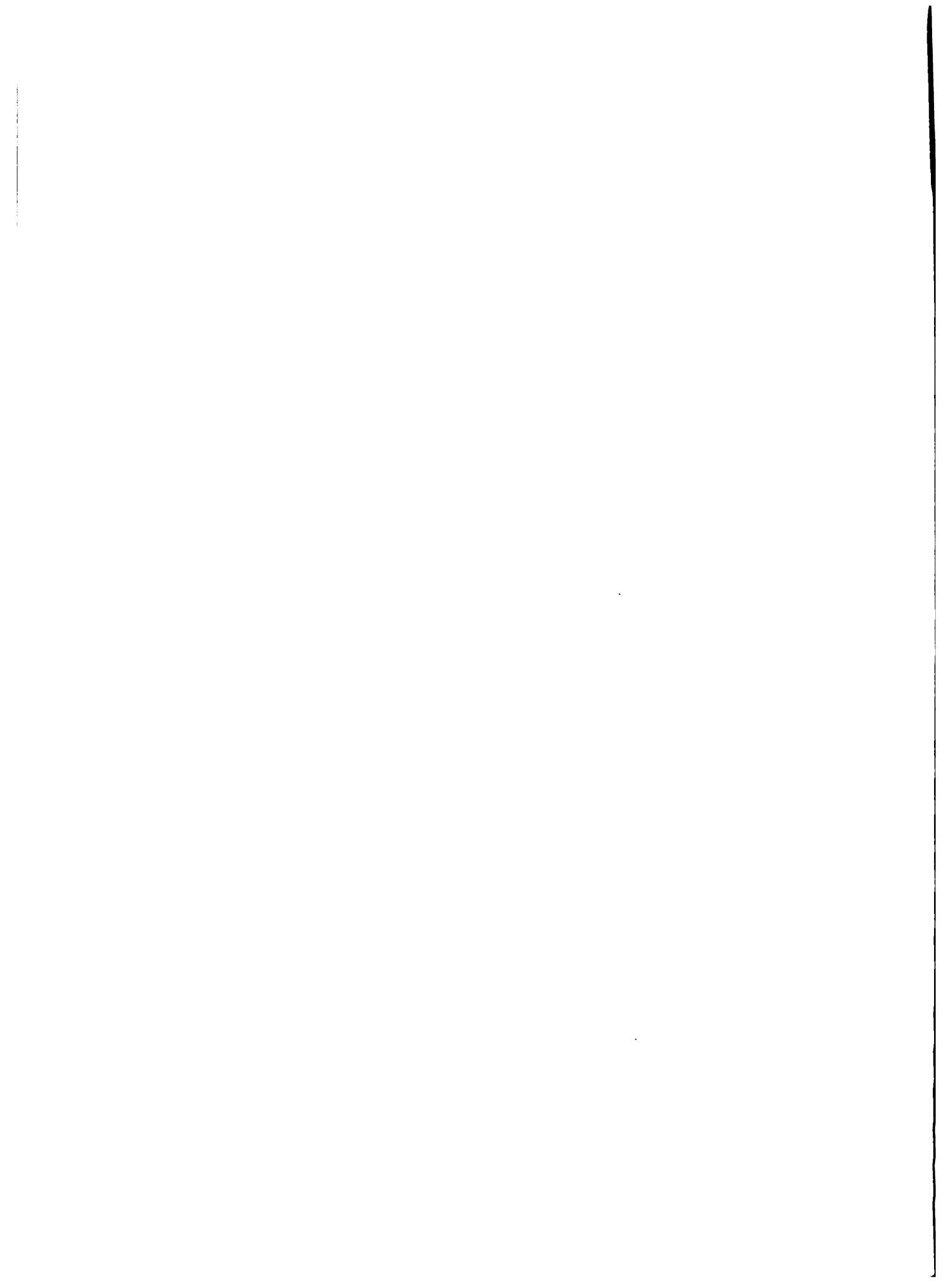
- 1. Reunión de Coordinación interinstitucional:
 - Dirección Provincial MAG.
 - PREDESUR
 - CATER
 - INIAP
 - PROTECA
 - PROCIANDINO
 - IICA

- 2. Implementación de parcelas demostrativas en campos de agricultores.
- 3. Diseño de una guía de implementación de parcelas.



R E C U R S O S F I N A N C I E R O S Y H U M A N O S

A C T I V I D A D E S	I N I A P	M A G	P R O T E C A	P R O C I A N D I N O I I C A	O T R O S	T O T A L
A. LITORAL						
1. Reunión de coordinación (Manabí)						
a) viáticos	(3) 18.000		(2) 12.000	(1) 12.000		
b) pasajes	(3) 10.000		(2) 7.000	(1) 3.500		62.500
2. Seminario Taller						
a) viáticos	(2) 12.000					
b) Pasajes	(2) 7.000					
3. Cartilla divulgativa (10 nov.)						
a) materiales	5.000					
b) papel					20.000	
c) impresión					10.000	54.000
B. SIERRA						
1. Material impreso (marzo 88)						
a) materiales	5.000					
b) papel					20.000	
c) impresión					10.000	
2. Sonoviso sobre Prácticas agro- nómicas (marzo 88)						
a) Diapositivas y otros	10.000					
b) Duplicación	5.000				5.000	
3. Sonoviso sobre control de insectos en grano almacenado (marzo 88)						
a) materiales	10.000					
b) duplicación	5.000				5.000	40.000



ACTIVIDADES	INIAP	MAG	PROTECA	PROCIANDINO TICA	OTROS	TOTAL
C. LOJA						
1. Reunión Interinstitucional (set 14-20/87)						
a) viáticos	(4) 48.000		(1) 12.000	(1) 20.000		
b) pasajes	15.000		5.000	5.000		105.000
2. Implementación de parcelas (oct 5-10/87)						
a) viáticos					(1) 12.000	
b) pasajes					(1) 5.000	
3. Guía de implementación de parcelas (200 ejemplares) (sept.25)						
materiales						10.000

PROCIANDINO

SUBPROGRAMA III - PAPA

PLAN ANUAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION 1987/88

1. Antecedentes

El Ecuador es un país netamente agrícola, en donde el cultivo de papa tiene gran importancia por ser la base alimenticia de sus habitantes. Se han determinado varias áreas comprendidas entre los 2600 y 3500 msnm, en las provincias de: Carchi, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar y Cañar, en donde puede estar localizado satisfactoriamente este cultivo.

El Gobierno, a través del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP, ha generado variedades mejoradas y tecnologías adaptables a las condiciones del país; sin embargo, esta tecnología no ha impactado entre los papicultores en unos casos y, en otros, no ha llegado a su conocimiento, debido a un inadecuado sistema de transferencia de tecnología, lo que determina la necesidad de capacitar a los técnicos agrónomos involucrados en extensión agrícola, mediante la ejecución de cursos, charlas y reuniones técnicas y otras actividades.

Lo anteriormente expuesto establece también la necesidad de efectuar un seguimiento de todos los trabajos que con relación al cultivo de papa se están realizando en el país con el fin de evaluar y transmitir al papicultor, la tecnología que ha sido validada, labor que puede contar con la colaboración del Componente de Transferencia de Tecnología del Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Subregión Andina, PROCIANDINO.

2. Objetivos

Generales

- Incrementar la producción de semilla certificada de las cinco variedades mejoradas por el INIAP.
- Concientizar al agricultor sobre la importancia de la multiplicación

- y uso de semilla mejorada.
- Capacitar a los extensionistas en las técnicas de manejo de parcelas de multiplicación de semillas y en las de divulgación de técnicas agrónó-micas del cultivo.

Específicos

- Determinar la disponibilidad de prácticas agronómicas generadas por el INIAP para el manejo del cultivo de papa.

3.

Estrategias

- Reuniones del equipo técnico del INIAP.
- Preparación de materiales divulgativos escritos y audiovisuales.
- Días de campo para los productores.
- Curso de planificación en Extensión.

4.

Actividades

1. Reunión de planificación entre directivos INIAP-PROCIANDINO
 - Realización de la reunión (agosto).
 - Determinar las prácticas agronómicas recomendadas en el cultivo de papa.
 - Elaborar el manuscrito para aprobación del Comité de Publicaciones (julio).
 - Elaborar materiales divulgativos y audiovisuales.
 - a. Publicaciones (junio, septiembre, diciembre)
 - b. Sonoviso (agosto).

2. Curso para agricultores y extensionistas
 - Ajustes al programa existente para trabajar con los extensionistas.
 - Realización del evento.
3. Curso de capacitación para extensionistas
 - Preparación del Programa conjuntamente con PROTECA y PROCIANDINO.

- **Realización del evento.**
- **Elaboración de un Plan de Extensión Agrícola por provincia.**
- **Informe evaluativo del evento.**

4. Días de Campo

- **Reunión de coordinación y constitución del equipo técnico conformado por el MAG, INIAP, PROTECA y PROCIANDINO.**
- **Promoción del día de campo.**
- **Realización del evento.**
- **Distribución de publicaciones.**
- **Difusión de un sonoviso.**
- **Preparación del instrumento de evaluación.**
- **Selección de los evaluadores.**
- **Realización de la evaluación.**
- **Informe de la evaluación.**



R E C U R S O S F I N A N C I E R O S Y H U M A N O S

A C T I V I D A D E S	INIAP	PRACIPA	CENTRO AGRICOLA	IICA PROCIANDINO	M.A.G.
Curso para agricultores y extensionistas					
- gastos de local, refrigerio, material de secretaría, técnicos			100.000		
- viáticos de los participantes y elaboración de memorias		170.000			
- viáticos de conferencistas en extensión y transferencia				35.000	
- viáticos de participantes y combustible	50.000				
Elaboración de publicaciones					
6 a) Divulgativo principales variedades de papa. (septiembre)		100.000			
b) Divulgativo: la siembra de la papa (diciembre)	70.000				
c) Divulgativo: Modelo INIAP Técnica de multiplicación (junio)		100.000			
SONOVISO					
Silo verdador	20.000				
Multiplicación acelerada de semilla de papa		35.000			
6 día de campo para viáticos y refrigerio		20.000	c/u		
viáticos, promoción		120.000			
viáticos				60.000	
					120.000

PROCIANDINO

SUBPROGRAMA IV - OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO

PLAN DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION 1987/88

1. Antecedentes

Con la finalidad de programar los eventos de Transferencia de Tecnología y Comunicación dentro del marco general de actividades del INIAP, se ha creído conveniente incluir aquellas relativas al Subprograma de Oleaginosas de Uso Alimenticio, que le corresponde llevar adelante al Instituto de acuerdo con el PROCIANDINO, de tal manera que reciban el soporte y la coordinación que el Programa Cooperativo puede otorgar.

El Especialista Asociado en Transferencia de Tecnología y Comunicación del PROCIANDINO, el Coordinador Nacional del Subprograma Oleaginosas, el Representante de la Unidad de Comunicación del INIAP y el Coordinador Nacional de Oleaginosas de Ciclo Corto del INIAP, serán los encargados de llevar adelante la programación en los cultivos involucrados en Oleaginosas.

Para soya, se recurrirá a una metodología diferente a la que se adoptará con palma africana, porque es un cultivo perenne que además está localizado tanto en una región geográfica definida como en una sola Estación Experimental.

2. Objetivos

1. Capacitar a técnicos vinculados con el cultivo de la palma y oleaginosas de ciclo corto, en el manejo cultural.
2. Capacitar a pequeños y medianos productores en la explotación racional de plantaciones de palma africana y oleaginosas de ciclo corto.
3. Capacitar a pequeños productores agrupados en cooperativas en el establecimiento y manejo de viveros de palma africana.
4. Efectuar días de campo sobre el cultivo de soya con especial referencia a presentación de nuevas variedades obtenidas por el INIAP.

5. Elaboración de publicaciones referentes a soya en los aspectos sanitarios y densidades de siembra.
 6. Elaboración de una publicación referente a la potencialidad del cultivo de la palma africana en el Ecuador.
 7. Elaborar un manual referente a aspectos agronómicos de palma africana.
 8. Elaborar sonovisos con temas relativos a la explotación del cultivo y al establecimiento de viveros de palma africana.
- 3. Estrategias**
- Buscar, para transmitir las tecnologías generadas por el INIAP en los cultivos de soya y palma africana, el concurso de extensionistas, técnicos y productores con métodos tales como: Cursos, días de campo, publicaciones y sonovisos.

4. Actividades

1. Días de campo

Tema: Presentación de la variedad de soya INIAP-39 (este día de campo se realizará en dos localidades: Pichilingue y Babahoyo).

Subactividades

- a. Reuniones de coordinación entre: Coordinador Nacional de Oleaginosas de Ciclo Corto, Coordinador Nacional del PROCIANDINO, MAG y Especialista Asociado de Transferencia de Tecnología y Comunicación del PROCIANDINO.

- b. Promoción del día de campo
- Definir medios de promoción.

c. Ejecución del día de campo

d. Evaluación del día de campo

- Establecer indicadores
- Elaborar instrumentos de evaluación

2. Cursos

1. Tema: Establecimiento y manejo de viveros de palma africana.
Duración: 5 días.

Subactividades

- a. Elaboración de un programa específico que incluye actividades extra-curriculares: Películas, juegos recreativos y relaciones humanas.
- b. Reuniones de Coordinación entre: Coordinador Nacional del PROCIANDINO, Director de la Estación Experimental Santo Domingo, Representante del Departamento de Comunicación del INIAP, Representante de una Cooperativa de Productores, Especialista Asociado en Transferencia de Tecnología y Comunicación del PROCIANDINO, Comité de Coordinación de cursos y días de campo de la EESD, Unidad de Extensión de palma africana del MAG.
- c. Contacto con las cooperativas. Fase promocional dirigida.
- d. Preparación de materiales: Didácticos, suministros y sonovisos.
- e. Ejecución del curso.
- f. Evaluación: Establecer indicadores y elaborar instrumentos de evaluación.
- g. Elaboración del Informe Final de tales actividades.

2. Tema: Manejo de plantaciones de palma africana.

Duración: 5 días.

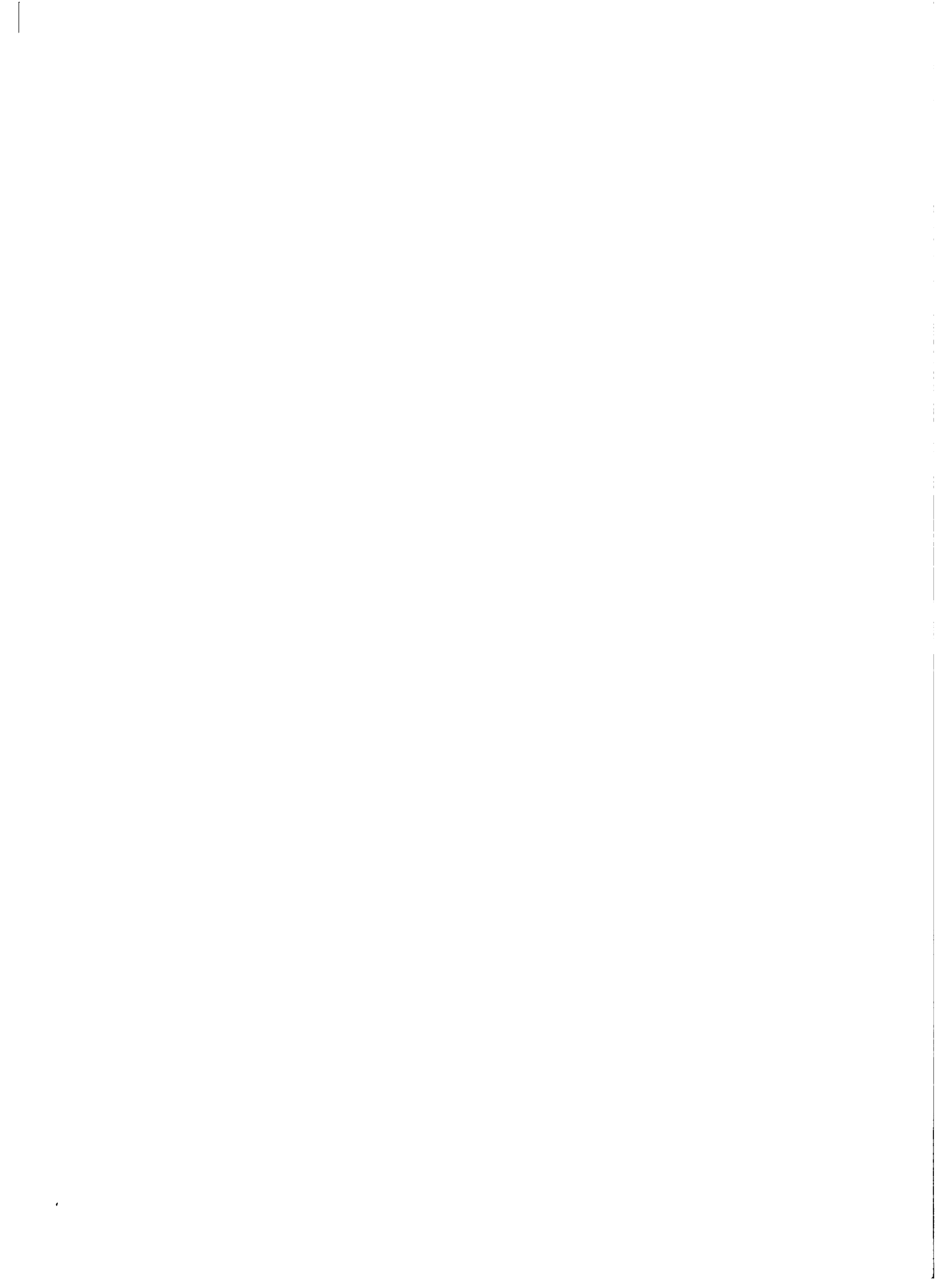
(Las actividades comprenden la misma programación observada para el curso 1).

3. Tema: Curso de palma africana para extensionistas de PROTECA.
(Se tomará contacto con PROTECA para definir la tónica de este curso).

3. Publicaciones

1. Soya

Tema: Distancias y poblaciones de siembra en dos variedades de soya INIAP-303 y Cs-39-022-1-3-1.



- Edición final (Departamento de Comunicación del INIAP).
- Evaluación preliminar del conjunto.
- Montaje y grabación (Departamento de Comunicación del INIAP).
- Elaboración del guión.
- Coordinación del INIAP y Coordinador Nacional del PROCIANDINO.
- Coordinación entre: Técnicos del cultivo, Departamento de Comuni-
- Establecer objetivos de la enseñanza sobre el tema propuesto.

Subactividades

1. Establecimiento y manejo de viveros de palma africana.

Sonovisos

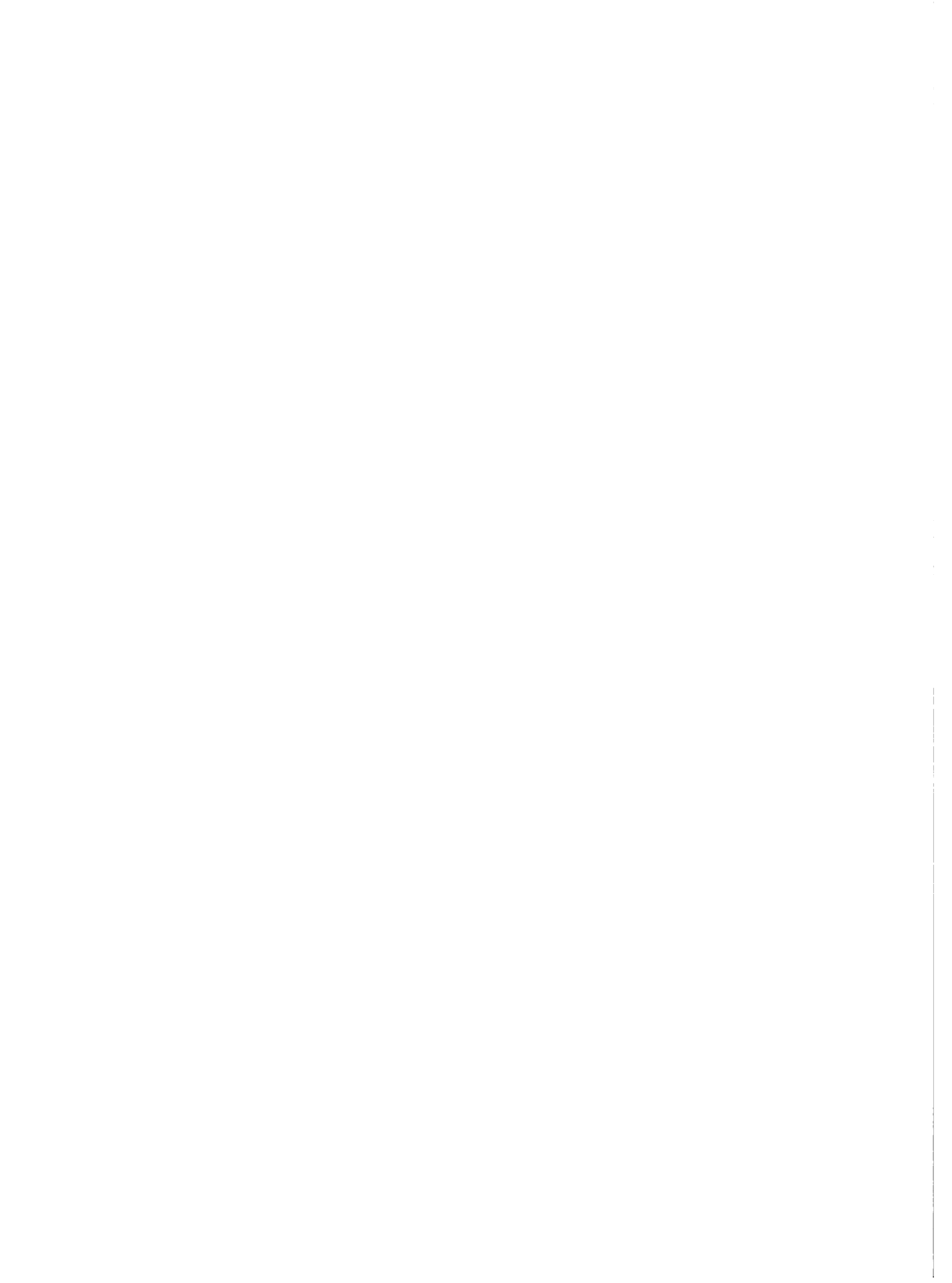
- a. Boletín Técnico: La potencialidad de la palma africana en el Ecuador.
- b. Manual: Manual sobre aspectos agronómicos de la palma africana. (Las subactividades para las publicaciones enunciarán el mismo tenor de la programación observada en los puntos referen-tes a publicaciones).

3. Palma africana

2. Usos de la soya
 - Boletín Técnico

(Las subactividades comprenden la misma programación observada en los puntos a y b anteriores).

- a. Boletín Técnico
 - Preparación del borrador o manuscrito
 - Corrección del texto por el Comité de Publicaciones de la Estación Experimental Pichilingue
 - Aprobación de publicación por la Dirección Técnica
 - Edición, impresión y distribución
 - Avances para la difusión en boletín técnico de PROCIANDINO
- b. Divulgativo
 - (Las subactividades comprenden la misma programación observada para el punto anterior).



2. Manejo de plantaciones de palma africana
(Procedimientos similares a los observados en el punto anterior).
3. Promocional de los servicios y actividades que ejecuta la Estación Experimental Santo Domingo del INIAP.
 - Aprobación del guión (Comité de Publicaciones INIAP)
 - Toma de fotografías
 - Montaje y grabación
 - Revisión final
 - Edición definitiva

5. Recursos financieros y humanos

La siguiente es una estimación aproximada de los costos por actividad. Por lo general, habrán de realizarse contactos con organizaciones cooperativas y productores para el financiamiento de los cursos. En el caso de las publicaciones, igualmente se presentará la propuesta a través del IICA, Ecuador y PROCIANDINO, a organismos de los que se pueda lograr apoyo en beneficio de la Extensión y Transferencia de Tecnología.

Sin embargo, se propone que el INIAP estudie apropiadamente la factibilidad de financiar las actividades mientras se explore las fuentes de financiamiento externo.

Cabe recalcar que el PROCIANDINO, además de aportar recursos establecerá mecanismos de seguimiento de las actividades de Transferencia de Tecnología reseñados anteriormente para así cumplir e informar a la Comisión Directiva del Programa en plazos oportunos.

6. Parámetros de evaluación

I. Días de campo

1. Identificación, selección y entrenamiento de encuestadores.
2. Elaboración del instrumento de evaluación (encuesta).
3. Reuniones de evaluación.
4. Tabulación de datos, interpretación y presentación de informe.



- II. Cursos**
1. Derivar los objetivos del sonoviso en la evaluación de conocimientos mencionados en tal instrumento.
 2. Determinar los métodos de enseñanza de mayor impacto de los utilizados en el curso.
 3. Medir la actitud de la clientela hacia la EESD.
 4. Medir el grado de aceptación del evento.
- III. Publicaciones**
1. Las publicaciones incluirán, en lo posible, una hoja evaluativa dirigida al lector con la expresa solicitud de devolverla al INIAP con las opiniones pertinentes.
 2. Determinar el grado de cumplimiento del cronograma de publicaciones programadas.
 3. Determinar el grado de éxito de la política de distribución adoptada por el INIAP.
- IV. Sonovisos**
1. Medir el grado de aceptación de este instrumento o método de comunicación y transferencia.
 2. Medir el cumplimiento o logros de los objetivos del sonoviso con los grupos cursantes en la Estación Santo Domingo.

ACTIVIDAD	FUENTES DE FINANCIAMIENTO				COSTO TOTAL
	INIAP	PROC.	MAG	PROT.	
I. DIAS DE CAMPO					
A. E.E. Pichilingue					
1. Reuniones de Coordinación - Viáticos	4.000	4.000			8.000
2. Promoción					
a. Invitaciones	1.000				1.000
b. Pancartas	20.000				20.000
3. Ejecución					
a. Refrigerio	40.000				40.000
b. Combustible	1.500				1.500
c. Viáticos	20.000	8.000			28.000
d. Materiales	5.000	5.000			10.000
4. Evaluación		5.000			5.000
TOTAL	91.500	22.000			113.500
B. Babahoyo					
1. Promoción	21.000				21.000
2. Ejecución	64.000	13.000			77.000
3. Evaluación		5.000			5.000
TOTAL	85.000	18.000			103.000
II. CURSOS					
A. Establecimiento de Viveros					
1. Reuniones de Coordinación	2.000	4.000			6.000
2. Promoción					
a. Combustible	3.000				3.000
b. Subsistencias	3.000				3.000
3. Preparación de materiales	50.000				50.000
4. Realización					
a. Viáticos	10.000	10.000			20.000
b. Alojamiento	36.000				36.000
c. Memorias	4.000				4.000
5. Evualuación	1.000				1.000
TOTAL	109.000	14.000			123.000

A C T I V I D A D F U E N T E S D E F I N A N C I A M I E N T O I N I A P P R O C . M A G P R O T . T O T A L C O S T O

B. Manejo de planta- clones de palma africana.
 (Costos similares al curso A)
 TOTAL 109.000 14.000 123.000

C. Cursos de Palma Africana para Extensionistas
 P R O T E C A

III. PUBLICACIONES

- A. Soya
 - Distancias y poblaciones de siembra en las variedades de soya INIAP-303 y Cs-39-022-1-3-1.
 - Boletín Técnico
 - Divulgativo
 - Usos de la soya
 - Boletín Técnico
 - B. Palma Africana
 - 1. Potencialidad del cultivo - Boletín Técnico
 - 2. Manual sobre aspectos agronómicos
 - a. Manual

IV.

- Sonovisos
 - A. Establecimiento y manejo de viveros de palma africana
 - 1. Materiales
 - 2. Víticos
 - 3. Reproducción
 - B. Manejo de plantaciones de palma africana
 - 1. Víticos
 - 2. Materiales
 - 3. Reproducción
 - C. Promocional de la EESD.

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MES
I. <u>Días de Campo</u>	
A. <u>Presentación de la variedad de Soya INIAP-39</u>	
1. <u>Pichilingue</u>	
a. Reuniones de Coordinación	31 de agosto/87
b. Promoción	21 de sept. en adelante
c. Ejecución	1ero. de octubre/87
d. Evaluación	5 de octubre/87
2. <u>Babahoyo</u>	
a. Reuniones de Coordinación	30 de sept/87
b. Promoción	15 de octubre/87
c. Ejecución	29 de octubre/87
d. Evaluación	29 de octubre/87
II. <u>Cursos</u>	
A. <u>Establecimiento y manejo de viveros de palma africana.</u>	
1. Reuniones de coordinación	16-17 de julio/87
2. Promoción	87-07-01 - 87-08-15
3. Preparación de materiales	87-08-01 - 87-10-31
4. Realización del curso	87-11-24-28
5. Evaluación del curso	87-12-08
6. Preparación informe final	87-11-28 - 87-12-15
B. <u>Manejo de plantaciones de palma africana</u>	
1. Reuniones de coordinación	87-06-28-29
2. Promoción	87-07-01 - 87-08-30
3. Preparación de materiales	87-08-01 en adelante
4. Realización del curso	87-09-22-26
5. Evaluación del curso	87-10-02
6. Preparación informe final	87-10-01-15
C. <u>Curso de palma africana para extensionistas (PROTECA)</u>	
III. <u>Publicaciones</u>	
A. <u>Soya</u>	
1. Densidad y poblaciones de siembra en las variedades de soya INIAP-303 y (S-39-022-1-3-1)	
a. <u>Boletín Técnico</u>	
1. Preparación del manuscrito.	87-07-13 - 87-08-14

2. Corrección texto 87-08-17-28
3. Aprobación de la publicación 87-09-01-18
4. Edición 87-09-21 - 87-10-16
5. Impresión 87-10-19-23
6. Distribución 87-10-26 en adelante
7. Avance de la publicación para PROCIAN-DINO 87-09-21-25

Divulgativo

1. Preparación del manuscrito 87-07-01-30
2. Corrección texto 87-08-03-14
3. Aprobación de la publicación 87-08-17-21
4. Edición 87-08-24 - 87-09-18
5. Impresión 87-09-21-25
6. Distribución 87-12-07 en adelante
7. Avance de la publicación para PROCIAN-DINO 87-11-02-06

B. Palma africana

1. Potencialidad de la palma africana en el Ecuador

a. Boletín Técnico

1. Preparación del manuscrito 87-05-01-30
2. Corrección texto 87-06-15-30
3. Aprobación de la publicación 87-07-01-15
4. Edición 87-07-20 - 87-08-20
5. Impresión 87-08-24-28
6. Distribución 87-09-01 en adelante
7. Avance de la publicación a PROCIANDINO 87-07-10-15

2. Manual sobre aspectos agronomicos de la palma africana

- a. Preparación del manuscrito 87-06-15 - 87-07-30
- b. Corrección del texto 87-08-01-15
- c. Aprobación de la publicación 87-08-16-30
- d. Edición 87-09-01-30
- e. Impresión 87-10-01-31
- f. Distribución 87-11-01 en adelante

ACTIVIDAD	MES
IV. <u>Sonovisos</u>	
A. <u>Establecimiento y manejo de viveros de palma africana</u>	
1. Reuniones de Coordinación	87-06-18-19
2. Elaboración del guión	87-06-22 - 87-07-03
3. Preparación de diapositivas	87-07-06 - 87-08-07
4. Montaje y grabación	87-08-11-14
5. Evaluación preliminar	87-08-20-21
6. Aprobación del Comité de Publicaciones de la EESD	87-08-24-25
7. Edición final	87-09-03-04
8. Reproducción	87-09-10-11
9. Seguimiento	87-09-14 en adelante
B. <u>Manejo de plantaciones de palma africana</u>	
1. Reuniones de Coordinación	87-07-16-17
2. Elaboración del guión	87-07-15 - 87-08-15
3. Preparación de diapositivas	87-08-16 - 87-09-14
4. Montaje y grabación	87-09-15-20
5. Evaluación preliminar	87-09-24-25
6. Aprobación del Comité de Publicaciones de la EESD	87-10-05
7. Edición final	87-10-10
8. Reproducción	87-11-15
9. Seguimiento	87-11-16 en adelante
C. <u>Promocional de los servicios y actividades de la EESD</u>	
1. Elaboración del guión	87-05-01-15
2. Preparación de diapositivas	87-05-16 - 87-06-14
3. Montaje y grabación	87-06-15 - 87-07-24
4. Evaluación preliminar	87-07-14-15
6. Aprobación del Comité de Publicaciones de la EESD	87-07-14-15
7. Edición final	87-07-16-24
8. Reproducción	87-07-27-30
9. Seguimiento	Julio en adelante

**PROGRAMACION DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
Y COMUNICACION PARA EL PERU**

1987 - 1988

Subprogramas:

- | | | |
|-----|--------------------------------|--|
| I | LEGUMINOSAS DE GRANO | Coordinador: <i>Ing. César Apoltiano</i> |
| II | MAIZ | |
| | | Coordinador: <i>Ing. Miguel Barandiarán</i> |
| III | PAPA | |
| | | Coordinador: <i>Ing. M.S. Demetrio Untiveros</i> |
| IV | OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO | |
| | | Coordinador: <i>Ing. Rufino Montalvo</i> |

Especialista Asociado en Transferencia de Tecnología y Comunicación

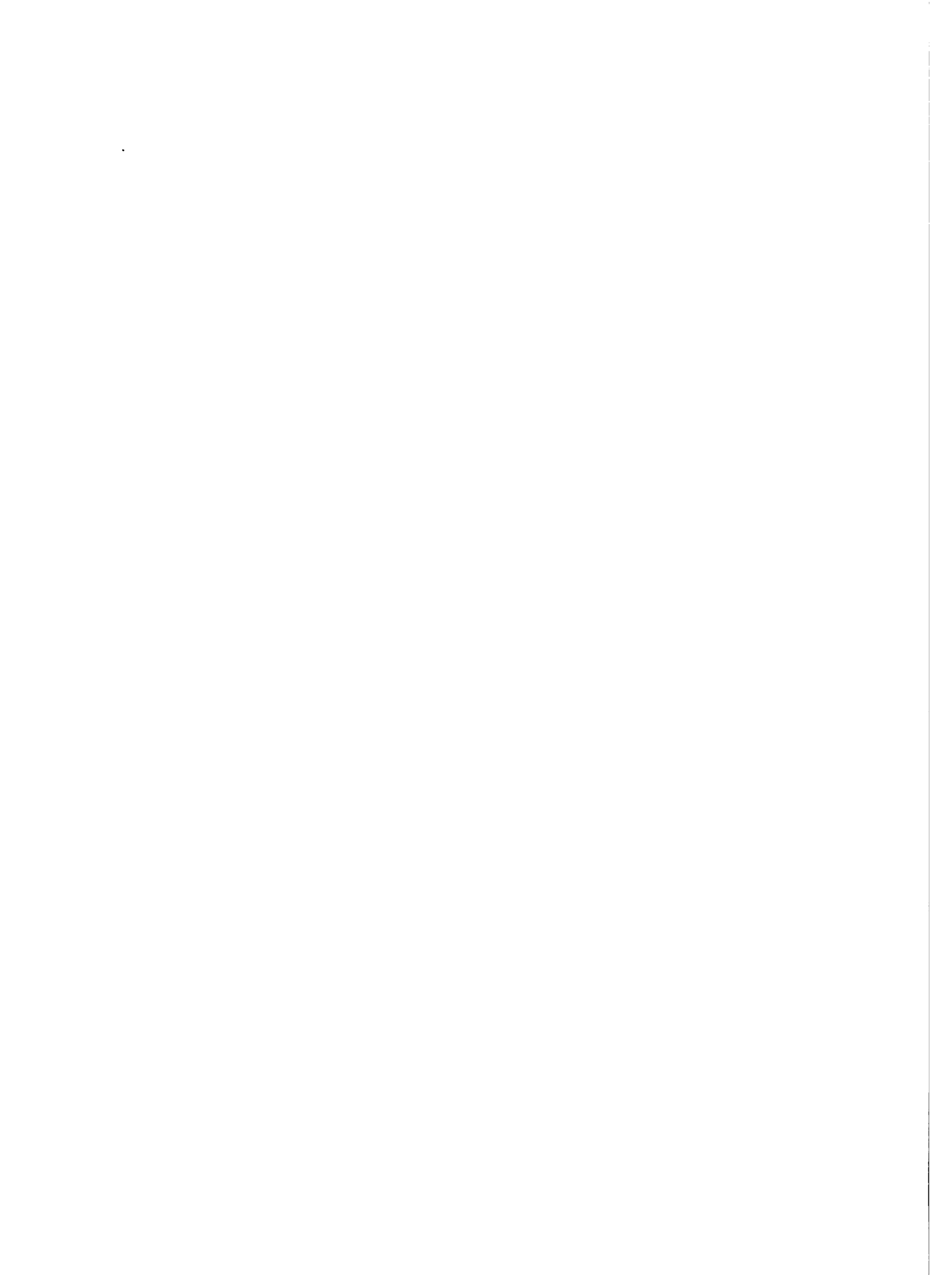
Ing. Alfredo Carrasco

Especialista Internacional en Transferencia de Tecnología y Comunicación

Dr. B. Ramakrishna

Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria - INIPA

Perú



**PROGRAMACION DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
Y COMUNICACION PARA EL PERU
1987 - 1988**

Subprogramas:

I LEGUMINOSAS DE GRANO
Coordinador: *Ing. César Apoltano*

II MAIZ

Coordinador: *Ing. Miguel Barandiarán*

III PAPA

Coordinador: *Ing. M.S. Demetrio Untiveros*

IV OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO

Coordinador: *Ing. Rufino Montalvo*

Especialista Asociado en Transferencia de Tecnología y Comunicación

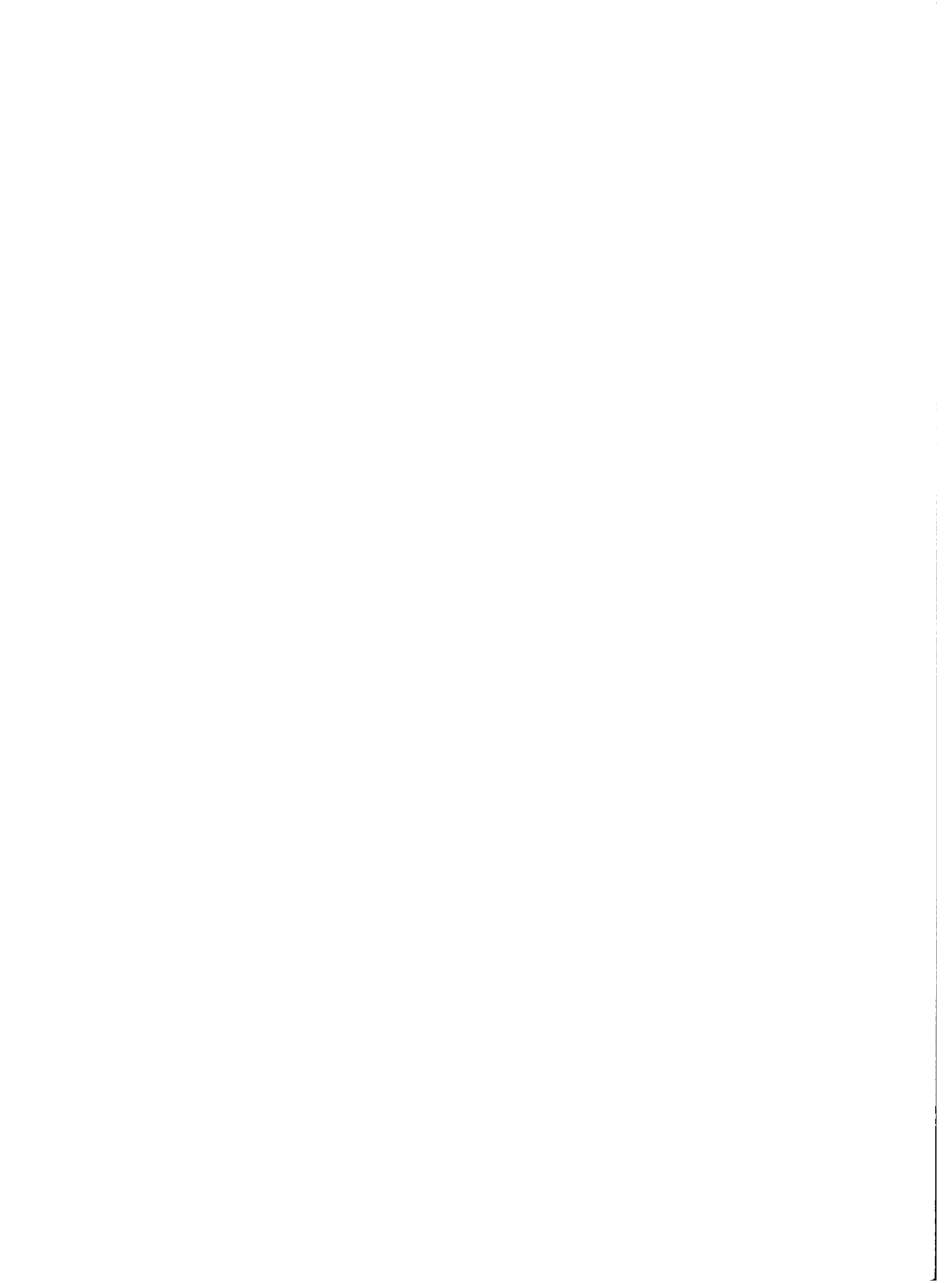
Ing. Alfredo Carrasco

Especialista Internacional en Transferencia de Tecnología y Comunicación

Dr. B. Ramakrishna

Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria - INIPA

Perú



LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA Y AGROINDUSTRIAL - INIAA

La nueva Ley Orgánica del Sector Agrario promulgada por el Decreto Legislativo Nº 424 del 26 de junio de 1987, establece la creación del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y Agroindustrial (INIAA), asignándole como finalidad el desarrollo de la Investigación Agropecuaria, Agroindustrial, Forestal y de Fauna, y la eficiencia del uso del agua y suelo. Así mismo, la realización de la Transferencia de Tecnología generada en las Estaciones Experimentales a los proveedores de Asistencia Técnica Agropecuaria, pasando a la responsabilidad del Ministerio de Agricultura el Servicio de Extensión Agropecuaria y la atención directa a los agricultores.

Para realizar la transferencia de tecnología, el INIAA desarrollará un agresivo programa de información y capacitación, mediante cursos, reuniones, charlas, demostraciones, giras, días de campo y la distribución de material escrito y audiovisual. En estos eventos ofertará y promoverá el uso de tecnología mejorada de probada eficacia, con la finalidad de que los proveedores de asistencia técnica las adopten y utilicen en la capacitación de los productores agrarios.

La diversidad agroecológica del país y la variabilidad de los resultados en los distintos ámbitos de aplicación, determinan que el proceso de transferencia de tecnología se realice sobre la base de tecnología comprobada a nivel local, por lo que se dará énfasis al desarrollo de parcelas de comprobación local, en las cuales los agentes proveedores de asistencia técnica conozcan en forma objetiva los resultados de las tecnologías mejoradas, las adopten y difundan masivamente.

Los especialistas de Transferencia de Tecnología del INIAA cumplirán el papel de nexo entre la Investigación Agropecuaria y Agroindustrial y la Asistencia Técnica que desarrollará el Servicio de Extensión del Ministerio de Agricultura y otras organizaciones públicas y privadas. Este puente será el elemento esencial para que los resultados de la investigación lleguen en forma adecuada y oportuna a los usuarios, y que a su vez, la investigación se retroalimente permanentemente acercándose a la realidad de las necesidades del campo.

PROGRAMA NACIONAL DE LEGUMINOSAS DE GRANO
PLAN ANUAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION
1987 - 1988

1. Antecedentes

En el Perú, las leguminosas de grano se siembran en áreas productoras de las tres regiones naturales de Costa, Sierra y Selva. En la Costa, la mayor área en leguminosas de grano está bajo condiciones de riego, lo que no sucede en la Sierra y Selva. Las áreas productoras de frijol se encuentran localizadas principalmente en la Costa Norte, Centro y Sur, en Sierra Norte y en la Selva Oriental; el haba en la Sierra Sur; la arveja y lenteja en la Sierra Norte; el garbanzo en la Costa Norte y Centro; el pallar en la Costa Norte; y, el caupí en la Selva Oriental. El frijol se siembra ampliamente en el Perú, en 1985 se sembraron 57048 ha, correspondiendo a la Sierra la mayor área sembrada (60%), le sigue la Costa (25%) y la Selva (15%), el promedio de rendimiento es de 816 kg/ha; la Costa registra el más alto rendimiento (1,080 kg/ha), seguido por la Selva (930 kg/ha); y, finalmente la Sierra con 880 kg/ha; los factores limitativos críticos de la producción de frijol son:

Región Natural: "Costa"

Enfermedades:

- a. Mosaico común de frijol
- b. Pudriciones radicales
- c. Roya

Insectos:

- a. Mosca minadora
- b. Barrenadores de brotes y vainas

Otros factores:

- a. Variedades de escaso potencial de rendimiento
- b. Nematodos
- c. Sequía

- d. Falta de integración y promoción de paquetes tecnológicos
- e. Escasa producción de semilla en sus diferentes categorías

Región Natural: "Sierra"

Enfermedades:

- a. Antracnosis
- b. Añublo de Halo
- c. Ascochyta
- d. Mosaico común del frijol

Insectos:

- a. Barrenadores de brotes y virus

Otros factores:

- a. Variedades con poca precocidad
- b. Temperaturas bajas
- c. Falta integración y promoción de paquetes tecnológicos
- d. Escasa promoción de semillas en sus diferentes categorías

Región Natural: "Selva"

Enfermedades:

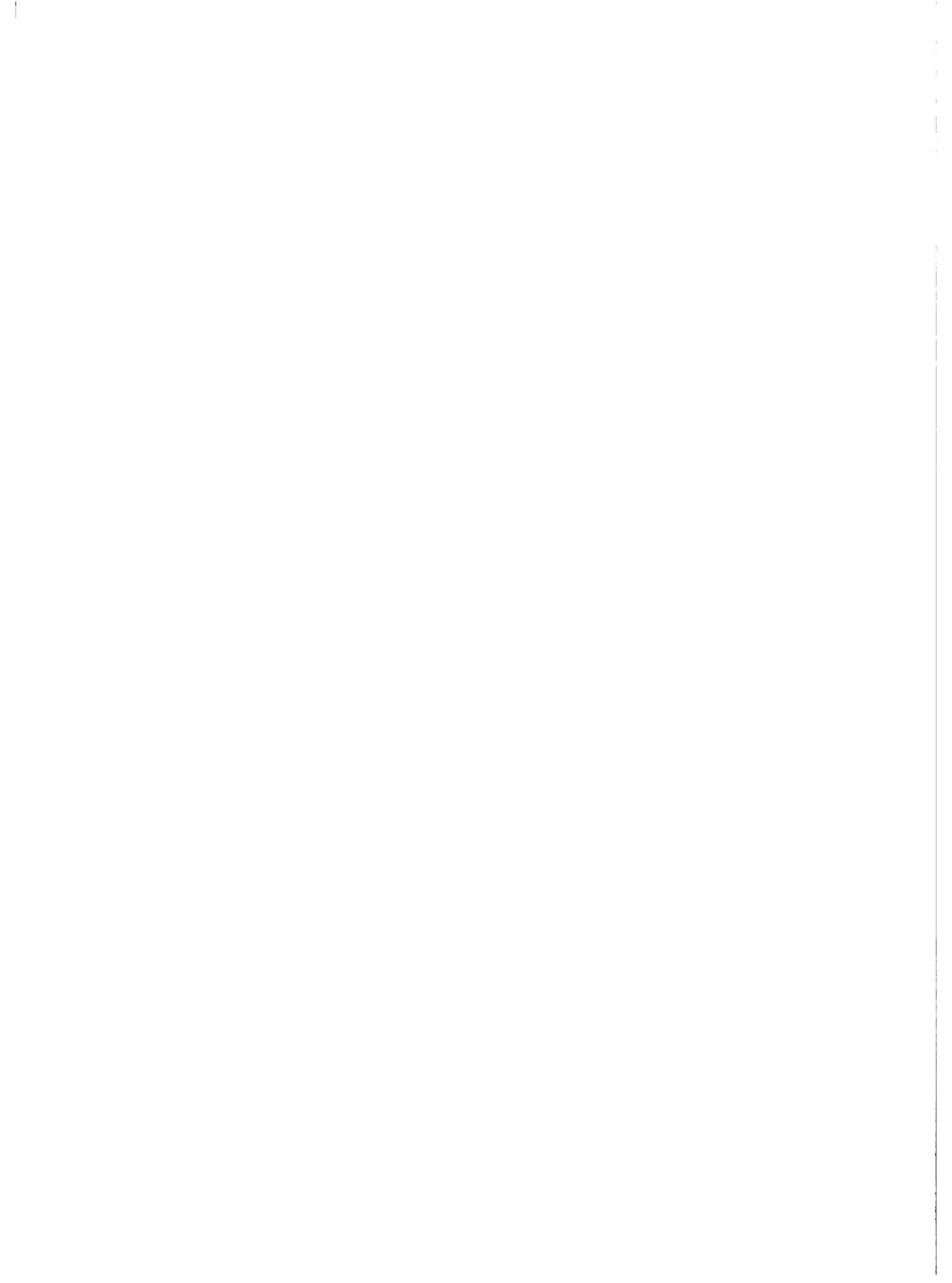
- a. Mustia Hilachoso
- b. Pudriciones radicales
- c. Virus del mosaico común del frijol

Insectos:

- a. Barrenadores de brotes y vainas
- b. Diabroticas

Otros factores:

- a. Altas temperaturas
- b. Toxicidad de aluminio
- c. Falta integración y promoción de paquetes tecnológicos
- d. Escasa producción de semilla en sus diferentes categorías



Dentro de los principales factores limitantes de la producción de lenteja puede- en grano seco.

demanda que tiene. El promedio nacional del rendimiento en 1984 fue de 657 kg/ha muy buenas posibilidades de que el área de producción se expanda debido a la alta Norte del Perú. El cultivo abarca una superficie aproximada de 4.481 ha, teniendo En este cultivo se siembra exclusivamente en zonas productoras de la Sierra

CULTIVO LENTEJA

- a. Pudriciones radicales
- b. Manejo agronómico
- c. Escasez de suficiente semilla comercial de variedades nativas
- d. Carencia de un sistema adecuado en la producción del cultivo.

entre otros factores podemos mencionar:

de la producción es la carencia de variedades que puedan sembrarse comercialmente, un promedio nacional de 882 kg/ha en grano seco. El principal factor limitativo hectáreas, las cuales están localizadas en las zonas productoras de la Sierra, con Hasta 1984, la arveja se cultivó en el Perú sobre una superficie de 26.000

CULTIVO ARVEJA

- a. Carencia de variedades mejoradas
- b. Manejo agronómico
- c. Variedades nativas tardías en su cosecha
- d. Enfermedades foliares: Roya, Botrytis, Cercospora
- e. Escasez de suficiente semilla comercial en variedades nativas
- f. Carencia de un sistema adecuado en la promoción del cultivo

haba son entre otros los siguientes:

kg/ha y 948 kg/ha en grano seco. Los factores limitativos de la producción de su mayoría es al estado de grano verde; el rendimiento en grano verde es 2.000 poniendo el 97% del área sembrada a zonas de la Región Andina; el consumo en Hasta 1984 se sembraron en Perú 14.514 ha bajo condiciones de secano, corres-

CULTIVO HABA

mos señalar los siguientes:

- a. Carencia de variedades mejoradas con mayor productividad
- b. Pudriciones radicales
- c. Manejo agronómico
- d. Escasez de suficiente semilla comercial de variedades nativas

Para resolver los factores limitativos de la producción de frijol, haba, arveja y lenteja, se llevan a cabo investigaciones agrícolas para desarrollar tecnologías promisorias a través de once estaciones experimentales distribuidas en las regiones naturales de Costa, Sierra y Selva; a la vez, aquellas disponen de subestaciones y campos experimentales para la Extensión agrícola; se dispone de Agencias de Extensión y Sectores, los cuales se encuentran distribuidos en los 24 Departamentos del Perú.

Los planes de transferencia de tecnología y comunicación técnica que el Programa Nacional de Leguminosas de Grano (PNLG) del INIPA, que está llevando a cabo, se encuentran encaminadas a mejorar el nivel tecnológico de los agricultores que siembran frijol en primera instancia, y arveja, pallar, garbanzo, haba, caupí y lenteja, en segunda instancia; además el PNLG en forma limitada está motivando el intercambio de tecnologías agrícolas desarrolladas en las estaciones experimentales y comprobadas en campos de agricultores a través de reuniones de evaluación y planeamiento y cursos de producción de los cultivos, especialmente de frijol entre los investigadores y agentes de extensión.

Sobre las tecnologías a transferir, el PNLG ha venido priorizando de acuerdo a los factores limitativos críticos de la producción y las preocupaciones económicas de gastos que demandan producir las leguminosas de grano por parte del productor; por lo que en los tres años de vigencia del PNLG se habría priorizado el desarrollo de variedades; la tecnología más económica con tolerancia genética y de alta productividad, otras tecnologías agrícolas (no variedades) que permite mejorar el rendimiento, tanto de las locales como mejoradas para ser transferidas, están dispuestas en forma limitada, a pesar de haberse desarrollado hace más de diez años; por lo que todas aquellas primeramente serán evaluadas en campos de agricultores para escoger las más promisorias y ser puestas a disposición del agricultor.

•

El Plan de Transferencia de Tecnología incluye el apoyo al Ministerio de Agricultura para la multiplicación masiva de semilla básica.

Las reuniones de evaluación (jornadas agronómicas) de los resultados de investigación y extensión que el PNLG estableció desde 1983, está permitiendo la transferencia de tecnología, tanto a nivel de avance como terminada a los investigadores, agentes de extensión, productores y personal del Servicio Agrícola (Banco Agrario, Empresa Nacional de Comercialización de Insumos y Ministerio de Agricultura). En el campo de agricultores, la transferencia de tecnología se lleva a cabo mediante giras guiadas, donde se visitan los ensayos regionales y parcelas de comprobación.

Se dará énfasis a la capacitación de extensionistas. La comunicación técnica se realizará dando preferencia en la elaboración de boletines técnicos, informes técnicos, revistas, hojas divulgativas, etc. en forma masiva.

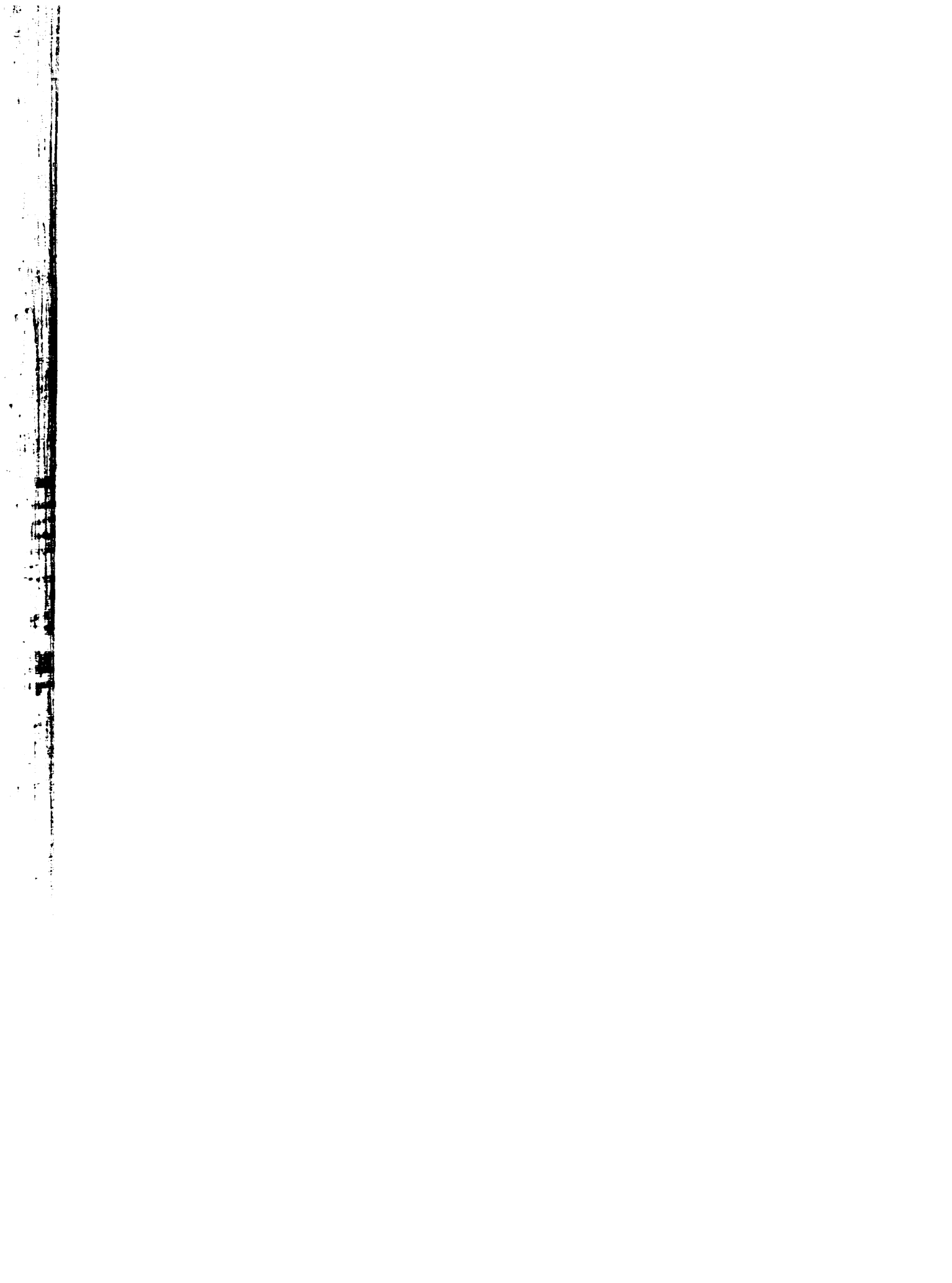
El PNLG tiene disponible tecnologías variables que pueden ser aplicables a ciertas áreas agrícolas de la región de Costa, Sierra y Selva. Un resumen de las mismas se indica a continuación (ver cuadro 1).

Dentro de los compromisos en PROCIANDINO el PNLG tiene la responsabilidad de ejecutar proyectos de investigación en haba, debido a que esta leguminosa se siembra en la Región Andina en más de 50.000 ha, la cual se encuentra afectada en su productividad por una serie de enfermedades, tales como: Botrytis (mancha chocolate), Cercospora, Roya, pudriciones radicales, las cuales son causa de los bajos rendimientos (700 kg/ha de grano seco). El PNLG desarrolla germoplasmas de haba con resistencia genética para aquellas enfermedades, haciendo uso de las variedades locales que se siembran en los países de Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia, a estos se les incorporará los respectivos genes de resistencia.

PLAN DE TRABAJO 1987-1988

SUB PROGRAMA : LEGUMINOSAS (P. GRANO)
 SUB-PROGRAMA : TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION

OBJETIVO	OBJETIVOS		META	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA					
	General	Especifica				Meses - Año 87 Meses - Año 88					
						3.	4.	5.	6.	7.	8.
Contribuir al incremento de la productividad		Incrementar el uso de la variedad "Rojito Malagano" en Sierra Sur del Perú.	Capacitación de 10 Agentes de Fomento y 10 Parcelas de Demostración.	En áreas productoras de frijol de Cocha en los Valles de Valle Sagrado de Los Incas, Llanos, Curahuasi y Abancay, será concentrado las acciones para el uso de la variedad "Rojito Malagano".	Identificar agricultores con problemas de Distribución de semillas Difusión de tecnología Capacitación Supervisión y seguimiento Evaluación e información.						
		Incrementar el uso de la variedad "Blanco Salkantay" en la Sierra Sur del Perú	Capacitación de 10 Agentes de Fomento y 10 Parcelas de Demostración.	En áreas productoras de frijol del Cocha en los Valles de Malaga y Cocha será concentrado las acciones para el uso de la variedad "Blanco Salkantay".	Identificar agricultores que participaran en las parcelas demostrativas. Distribución de semillas. Difusión de la tecnología Capacitación Supervisión y seguimiento. Evaluación e información.						
		Incrementar el uso de la variedad "Gloriabamba" en la Sierra Norte del Perú.	Capacitación de 10 Agentes de Fomento y 10 Parcelas de Demostración.	En áreas productoras de frijol de Cajabamba, Chota y Cutervo será concentrado las acciones para el uso de la variedad "Gloriabamba".	Identificar agricultores que participaran en las parcelas demostrativas. Distribución de semillas. Capacitación Supervisión y seguimiento. Evaluación e información.						
Contribuir al incremento de la productividad.		Introducir variedades con características de alta productividad en la Sierra Central	25 agentes de extensión 8 parcelas de demostración. 400 boletines técnicos.	En el ámbito del Departamento de Huancayo y Junín en áreas productoras con cultivos de frijol se concentrará la transferencia de la variedad, mediante capacitación de coordinación y capacitación con el Ministerio de Agricultura, Universidades Agrícolas y CORDES. La participación del PNLO será de apoyo en la transferencia de la variedad.	Cursos de producción Parcelas de Demostración. Días de campo Boletines técnicos Supervisión y seguimiento Evaluación e información.						
		Difusión de avances en el desarrollo de tecnologías agrícolas para la Costa, Sierra y Selva.	300 informes técnicos. 100 folletos. 1,000 hojas divulgativas. 72 Ensayos regionales. 216 parcelas de demostración.	Mediante reuniones de evaluación se dará a conocer los resultados de investigación obtenidos en Costa, Sierra y Selva a los investigadores del PNLO, Universidades Agrícolas, CORDES, Experimentales privadas. A través de guías técnicas se transferirá las nuevas tecnologías.	Elaboración de informes técnicos, folletos, hojas divulgativas. Reuniones de evaluación. Guías técnicas. Evaluación e información.						



**PROGRAMA NACIONAL DE MAIZ
PLAN ANUAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION
1987 - 1988**

Objetivo	Metas	Estrategia	Ambito:
Difusión y adopción de unidades mejoradas de maíz amiláceo en la Sierra.	Lograr la adopción de las unidades mejoradas en Cajamarca, Amazonas, Huánuco, Junín, Huaraz, Ayacucho y Cusco.		
		Realizar charlas técnicas sobre las ventajas de las variedades mejoradas, hacia los Agentes de Extensión. Reforzar con boletines.	
		Distribuir semilla a los agentes de extensión en cantidad suficiente para parcelas demostrativas.	Días de campo.

Actividad

- Instalación de parcelas de comprobación de las variedades choclero (01 en Cajamarca, Ancash, Huancayo; Canchán 301 en Cajamarca Cajabamba) y Huaraz; y Ayacucho y Cusco Canchero 401 en Cajamarca-Cajamarca; Monchoe 501 en Cajamarca-Chota, Cutervo, Ayacucho; Santa Ana 102 en Huancayo.
- Preparar y ejecutar charlas técnicas con ayuda de audiovisuales sobre las variedades para las Agencias de Extensión consideradas; serán impartidas por los especialistas en investigación de las Estaciones Experimentales Baños del Inca; Tinguá, Luya, Santa Ana, Canaan, Andenes.
- Preparar 500 paquetes de 200 g de cada variedad para distribuir entre los agentes para que se instalen parcelas de introducción.

Cronograma

	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J
Establecimiento de parcelas de comprobación	x	x	x							
Evaluación de parcela de comprobación					x	x		x	x	x
Charlas técnicas	x		x	x						
Distribución de muestras de semilla	x									
Días de campo							x	x	x	

Objetivo específico

- Empleo de semilla de Marginal 28 T. en Selva.

Meta

Cubrir el 10% del área maicera en Selva con semilla mejorada.

Cronograma

	S	O	N	D	E	F
Siembra de semilleros básicos	x					
Acondicionamiento					x	
Entrega					x	
Cursillo de adiestramiento	x					

Objetivo

Difundir el empleo de semilla mejorada de Marginal 28T. en la Selva.

Metas

Cubrir el 15% del área maicera en San Martín con semilla mejorada.

Cubrir el 10% del área maicera en Cajamarca-Amazonas con semilla mejorada.

Cubrir el 10% del área maicera en Loreto con semilla mejorada.

Cubrir el 20% del área maicera en Ucayali con semilla mejorada.

Estrategia

- Producir y acondicionar la semilla básica en la E.E. A. El Porvenir.
- Entregar la semilla básica al ente distribuidor y comercializador.



- Realizar días de campo.
- logía.
- Dictar charlas técnicas sobre el cultivo, enfatizando las ventajas de la tecnología.
- Utilizar como medio didáctico las parcelas de comprobación en agencias en las que las variedades mejoradas tienen un alto grado de adopción en Cajas.
- Utilizar como medio didáctico las parcelas de comprobación en agencias en las que las variedades mejoradas tienen un alto grado de adopción en Cajas.

Meta

Lograr la adopción de 50.000 plantas/ha y participar con 80-40 de N-P.

Objetivo

Difusión de técnicas en maíces de altura.

Seguimiento

- Ejecución

- Preparación

Cursillo:

Entrega de la semilla

Acondicionamiento de semilla

Siembra de semilleros básicos

S O N D E F M

Cronograma

- Efectuar el seguimiento del proceso de multiplicación de la semilla.
- Elaborar un boletín técnico sobre certificación de semilla de maíz.
- Visita práctica en la Estación Experimental y campos de agricultor.
- Impartir conocimientos técnicos.
- Preparar material de enseñanza.
- para los agentes de San Martín, Cajamarca, Amazonas, Loreto y Ucayali.
- Efectuar un cursillo sobre conducción de semilleros y certificación en Tarapoto,
- Instalar 20 ha de semilleros básicos (en parcelas de productores).

Actividad

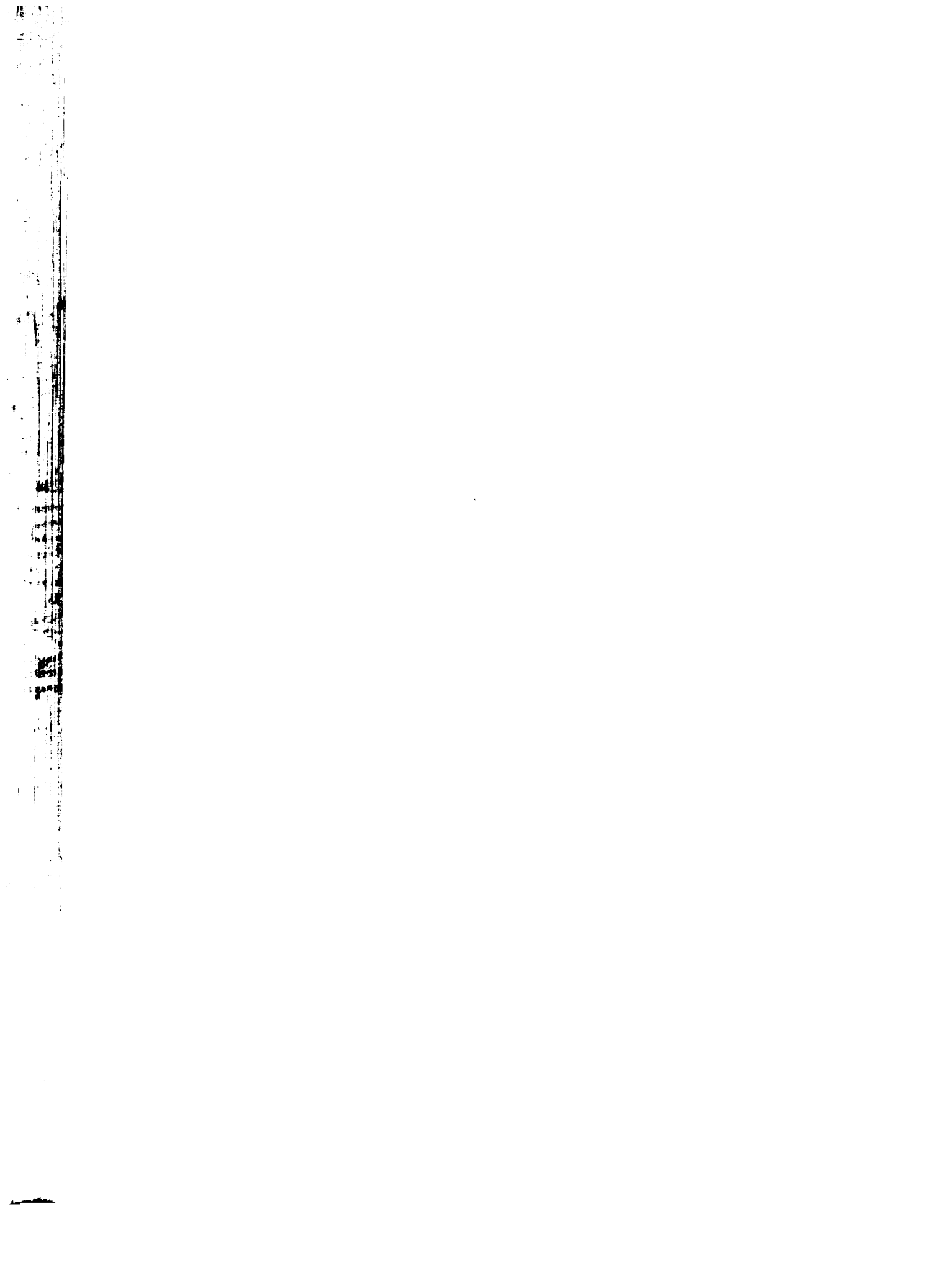
- Adiestrar a los agentes de extensión en la conducción de semilleros.

Actividad

- Instalación de parcelas de comprobación contrastando la tecnología propuesta con la tecnología local.
- Las charlas técnicas se dictaron por los especialistas de las Estaciones Experimentales; una por cada de extensión y dirigida a los agentes y sectoristas.
- Los días de campo se efectuaron a la cosecha, incluyendo la participación de agricultores.

Cronograma

	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A
Establecer parcelas de comprobación	x	x	x									
Evaluar parcelas					x	x		x	x	x		
Charlas técnicas				x	x							
Días de campo								x	x	x		



PROGRAMA NACIONAL DE OLEAGINOSAS
PLAN ANUAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION
1987 - 1988

Objetivos generales

1. Promover técnica y planificadamente el desarrollo de áreas de cultivo anuales y pluri-anales de granos oleaginosos y subproductos de consumo humano y animal en el Perú.

2. Disminuir progresivamente las importaciones que conlleven a un futuro auto-abastecimiento.

3. Obtener mediante la investigación, variedades altamente productivas y adaptadas a nuestras diferentes regiones y ecosistemas de los distintos cultivos oleaginosos de interés nacional.

4. Validar la tecnología y transferirla en concordancia con las necesidades de las regiones naturales del país.

Objetivos específicos

1. Potenciar la producción de semilla de soya variedad Júpiter y demostrar la ventaja relativa del uso de semilla de alta calidad comparativamente con las variedades que se emplean.

2. Promocionar la actividad y difusión de cultivos oleaginosos a través de las ventajas técnico-económicas y culturales que de ellas se derivan en los aspectos siguientes:

- Control de la erosión de los suelos.
- Capacidad de restitución de nutrientes.
- Corto periodo vegetativo.
- Uso racional e intensivo de la tierra.

3. Concertar la participación efectiva de las instituciones y servicios relacionados con el Sector Agrario tales como: Universidades e instituciones de investigación nacionales y extranjeras, entidades financieras, de comercialización e industria-lización.

4. Coordinar con las instancias correspondientes al Estado y las organizaciones

de productores por línea de cultivo.

5. Evaluar y planificar los resultados obtenidos en términos de B/C al final y comienzo de campaña. (B/C = Beneficio, Costo).

Estrategias generales

1. Actualizar y enriquecer al Banco de Germoplasma de cultivos oleaginosos con el fin de activar trabajos de mejoramiento genético en soya, maní, girasol, palma aceitera y obtención de variedades mejoradas a través del Programa Cooperativo de Investigación Andino PROCIANDINO; el International Institute of Tropical Agricultura (IITA) en Nigeria; el Asian Vegetable Reserch and Development Renter (AVRDC) en Taiwan; el Institute of Tropical Agricultura.
2. Zonificar el cultivo de oleaginosas en concordancia con las necesidades de las Micro-Regiones de la Costa y Selva.
3. Orientar la instalación de pequeñas Agroindustrias, procesamiento primario a fin de contribuir a la descentralización.

Estrategias específicas

1. Capacitar al personal profesional calificado y coordinar su entrenamiento y especialización en las diferentes ramas de las oleaginosas.
2. Intercambio tecnológico recíproco entre los países miembros del PROCIANDINO, y promover el refuerzo en las áreas de demanda tecnológica a través de recursos humanos y físicos.

Diagnóstico

La actual crisis financiera mundial invita a una reflexión seria, especialmente a los países en desarrollo, pues sus economías dependen del grado en que ellas formulen, entre otras, políticas alimentarias y de nutrición poblacional que permitan cubrir sus necesidades actuales a mediano y largo plazo. Estas políticas deberán ser integrales, es decir, orientadas a incentivar mayores producciones en el campo agrícola, tanto en áreas como en productividad y ligadas a planes agroindustriales que, en algunos casos, corrijan defectos de centralismo industrial, en otros creando fuentes de transformación que eviten la migración del campo a las ciudades.

El Perú no escapa a esta realidad en el ámbito de la producción de granos

Los mismos de origen marino están representados por el aporte del aceite

mente.

No 2) del total nacional que es del orden de las 38,490 TM de aceite aproximada-
73.9% del total; la palma aceitera con un 25% y la soya con solo el 1.1% (ver cuadro
están representados por el aporte en orden de importancia por el algodón, con un
La producción nacional cuenta con dos fuentes: Insumos de origen vegetal

Producción nacional

Analicemos que razones existen:

de soya.

taciones que realizamos, siendo para 1986 un total de 55,000 TM de aceite crudo
necesidades a 1990. Finalmente, el cuadro 2 muestra la serie histórica de las impor-
la ganadería. Las metas del programa contemplan satisfacer más del 50% de estas
tura es de 40,000 TM de torta de soya y de 49,000 TM para 1990 sin considerar
que afecta la economía, la demanda proyectada para 1987 solo en la rama de avicul-
facetas, los subproductos en el Perú tienen que importarse constituyendo otro rubro
de oleaginosas permite el sostenimiento de una próspera ganadería en sus diferentes
En países que han logrado un desarrollo equilibrado, el fomento de la producción

para 1985.

El descenso de los niveles de consumo per-cápita se ha agudizado en extremo
(ver cuadro 4), a partir de 1974 en que logró un promedio de 11 litros se inicia
un descenso en el consumo que llega casi al 50% menor con una cifra de 6.79 litros

la tercera parte del mínimo aconsejado como nivel crítico alimentario.

el 39.5% de los requerimientos totales. Es decir, la población está consumiendo
y según los datos del balance oferta/demanda a 1985, se estaría cubriendo solo
(según FAO) de 18 litros por persona al año es del orden de los 355,000 TM de aceite
la base de un estimado poblacional de 19'600 habitantes y de un consumo mínimo
La demanda potencial del Perú en aceites y grasas comestibles a 1985 sobre

la base de importaciones que demandan recursos de divisas necesarias a otros fines.
una demanda creciente de requerimientos de aceites y grasas comestibles sobre
se agudiza constantemente. El efecto radica en la capacidad del Estado en afrontar
de oleaginosas provenientes de cultivos anuales o pluri-
anuales acusa un déficit que

de pescado que participa con un volúmen aproximado a las 70,000 TM que incluye aceite hidrogenado y semi-refinado para la preparación del aceite líquido modificado de pescado (ALMP) y de mantecas, margarinas, jabonería en general y conservas.

Algodón

Las áreas algodoneras están representadas en un 95% por las extensiones cultivadas ubicadas a lo largo de la Costa y el resto en el Departamento de San Martín. El algodón (tipos Pima, Tanguis y otros) es un cultivo industrial alimenticio cuyo objetivo principal es la producción de fibra de uso industrial y de la pepa la obtención de aceite y torta como subproductos para uso en ganadería. El algodón por sus condiciones especiales de cultivo de alta tecnología se ha expandido en áreas de la Costa desde 1916 aproximadamente hasta nuestros días a un ritmo con altibajos, habiéndose logrado en 1965 una producción de "pepa" industrial del orden de las 235,000 TM. A partir de allí se nota un descenso constante en áreas obteniéndose en 1977 la más baja producción: 99,023 TM, a excepción del año 1983 por efecto del Niño con grave daño a la agricultura, se nota una recuperación en niveles de área y por lo tanto de pepa industrial para llegar a 1986 con una cifra cercana a 169,000 TM de pepa (ver cuadro 1). El comercio de la fibra de algodón es muy sensible en los mercados internacionales a pesar de que la característica de nuestro producto es apreciada; sin embargo, el desarrollo de fibras sintéticas ha mermado el mercado afectando los precios, así como del incremento de áreas productoras en Estados Unidos con algodones de la misma longitud de fibra que los nuestros. A la disminución de las áreas algodoneras en Costa ha correspondido paralelamente un incremento en áreas de arroz, maíz, sorgo y otros menores.

El pronóstico del futuro algodonerero peruano dependerá en suma del apoyo estatal a través de incentivos tributarios especialmente (maquinaria e insumos), así como el de impulsar vigorosamente la investigación con énfasis en variedades de corto período vegetativo y alta productividad.

Palma aceitera

Se cuenta actualmente con una extensión de 5,200 en plena etapa de producción en la zona de Tananta (Tocache) Departamento de San Martín y cuya explotación corre a cargo de dos empresas estatales (COFIDE-ENCI) bajo el nombre de EMDEPALMA.

Cuenta con una planta extractora con capacidad de 20 TM/hora de racimos y cuya producción se destina a la industria aceitera nacional bajo la forma de cuotas. El volumen de producción a 1986 ha sido 9,600 TM de aceite de palma y 1,450 TM de aceite de palmito (ver cuadro 3), su rendimiento acusa un nivel legeramente menor en 50% del esperado por factores limitantes relacionados con problemas financieros, capacidad gerencial, costos operacionales altos, etc.

Existe otro proyecto en ejecución con fondos privados llamado "Palma del Espino" (GRUPO ROMERO) con unas 3,000 ha en crecimiento y con proyección de llegar a las 7 y 8,000 ha que incluyen planta de extracción para aceites crudos, la plantación se halla cercana al proyecto EMDEPALMA con una ecología apropiada y suelos similares considerados aparentes, para 1987 se tendrá volúmenes iniciales de producción que contribuirán a aminorar el déficit nacional.

En la zona de Iquitos, cerca al río Maní se está realizando un proyecto que cuenta con 500 ha iniciales en crecimiento y financiados por la Corporación de Loreto.

La palma aceitera es el cultivo oleaginoso plurianual más rentable que existe en el mundo, por lo que es conveniente un apoyo a la empresa privada a invertir en este campo o en tipos de empresa mixta para el desarrollo integral de áreas en nuestra Amazonia.

Soya

La soya ha sido el cultivo anual de oleaginosas que más se ha estudiado, investigado y del que se tiene mayor experiencia; sin embargo, los esfuerzos realizados a lo largo de las dos últimas décadas no han podido alcanzar niveles que permitan decir que constituyen un significativo aporte a la industria nacional.

Los mayores niveles de producción alcanzados fueron durante:

1979 con 4,420 ha y 7,299 TM/granos
1980 con 6,325 ha y 10,670 TM/granos
1981 con 7,585 ha y 14,017 TM/granos

A partir de dichos años, el promedio de hectáreas ha sido mínimo. Se considera que han sido factores limitantes para su expansión:

.

- a) Falta de una clara conciencia a nivel decisivo de contribuir a la solución del déficit de aceites y grasas comestibles por el alto costo derivado de las importaciones anuales que afectan la economía. Que la única vía es contar con apoyo decidido del Gobierno para incrementar áreas con oleaginosas y desarrollar nuevas y de subsidiar su producción durante los primeros años.
- b) Ausencia de apoyo crediticio a los productores.
- c) Seguridad de recuperación económica de inversión a través de precios de garantía de grano de soya que sean atractivos y oportunos.
- d) Canales de comercialización que permitan una entrega rápida y segura de las cosechas a los centros de almacenamiento.
- e) Baja tecnología existente de producción. La participación de las producciones de soya a nivel nacional (cuadro 1) no tienen mayor representación, no pasando actualmente de 1.1% del total; sin embargo, el potencial de áreas tanto en Costa como en Selva es enorme y los múltiples beneficios que se derivan por su cultivo, en la industrialización y en valor nutricional que contiene, obligan a replantear una política que apoye decididamente su fomento a través de acciones organizadas y planificadas técnicamente.

Mención especial merecen las otras oleaginosas anuales como el caso del girasol, maní, ajonjolí, cartamo, que serán consideradas en los planes a mediano y largo plazo. Un primer paso será el de recuperar los germoplasmas e incrementar estos con nuevas variedades y proceder a su inmediato estudio y análisis de comportamiento.

Insumos marinos - aceite de pescado

El auge de la pesca peruana tuvo en 1971 su pico más alto al constituirse en el primer país productor de harina de pescado (anchoveta) de 12'000,000 de TM a partir de allí descendió la producción situándose entre 2'000,000 TM aproximadamente en la actualidad; como subproducto de la harina se obtiene el aceite de pescado que representa actualmente una producción de 104,000 TM. El Perú se constituyó también en gran exportador de aceite de pescado, pero los últimos años por la baja de producción se ha prohibido la exportación. El uso del aceite de pescado es para la fabricación de mantecas, grasas y jabonería.

Es por ello que la política del presente programa contempla la importancia de la producción de insumos de origen vegetal que son los más sanos para la alimentación de la población.

Existen controversias respecto al uso y consumo de aceites de cadena larga (de C 18) y de alto grado de saturación, en humanos, por lo que es conveniente que las autoridades tomen especial interés en intensificar el estudio, análisis y contacto con otras instituciones científicas, pues la población peruana tiene un altísimo consumo de aceites de pescado, aparte del "líquido compuesto", en las llamadas mantecas de panificación (100% aceite de pescado), mantecas compuestas (95%), margarinas compuestas (65%).

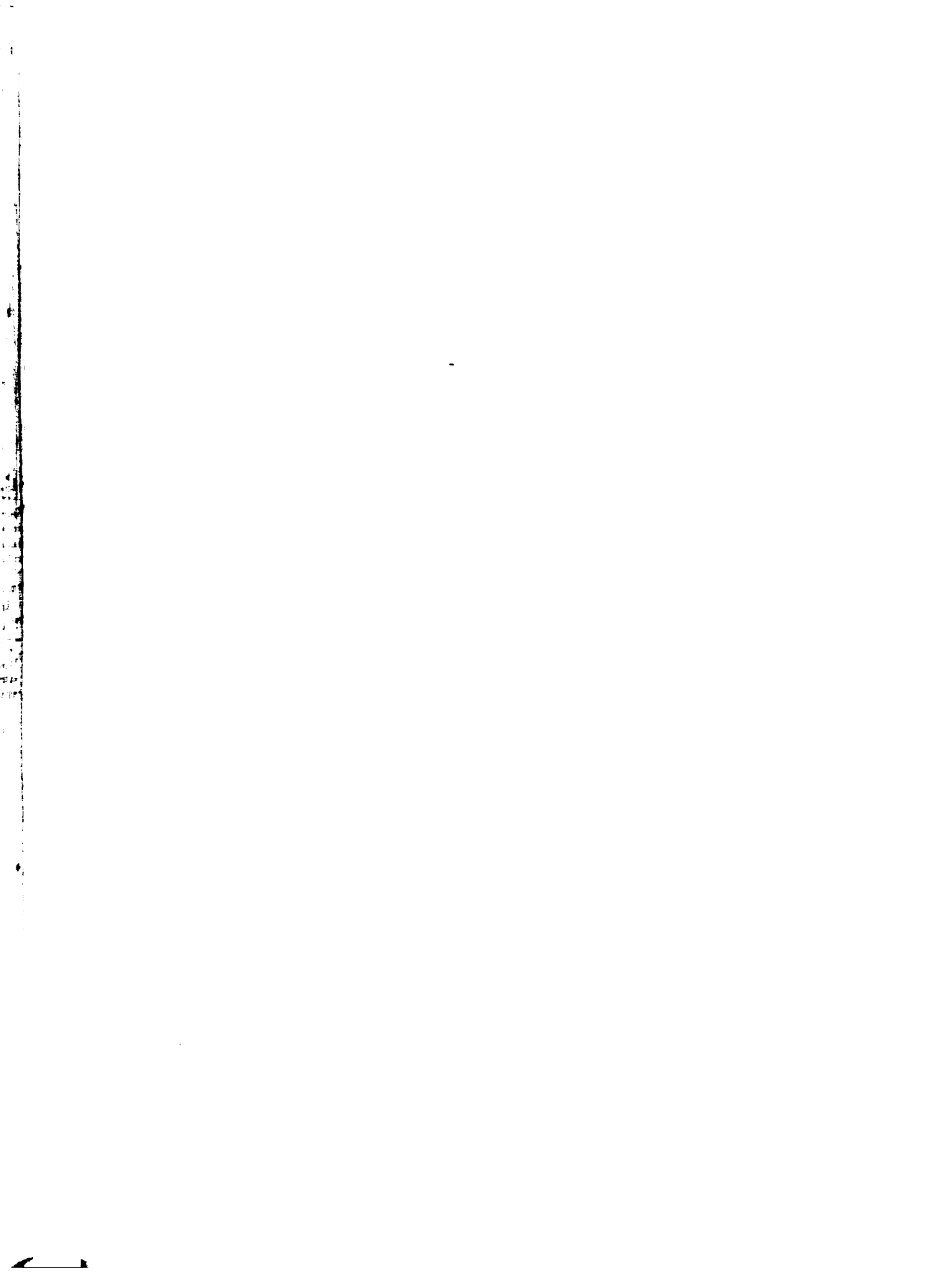
A partir de 1972 y en base a la aplicación de una tecnología propia, el aceite de pescado se usa en forma líquida, en mezclas con aceite vegetal y en proporciones que se han ido incrementando conforme las necesidades han aumentado; su volumen en la industria aceitera contribuye a mantener costos bajos comparativos vs. los aceites líquidos vegetales y se expende bajo el título de "aceites compuestos" (ver cuadros 4 y 5).

PROGRAMA NACIONAL DE OLEAGINOSAS

OBJETIVOS	METAS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES CRONOGRAMA	PRESUP.	EVALUACION
Potenciar la producción de semilla variedad Júpiter R. de soya.	Incrementar el conocimiento de 30 Agentes de Extensión de los Departamentos de Tumbes, Piura, Chiclayo, Cajamarca, San Martín y Amazonas.	-Coordinación con la repartición del Sector Agrario que tiene la función de realizar el servicio de Extensión y Fomento a nivel de campo, para la selección de los Agentes de Extensión de las áreas potenciales del cultivo de soya en el Perú. -Planificar la capacitación tanto en servicio como la realización de eventos en grupo.	Dictado de cursos técnicos, prácticos en Nº de 3 Julio 87 Enero 88 Marzo 88 Instalación de 12 campos de comprobación: Días de campo: 6x10,000 1/.60,000 Feb. 1988 Realización de 8 días de campo, 1 por Departamento. Realización de una gira agronómica: Oct. 87 Edición del Informe final: Marzo 1988 Publicación de folletos y boletines a distribuirse en cada evento.	Cursos = 3x100,000 1/.300,000 Campos de comprobación: 12x20,000 1/.240,000 Días de campo: 6x10,000 1/.60,000 Gira agronómicas: 1x100,000 1/.100,000 Edición de boletines, folletos 20,000 1/.20,000 Informe final: 1x10,000 1/.10,000 TOTAL: 1/.730,000	Se debe evaluar cada evento y en lo posible tomarse una prueba de entrada y salida en algunos eventos (cursos). Evaluación en proceso, para corregir o encausar algunas acciones.

PROGRAMA NACIONAL DE OLEAGINOSAS

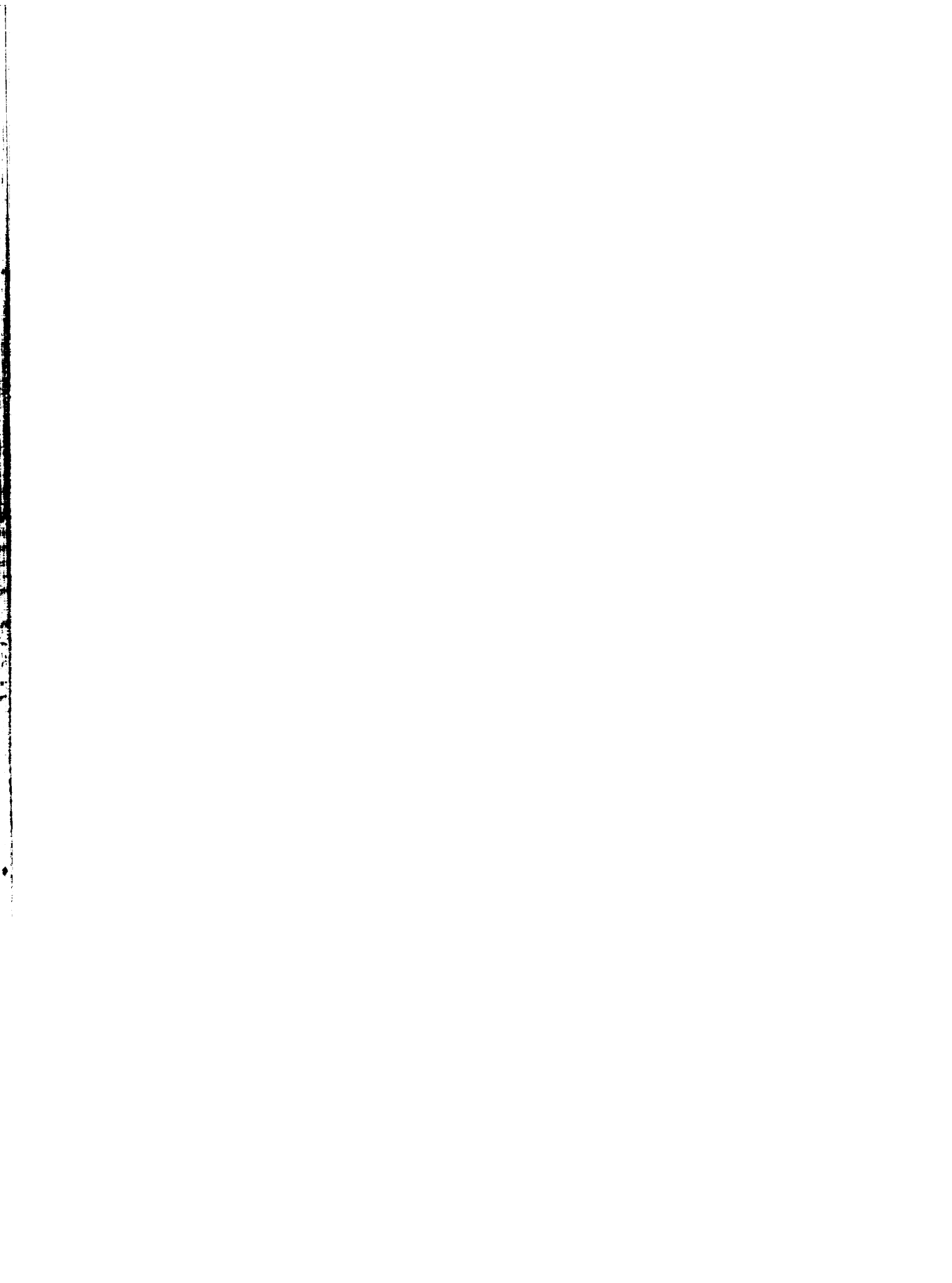
OBJETIVOS	METAS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA
<p>Actualizar y enriquecer el campo de oferta tecnológica de cultivos oleaginosos.</p>	<p>- Organizar un Banco de oferta tecnológica Nacional de cultivos oleaginosos.</p>	<p>- Determinar las áreas en las que el Programa considere se debe reforzar lo referente a oferta tecnológica para los Agentes de cambio.</p>	<p>- Contactarse con las entidades de investigación nacionales e internacionales y solicitar facilidades en el sentido de que proporcionen las investigaciones realizadas al Banco de oferta tecnológica: De julio 87 a marzo 88</p>
<p>- Organizar un Banco de oferta tecnológica Internacional.</p>	<p>- Intercambiar comunicaciones con los centros de investigación nacional y extranjeros que realizan trabajos con cultivos oleaginosos, con el apoyo del PROCIANDINO en lo referente al Exterior a fin de solicitar y recibir documentación técnica.</p>	<p>- Realizar visitas de coordinación para facilitar y pragmatizar el objetivo tanto a nivel nacional como internacional. De julio 87 a marzo 88.</p>	<p>- Realizar visitas de coordinación para facilitar y pragmatizar el objetivo tanto a nivel nacional como internacional. De julio 87 a marzo 88.</p>
<p>- Formular un archivo del Banco de oferta</p>	<p>- Delegar responsabilidades para clasificar y organizar la documentación recibida.</p>	<p>- Vinculación con entidades públicas y privadas (Cooperaciones, Universidades, etc.) relacionadas con investigación, producción e industrialización de cultivos oleaginosos, para realizar estas acciones.</p>	<p>- Clasificar y organizar la documentación recepcionada.</p>
<p>Coordinar el entrenamiento y especialización del personal profesional del Programa.</p>	<p>- Entrenar en servicio a 30 Agentes de Extensión de los Deptos. Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, San Martín y Amazonas.</p>	<p>- Asistencia de seis profesionales a entrenamientos de cursos de especialización de 1 a 3 meses en los países productores de oleaginosas.</p>	<p>- Seleccionar y organizar la documentación a profesionales del Programa julio 1987.</p> <p>- Determinar que profesionales asistirán a estos eventos en coordinación con las necesidades del Programa (agosto 1987).</p> <p>- Apoyar la tramitación documental</p>



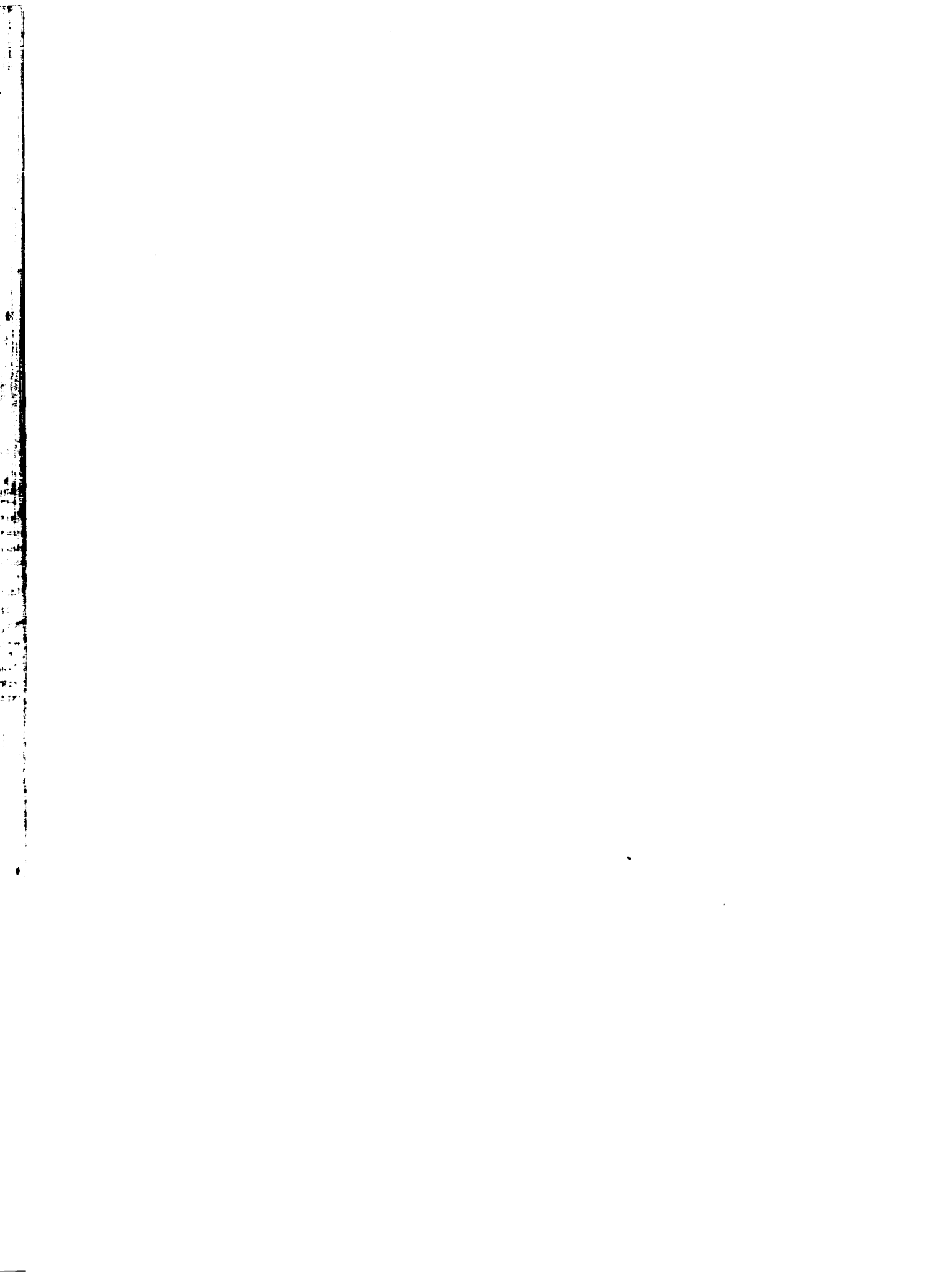
PRESUPUESTO	EVALUACION	NECESIDADES DE OFERTA Y APOYO
Remuneraciones telefónicas l/. 100 x l/.200=l/.20,000 Viajes al interior del país 20 viajes x l/.6,000= 120,000	Se evaluará la organización de los dos Bancos de oferta tecnológica al final del plazo determinado (marzo 88)	El PROCIANDINO debe apoyar en lo referente a recopilación de oferta tecnológica de las instituciones de investigación de los países miembros a través de Subprograma Oleaginosas, así como relacionar el Programa con las instituciones internacionales que realizan investigación en oleaginosas.
Viajes al exterior 5 x 100,000= l/.500,000		
Gastos de fotocopiado l/. 100,000 = l/. 100,000		
TOTAL: l/. 740,000		
Comunicaciones telefónicas 100 x l/.200 = l/. 20,000	Se evaluará el Nº de profesionales capacitados y entrenados en el período considerado (junio 1987 a marzo 88)	El PROCIANDINO apoyará en lo referente a la obtención de becas de especialización para los profesionales consi- derados para los cultivos de oleaginosas.
Tramitación de documentación l/. 100,000		
Cursos: 6 (a nivel nacional) 6 x 100,000 = 600,000		
Días de campo 6 x 20,000 = l/.120,000		
Giras agronómicas 1 x 100,000 = l/. 100,000		
Costo de Becas		
0 x ? = l/. ?		

INIAP - PROCIAMINDIO
PROGRAMA NACIONAL DE PAPA
PLAN ANUAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y COMUNICACION
1987 - 1988

OBJETIVOS ESPECIFICOS	METAS	ESTRATEGIA	ACTIVIDADES	PRE SUP.	EVALUACION	OFERTA
Multiplicación de semillas básicas de variedades Unión, Moriva, Tamesa, Condameyta, Revolutión, Andina, Amepola, Moriva, Libertaria, en los Departam., Huancayo, Ayacucho, Cajamarca, Ancash y La Libertad.	1,000 ha	Formulación de convenio con el Ministerio de Agricultura	Actualización de conocimientos de Agentes de Extensión y Sectoriales.	Informes en base a la supervisión de cosechadas.	Técnicas de selección post-jerde de las variedades nativas, mediante la técnica de selección positiva en 18 CPAs.	Multiplicación de semillas de variedades de papa mejoradas para cultivo de papas en las zonas de cultivo de papas a nivel de productores semilleros.
Obtención de semillas mejoradas de las variedades nativas, mediante la técnica de selección positiva en 18 CPAs.	127 Agentes	Convenio con el Ministerio de Agricultura	Capacitación en técnicas de selección positiva de los Agentes de Extensión y Sectoriales, mediante cursos o difusión de boletines, manuales y hojas divulgativas.	Uso de la técnica en base al volumen de semillas obtenido por la técnica de selección positiva.	Obtención de semillas mejoradas de las variedades nativas, mediante la técnica de selección positiva.	Técnicas de selección post-jerde de variedades de papa nativa que ofrecen oportunidades de participación de Agentes de Extensión y Sectoriales en selección positiva.
Difusión de la tecnología de almacenamiento de semillas en las zonas de cultivo en 18 CPAs.	127 Agentes	Motivar al Banco Agrario de Extensión y Sectoriales para la inclusión de presupuestos para la construcción de almacenes de semillas de luz difusa en las preáreas.	Capacitación de los Agentes de Extensión y Sectoriales sobre almacenamiento de semillas de luz difusa.	Uso de la técnica en base al número de almacenes construidos por Agentes de Extensión y Sectoriales.	Difusión de la tecnología de almacenamiento de semillas en las zonas de cultivo en 18 CPAs.	Almacenamiento de papas en las zonas de cultivo de papas en las zonas de cultivo de papas.
Difusión de tecnologías sobre manejo y control de plagas y enfermedades de papas en 6 CPAs (Puno, Huancayo, Huancabamba y La Libertad).	127 Agentes	Capacitación de 6 técnicos investigadores (uno por CPAs) en el Programa de Extensión.	Desarrollo de cursos de capacitación de agentes de extensión y sectoriales.	Uso de la técnica en base al número de Agentes que han adoptado las nuevas variedades y variedades resistentes a enfermedades. Se ofrecen cursos y reuniones con agricultores para difundir las nuevas variedades.	Difusión de tecnologías sobre manejo y control de plagas y enfermedades de papas en 6 CPAs.	Control integrado de plagas de papas. Se ofrece capacitación a extensionistas en técnicas de control de plagas y enfermedades de papas.
Difusión de tecnologías sobre manejo y control de plagas y enfermedades de papas en 6 CPAs (Puno, Huancayo, Huancabamba y La Libertad).	127 Agentes	Capacitación de 6 técnicos investigadores (uno por CPAs) en el Programa de Extensión.	Desarrollo de cursos de capacitación de agentes de extensión y sectoriales.	Uso de la técnica en base al número de Agentes que han adoptado las nuevas variedades y variedades resistentes a enfermedades. Se ofrecen cursos y reuniones con agricultores para difundir las nuevas variedades.	Difusión de tecnologías sobre manejo y control de plagas y enfermedades de papas en 6 CPAs.	Control integrado de plagas de papas. Se ofrece capacitación a extensionistas en técnicas de control de plagas y enfermedades de papas.
Introducción de nuevas variedades resistentes a enfermedades y nematodos (Puno, Huancabamba y La Libertad).	127 Agentes	Capacitación de 6 técnicos investigadores (uno por CPAs) en el Programa de Extensión.	Desarrollo de cursos de capacitación de agentes de extensión y sectoriales.	Uso de la técnica en base al número de Agentes que han adoptado las nuevas variedades y variedades resistentes a enfermedades. Se ofrecen cursos y reuniones con agricultores para difundir las nuevas variedades.	Introducción de nuevas variedades resistentes a enfermedades y nematodos (Puno, Huancabamba y La Libertad).	Control integrado de plagas de papas. Se ofrece capacitación a extensionistas en técnicas de control de plagas y enfermedades de papas.



Appendix 2



SUBPROGRAMA I - LEGUMINOSAS DE GRANO COMESTIBLE
OFERTA Y DEMANDA DE LA TECNOLOGIA AGRICOLA POR PAIS
1987 - 1988

TIPO DE ARVEJA

PROBLEMAS PRINCIPALES	OFERTA			DEMANDA		
	COMPONENTES TECNOLÓGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER TECNOLOGIA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER TECNOLOGIA
<p>Bolivia</p> <p>superficie está en incremento pero los rendimientos por ha están en disminución.</p>		<p>Valles 2300-2700 m z altas 2800-3500 m pp Valles 450m pp. z. alta 550m.</p>		<p>Variedades mejoradas Paquete tecnológico Cultivos Asociados Asesoramiento sobre la identificación y control de principales enfermedades e insectos. Sistemas de cultivo Control de plagas y enfermedades Investigación a nivel de fincas. (Metodología)</p>	<p>Deptos. La Paz, Cochabamba y Potosí. Valles 2300-2700 m z. altas 2800-3500 m pp. Valles 450m pp. z. altas 550m Cochabamba, Chuquisaca, Potosí, La Paz.</p>	<p>De otros países como Colombia. Capacitación Técnica: Labranza mínima Control de malezas Capacitación en investigación en fincas.</p>
<p>Colombia</p> <p>se ha aumentado el área sembrada (48% en los últimos 13 años). Producción aproximada 19.000 t con un valor de 11 millones de dólares. Se necesita de semillas mejoradas para la siembra. Se necesitan variedades mejoradas de alta productividad, calidad y con resistencia a principales enfermedades e insectos.</p>	<p>Tecnología en difusión Líneas mejoradas Producción de semilla básica Germoplasma con diversas características morfológicas Información técnica sobre el control químico de enfermedades e insectos Sistemas de siembra, monocultivos y sistemas múltiples Tecnología de Rizobium en arveja Madurez fisiológica de semilla.</p>	<p>Departamentos de: Nariño, Boyacá, Cundinamarca, Antioquia.</p>	<p>Producción de semillas artesanal Pruebas regionales Parcelas demostrativas Días de campo Conferencias Publicaciones</p>	<p>Resistencia a Acoquite y a pudrición de raíz Variedades con precocidad, maduración uniforme Variedades aptas para la industria de enlatados</p>	<p>Cundinamarca Nariño Antioquia Boyacá</p>	<p>Producción de semillas artesanal Investigación en fincas Uso de medios de comunicación.</p>
<p>Ecuador</p> <p>El área sembrada ha disminuido en 60% en los últimos 10 años. Se necesitan variedades mejoradas Se necesitan de buena calidad semilla Enfermedad de pudrición de la raíz Factores como barrerones de tallos y ramos Falta de una tecnología para la producción en general Falta de sistemas adecuados de comercialización</p>	<p>Tecnología en difusión Líneas seleccionadas Material genético disponible Sistemas de preparación de suelos Sistemas de siembra Control químico de malezas Sapas de Rhizobium</p>			<p>Variedades mejoradas con resistencia a las enfermedades Información agronómica para incrementar la productividad del cultivo Variedades promisorias, precoces</p>	<p>Provincias de: Bolívar Chimborazo Pichincha Imbabura</p>	<p>Intercambio de materiales genéticos y el paquete tecnológico con otros países.</p>



PROBLEMAS PRINCIPALES	O F E R T A			D E M A N D A		
	COMPONENTES TECNOLÓGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. TECNOLÓGICA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSF. TECNOLÓGICA
<p>4. Perd</p> <p>Carencia de variedades mejoradas comerciales</p> <p>Pudriciones radiculares</p> <p>Manejo agronómico inadecuado</p> <p>Escasez de semilla comercial</p> <p>Carencia de sistemas adecuados de producción del cultivo en las principales zonas de producción</p> <p>Deficiente sistema de comercialización</p> <p>Falta apoyo técnico y crediticio</p>	<p>Germoplasma con diversas características morfológicas</p> <p>Líneas promisorias (1) Huancayo (2) Huamachuco</p> <p>Sistemas de siembra Huancayo - Cuco</p>		<p>Producción de semillas, nivel agricultor</p>	<p>Variedades mejoradas de alta productividad y calidad</p> <p>Variedades resistentes a pudriciones radicales</p> <p>Información técnica sobre manejo agronómico para aumentar la productividad</p> <p>Germoplasma seleccionado para ensayos de evaluación</p> <p>Información específica para la producción de buena calidad de semilla</p>	<p>1400-3000 manm</p> <p>Boaque seco Premontand</p> <p>y Bosque húmedo</p> <p>Temp. 10-23°C</p> <p>Zonas altas Venezuela</p>	<p>Intercambio de materiales genéticos de otros países</p>
<p>5. Venezuela</p> <p>Falta de variedades mejoradas y semillas comerciales</p> <p>Falta de conocimiento sobre el sistema de producción que involucra arveja</p> <p>Falta de conocimiento sobre prácticas agronómicas eficientes para los agricultores</p> <p>Control químico de plagas, control de plagas y enfermedades, fertilización y uso de semilla de baja calidad</p> <p>Pudriciones radiculares</p> <p>Cercospora y Ascochyta</p> <p>Bajos rendimientos/ha</p>	<p>No tiene prácticas agrícolas recomendadas</p>	<p>No disponible</p>	<p>No disponible</p>	<p>Variedades mejoradas</p> <p>Mejoras prácticas agronómicas como distancia y densidad de siembra, control químico de malezas, plagas y enfermedades, fertilización</p> <p>Asociación de cultivos</p> <p>Aseoramiento para aumentar la productividad de las variedades nativas</p>	<p>Variedades y líneas mejoradas de Colombia</p> <p>Capacitar extensionistas en el manejo del cultivo</p> <p>Preparar publicaciones en paquetes tecnológicos</p> <p>Investigación en fincas de los productores</p> <p>Reducir publicaciones con paquete tecnológico eficiente</p>	



**SUBPROGRAMA I - LEGUMINOSAS DE GRAND COMESTIBLE
OFERTA Y DEMANDA DE LA TECNOLOGIA AGRICOLA POR PAIS
1987 - 1988**

NO DE FRIJOL

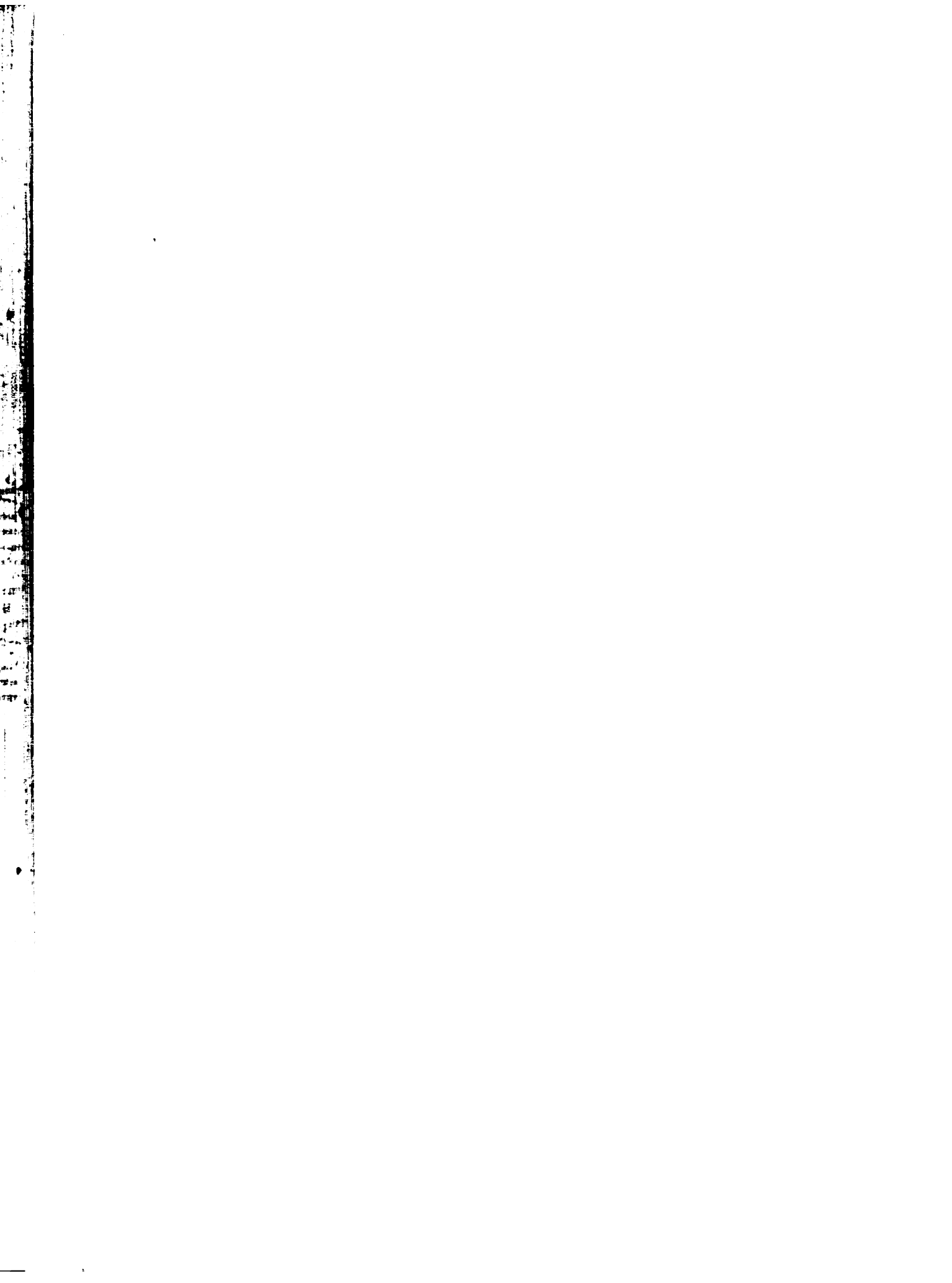
PROBLEMAS PRINCIPALES	OFERTA			DEMANDA		
	COMPONENTES TECNOLOGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. DE TECNOLOGIA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLOGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. DE TECNOLOGIA
<p>diversidad de acciones que promueven la difusión de las nuevas tecnologías de producción.</p> <p>de variedades mejoradas de alta productividad.</p> <p>de producción de la de buena calidad.</p> <p>de un diagnóstico claro sobre la producción e investigación cultivo al nivel nacional, para definir mejor las prioridades de investigación.</p> <p>destrucción de las estrategias en proyectos de mejoramiento genético.</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Variedades mejoradas</p> <p>-3 variedades precoces</p> <p>-3 variedades arbustivas</p> <p>-3 variedades trepadoras tardías</p>	<p>Departamentos de Santa Fe y La Paz</p>	<p>Ausente</p>	<p>Variedades de colores claros (blanco, crema, moteado) con tamaño mediano y grande para consumo local.</p> <p>Diagnóstico e identificación de las principales enfermedades y plagas.</p> <p>Información técnica sobre el manejo agronómico para aumentar la producción.</p> <p>Sistemas de cultivos asociados.</p> <p>Variedades mejoradas de frijol negro para el Dpto. de Santa Cruz, primer productor de frijol en el país.</p> <p>Desarrollo de variedades mejoradas en general, con resistencia a principales enfermedades.</p>	<p>Dptos. La Paz, Sta. Cruz.</p>	<p>Un mejor intercambio de material genético con Venezuela y con el CIAT de Colombia.</p> <p>Literatura sobre el manejo tecnológico del cultivo.</p> <p>Capacitación a los productores y consumidores sobre la bondad de esta leguminosa.</p>
<p>Colombia</p> <p>de suficiente semilla de buena calidad.</p> <p>de costo de producción por los pesticidas y herbicidas.</p> <p>de enfermedades y plagas disminuyen los rendimientos.</p> <p>de fertilidad de los suelos.</p> <p>de variedades mejoradas precoces y maduración uniforme.</p> <p>de asistencia técnica.</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>22 variedades mejoradas.</p> <p>Producción semilla básica.</p> <p>Densidad de población y modalidades de siembra.</p> <p>Recomendaciones para el manejo agronómico.</p> <p>Sistemas de producción asociados con maíz.</p> <p>Líneas mejoradas seleccionadas.</p>		<p>Información sobre metodologías de la investigación en fincas.</p> <p>Publicaciones sobre las variedades mejoradas y sobre el manejo agronómico del cultivo.</p> <p>Publicación sobre obtención semilla artesanal.</p>	<p>Variedades mejoradas de frijoles rojos, rojo moteado, crema moteado de rojo, (grandes) con altos rendimientos.</p> <p>Variedades mejoradas con resistencia a roya, mosaico común y otras características agronómicas deseables.</p> <p>Información tecnológica sobre manejo de cultivo para incrementar la productividad y la producción en los valles interandinos.</p>	<p>Dptos. Antioquia, Nariño, Quindío, Cundinamarca, Santander.</p>	<p>Intercambio de variedades mejoradas con los países.</p> <p>Investigación en fincas de pequeños productores.</p> <p>Pruebas regionales.</p>
<p>Ecuador</p> <p>de variedades mejoradas con resistencia a enfermedades.</p> <p>de suficiente semilla de buena calidad.</p> <p>de enfermedades: BCMV, Antracnosis, roya y pudriciones cuajales.</p> <p>de insectos: Gusano trizador, Empoasca, Acantocelidos.</p> <p>de transferencia tecnológica.</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Variedades mejoradas del tipo volubles</p> <p>INIAP-402</p> <p>INIAP-403</p> <p>Del tipo arbustivo</p> <p>INIAP-402</p> <p>INIAP-404</p> <p>Recomendaciones sobre el control de enfermedades a insectos.</p>	<p>Provincias de Loja y Azuay</p>	<p>Producción de semillas en parcelas de pequeños productores.</p> <p>Días de campo</p>	<p>Variedades mejoradas con resistencia a las principales enfermedades.</p> <p>Información tecnológica sobre el manejo del cultivo para aumentar la productividad de las variedades existentes.</p> <p>Metodologías para el mejor manejo, control de principales enfermedades</p>	<p>Provincias de Sierraz, Azuay, Loja, Bolívar, Cañar.</p>	<p>Intercambio de materiales con Colombia y con el CIAT.</p> <p>Cursos con agricultores.</p> <p>Cursos para profesionales.</p> <p>Producción de semillas mejoradas en campos de los productores.</p>

PROBLEMAS PRINCIPALES	O F E R T A			D E M A N D A		
	COMPONENTES TECNOLÓGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográficos)	ACCIONES TRANSFER. TECNOLÓGICA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográficos)	ACCIONES TRANSFER. TECNOLÓGICA
<p>4. Perú</p> <p>Desarrollo de tecnología para bajar el costo de producción.</p> <p>Reducida cantidad de semilla comercial de variedades mejoradas y regionales.</p> <p>Control eficiente de enfermedades y plagas.</p> <p>Enfermedades: Mosaico común, pudriciones radiculares, soya, nematodos Antracnosis, anidio de halo, Aecochyta.</p> <p>Plagas: Barradoras de brotes vainas y moaca mhedora.</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Variedades mejoradas para la Sierra Rojo Mollegeta Gloriabarba</p> <p>Para la Costa Blanco Chirchano Panamito Molinera</p> <p>Lineas con resistencia a nematodos</p> <p>Lineas con resistencia a roya</p> <p>Lineas con resistencia a pequeña</p> <p>Información sobre desinfectantes de semilla.</p>	<p>Sierra Costa</p>	<p>Se dispone de metodología para llevar a cabo la investigación en campos de agricultores.</p>	<p>Control químico de enfermedades y plagas principales.</p> <p>Variedades mejoradas vulnerables resistentes a enfermedades con grano blanco y otras grandes.</p> <p>Prácticas agronómicas eficientes que bajan el costo de producción.</p> <p>Prácticas mejoradas sobre sistemas de asociación con otros cultivos.</p> <p>Variedades mejoradas arbutivas, resistentes a enfermedades con grano amarillo canario blanco y de tamaño grande.</p>	<p>Sierra y Costa</p>	<p>Investigación en fincas de los productores</p> <p>Multiplicación de semillas en campos de los productores.</p> <p>Intercambio de materiales mejorados con los países.</p>
<p>5. Venezuela</p> <p>Carencia negra (Phaseo-lus vulgaris)</p> <p>Falta de variedades mejoradas para distintas zonas agroecológicas del país.</p> <p>Falta de variedades mejoradas resistentes a enfermedades comunes de follaje y a las enfermedades radiculares.</p> <p>Falta tecnología apropiada para la mecanización del cultivo, particularmente para la cosecha.</p> <p>Falta de variedades aptas para suelos ácidos.</p> <p>Altas costos de producción por el alto aporte de insumos en las zonas tecnificadas.</p>	<p>Variedades mejoradas al Montalván de buen rendimiento y resistencia a enfermedades, mosaico común, roya, mancha angular y a Antracnosis.</p> <p>Recomendaciones en uso de productos químicos para control de malezas</p> <p>Dispone alta tecnología para el sistema de monocultivo bajo riego.</p>	<p>Boque seco tropical</p> <p>Temperatura: 27-28°C</p> <p>Precipitación anual 1200 mm</p> <p>Altitud menos de 300 m</p>	<p>Pocas actividades de transferencia de tecnologías.</p>	<p>Variedades productivas resistentes para diferentes zonas agroecológicas</p> <p>Variedades resistentes a las enfermedades de follaje y pudrición radical.</p> <p>Tecnologías para la cosecha mecánica.</p> <p>Variedades resistentes a suelos ácidos.</p> <p>Producción de semillas de buena calidad.</p>	<p>Boque seco tropical</p> <p>Temp.: 27-28°C</p> <p>Precipitación: 800-1200 mm. Altitud menos de 300 mmm</p>	<p>Intercambio de materiales con otros países (Bolivia, CIAT).</p> <p>Investigación en fincas de los productores.</p>

**SUBPROGRAMA I - LEGUMINOSAS DE GRAND COMESTIBLE
OFERTA Y DEMANDA DE LA TECNOLOGIA AGRICOLA POR PAIS
1987 - 1988**

TIPO DE HABA

PROBLEMAS PRINCIPALES	OFERTA			DEMANDA		
	COMPONENTES TECNOLOGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. TECNOLOGIA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLOGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. TECNOLOGIA
<p>Perú</p> <p>Aplicado la superfiembrada pero han ido los rendimientos ha en casi un 40% especiales problemas de enfermedades a pudrición de raíz (mancha chocolate).</p> <p>Se una identificación de insectos que atacan el cultivo al momento de la germinación.</p> <p>Se darie una solución sistema de compactación del suelo.</p> <p>Se transferencia de tecnología a los productores.</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Disponde de variedades mejoradas:</p> <p>Para los valles interandinos:</p> <p>Pairumani-1 Pairumani-2 Pairumani-3</p> <p>Para zonas altas</p> <p>Pairumani-4 Pairumani-5 Pairumani-6</p> <p>Tecnología en difusión</p> <p>Variedades mejoradas</p> <p>Variedades criollas</p> <p>Producción semilla básica</p> <p>Información técnica sobre fertilización fosfática y densidad de siembra.</p>	<p>Deptos. Potosí, Cochabamba y La Paz.</p> <p>Valles 2300-2700 m z altas 2800-3500 m pp. Valles 450m pp z alta 550m.</p>	<p>Capacitación a los productores: Aprender Haciendo.</p> <p>Preparación de una publicación sobre principales enfermedades e insectos en el cultivo.</p> <p>Fertilización fosfática</p> <p>Densidad de siembra.</p>	<p>Variedades mejoradas con resistencia a enfermedades fangosas y tolerancia a insectos del suelo.</p> <p>Apoyo de asesoramiento para identificar y controlar los principales insectos que atacan el cultivo.</p> <p>Información sobre la metodología y aplicación de la labranza mínima.</p> <p>Pruebas con Rhizobium</p>	<p>Departamentos de Cochabamba, Potosí y La Paz.</p> <p>Valles 2300-2700 z altas 2800-3500 pp Valles 450mm pp z altas 550mm</p> <p>Deptos.: Cochabamba, Chuquisaca, Potosí, La Paz, Oruro.</p>	<p>Intercambio de Variedades mejoradas con otros países.</p> <p>La publicación técnica de haba se intercambiará con otros países.</p> <p>Pruebas en red</p> <p>Labranza mínima</p> <p>Control de malezas</p> <p>Capacitación técnica</p>
<p>Colombia</p> <p>En últimos 5 años ha se ha duplicado.</p> <p>Se desarrollar variedades precoces para las zonas altas y frías.</p> <p>Se variedades con resistencia a virosis, etc. Falta de tecnología para el manejo barrenador del tallo por insectos.</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Variedades criollas:</p> <p>Blanca, Chaucha morada y Boyacá, son plantas altas y tardías con 190-200 días para cosecha en seco, con semilla grande y color crema.</p> <p>Tiene sistema asociado con maíz, arveja, papa y hortalizas.</p> <p>Variedades mejoradas</p> <p>Una liberada en 1977</p>	<p>Departamentos: Nariño Cundinamarca Boyacá</p>	<p>Líneas promisorias para pruebas regionales</p> <p>Capacitación.</p>	<p>Variedades mejoradas resistentes a las enfermedades causadas por: Virosis y Botrytis spp.</p> <p>Desarrollo de variedades precoces.</p> <p>Desarrollo de variedades con resistencia al minador de la hoja.</p>	<p>Zonas altas y frías (Nariño) Cundinamarca y Boyacá.</p>	<p>Intercambio de material genético y de información técnica.</p>
<p>Costa Rica</p> <p>Superficie sembrada bajado en un 65% en últimos 10 años debido principalmente a problemas de enfermedades, etc y falta de variedades.</p> <p>Falta de variedades locales</p> <p>Falta de semilla de calidad</p> <p>Falta de enfermedades (Riz, roya, alternaria)</p> <p>Falta de insectos barrenadores de tallo, trozo.</p> <p>Falta de transferencia tecnología.</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Variedades criollas:</p> <p>Huegra haba, Chaucha, Haba blanca, Haba verde, Haba delgada, sangre de Cristo y de líneas mejoradas seleccionadas.</p> <p>E009 - E037</p>	<p>Zonas altas interandinas 2800-3000 manm</p>	<p>Sin información</p> <p>Publicaciones</p> <p>Manual para el capacitador sobre el cultivo del haba</p> <p>Cartilla para el agricultor (haba)</p> <p>Control químico de malezas.</p>	<p>Nuevas variedades mejoradas con resistencia a principales enfermedades.</p> <p>Identificación de principales insectos que atacan a haba.</p>	<p>Zonas altas y frías (2800-3200 manm)</p>	<p>Intercambio de variedades y líneas mejoradas con otros países.</p> <p>Intercambio de información científica con otros países.</p> <p>Capacitación para extensionistas.</p> <p>Capacitación nivel de finca.</p>



PROBLEMAS PRINCIPALES	O F E R T A				D E M A N D A	
	COMPONENTES TECNOLÓGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. TECNOLÓGICA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. TECNOLÓGICA
<p>4. Perú</p> <p>En los últimos 10 años no ha variado el rendimiento por ha y la superficie ha bajado en un 30%.</p> <p>Carencia de variedades precoces con mayor beneficio al productor.</p> <p>Falta de conocimiento técnico sobre el manejo agronómico.</p> <p>Las variedades nativas son demeritadas tardías (6-7 meses) en su cosecha.</p> <p>Faltan variedades</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Germoplasma procedente de principales regiones productoras en el país.</p> <p>Líneas mejoradas seleccionadas.</p> <p>Sistemas de siembra en asociación.</p> <p>Progenitores para plan hibridaciones (rendim.)</p> <p>Densidad de población y modalidades de siembra.</p> <p>Sistemas de producción asociados con maíz.</p>	<p>Zonas andinas en Perú</p> <p>2800-3950 msnm</p> <p>H&R: 20-90%</p> <p>Tp-Max(x) 24°C Mix-8°C. Precipitación 300-1000 mm. Suelos franco. Baja fertilidad</p> <p>Contenido de M.O. Medio. pH neutro -a- ligeramente ácido.</p>	<p>Capacitación a nivel de agricultores</p> <p>Transferencia de tecnología a agentes de los Centros de Desarrollo Rural (CDR).</p>	<p>Varietas mejoradas con resistencia a Botrytis sp, a roya y a virus.</p> <p>Tecnología sobre manejo agronómico para aumentar la productividad</p> <p>Varietas mejoradas precoces.</p> <p>Mejorar los Sistemas de Producción.</p>	<p>Deptos. de: Cusco, Junín y toda la Sierra peruana-zonas de mayor producción desde los 2000 a 3800 msnm.</p>	<p>Información básica sobre el cultivo de haba.</p> <p>Cursos de capacitación para agentes y agricultores.</p> <p>Apoyo de Centros Internacionales con materiales de características favorables.</p> <p>Intercambio de materiales Ecuador-Bolivia.</p>
<p>5. Venezuela</p> <p>Poca producción</p> <p>Poca cosecha</p> <p>Inadecuante superficie en siembra.</p> <p>Falta de conocimiento agronómico del cultivo.</p> <p>Falta de promoción del cultivo.</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Sin información</p>	<p>Zonas altas de Venezuela 1200-2000 msnm.</p>	<p>Sin información</p>	<p>Introducción de germoplasma.</p> <p>Asociación de cultivos</p> <p>Asesoramiento para aumentar la productividad</p>	<p>Estados de Lara, Mérida, Trujillo, 1400-3000 msnm. Zonas altas temp. 10°-23°C.</p>	<p>Capacitar personal en el cultivo.</p> <p>Publicaciones</p> <p>Pequeño tecnológico</p> <p>Investigar en fincas de agricultores</p>



CULTIVO DE LENTEJA

PROBLEMAS PRINCIPALES	O F E R T A			D E M A N D A		
	COMPONENTES TECNOLÓGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER TECNOLOGIA	EFECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER TECNOLOGIA
<p>1. Bolivie Falta de un conocimiento completo sobre la producción de este cultivo. Se desconocen los diferentes aspectos tecnológicos que inciden en la productividad y producción del cultivo.</p> <p>2. Colombia Es un producto deficitario en el país con una importación de 15 toneladas y un valor de 21 millones de dólares. Las variedades existentes son de baja calidad y rendimiento. Falta de rotaciones y un sistema de cultivo adecuado. El nivel tecnológico es bajo.</p>	<p>Tecnología disponible Sin información</p> <p>Sin información</p>	<p>Valles bajos Deptos: Cochabamba, La Paz, Chuquisaca, Tarija. 1800-2300 m. pp. 600-700 mm.</p> <p>Sin información</p>	<p>Sin información</p> <p>Sin información</p>	<p>Conocimiento agrónomo del cultivo. Introducción de líneas mejoradas de líneas de producción de variedades y/o líneas Paquete tecnológico. Introducción de nuevas variedades mejoradas de alto rendimiento. Semilla de buena calidad tamaño grande. Mejores prácticas agronómicas para aumentar la productividad. Mejores sistemas de producción. Variedades resistentes a enfermedades reducidas y a la roya. Determinar áreas ecológicas aptas para el cultivo.</p>	<p>Áreas con 1500-2000 m Valles bajos Deptos: Cochabamba, Chuquisaca, Tarija, 1800-2700 pp. 450-700 mm.</p> <p>Determinar áreas ecológicas eficientes para el cultivo.</p>	<p>Información científica del cultivo Material genético del Ecuador Intercambio de experiencias con el Ecuador Capacitación técnica Labranza mínima Control de malezas. Intercambio de variedades mejoradas de Ecuador. Información científica sobre el cultivo desde otros países. Cursos de capacitación apoyados por el ICARDA Preparación de boletines técnicos para difundir ampliamente.</p>
<p>3. Ecuador El 95% de las necesidades se importan. La superficie sembrada no aumenta por la utilización de variedades no resistentes a las enfermedades. Los sistemas de producción en las áreas tradicionales de siembra no son adecuados. Necesidad de semillas de colores claros y tamaño grande. No se dispone de cantidad suficiente de semillas de buena calidad. No existen variedades mejoradas con resistencia a roya. Importaciones no controladas.</p>	<p>Tecnología disponible Recomendaciones sobre prácticas agronómicas. Control químico de enfermedades. Uso de herbicidas apropiados. Distancias apropiadas de siembra. Una variedad mejorada precoz de buen rendimiento y calidad. 1406 Líneas mejoradas seleccionadas.</p>	<p>Zonas altas 1800-2600 mm.</p>	<p>Investigación en fincas de productores. Días de campo Multiplicación de semilla en campos de pequeños productores. Preparación de avances sobre "Ensayos Uniformes de Rendimiento en la Subregión Andina".</p>	<p>Variedades mejoradas precoces, resistentes (roya, pudriciones radiculares, de alto rendimiento y calidad. Mejorar los sistemas de producción. Mejorar prácticas agronómicas para incrementar la productividad. Impulsar la producción de semillas comerciales</p>	<p>Zonas de 1200-2500 m</p>	<p>Apoyo a los Centros Internacionales (ICARDA). Investigación en fincas de los productores</p>



PROBLEMAS PRINCIPALES	O F E R T A			D E M A N D A		
	COMPONENTES TECNOLÓGICOS	RANGO ADAPTIBIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. TECNOLÓGICA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTIBIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER TECNOLÓGICA
4. Perd El 70% del consumo se viene importando. Carencia de variedades mejoradas que sean más productivas y de mejor adaptación en el país. Carencia de variedades resistentes a pudriciones pediculares. Carencia de conocimientos técnicos sobre su manejo agronómico. Escasez de semilla comercial de variedades nativas.	Tecnología disponible Germoplasma Líneas promisorias (4) multiplicación Humacuccho.	7800-2000 mmm 300-1000 mm lluvia H R 20-90%	Sin información (No hay disponible)	Variedades mejoradas con alto rendimiento Información técnica sobre el manejo agronómico para aumentar la producción. Variedades resistentes a las enfermedades (pudrición radicular y roya) Sistemas de producción con lenteja más ventajosas para productor.	Rango de cultivos 2000-3400 mmm.	Intercambio de materiales mejorados con el Ecuador. Mayor apoyo de los Centros Internacionales (ICARDA). Investigación en fincas de productores. Intercambio de información científica entre los países.
5. Venezuela Importa la totalidad de su consumo. Falta total de conocimientos técnicos sobre la producción del cultivo	Sin información	Sin información	Sin información	Estudios de factibilidad para impulsar la investigación y producción de este cultivo. Introducción de germoplasma.	Lara, Mérida, Táchira-Trujillo 1400-3000 m. Zonas altas temp. 10-23 grados C.	Información científica sobre el cultivo desde otros países. Cursos de capacitación apoyados por ICARDA
Caractes de estudios agronómicos para determinar áreas aptas para su cultivo. Falta de variedades mejoradas y líneas para probar en secas peruanas. Falta de determinar los sistemas de producción de lenteja más eficientes.			Asociación de cultivos Asesoramiento para aumentar la productividad Información sobre plagas y enfermedades.	Preparación de boletines. Técnicas para difundir ampliamente.		

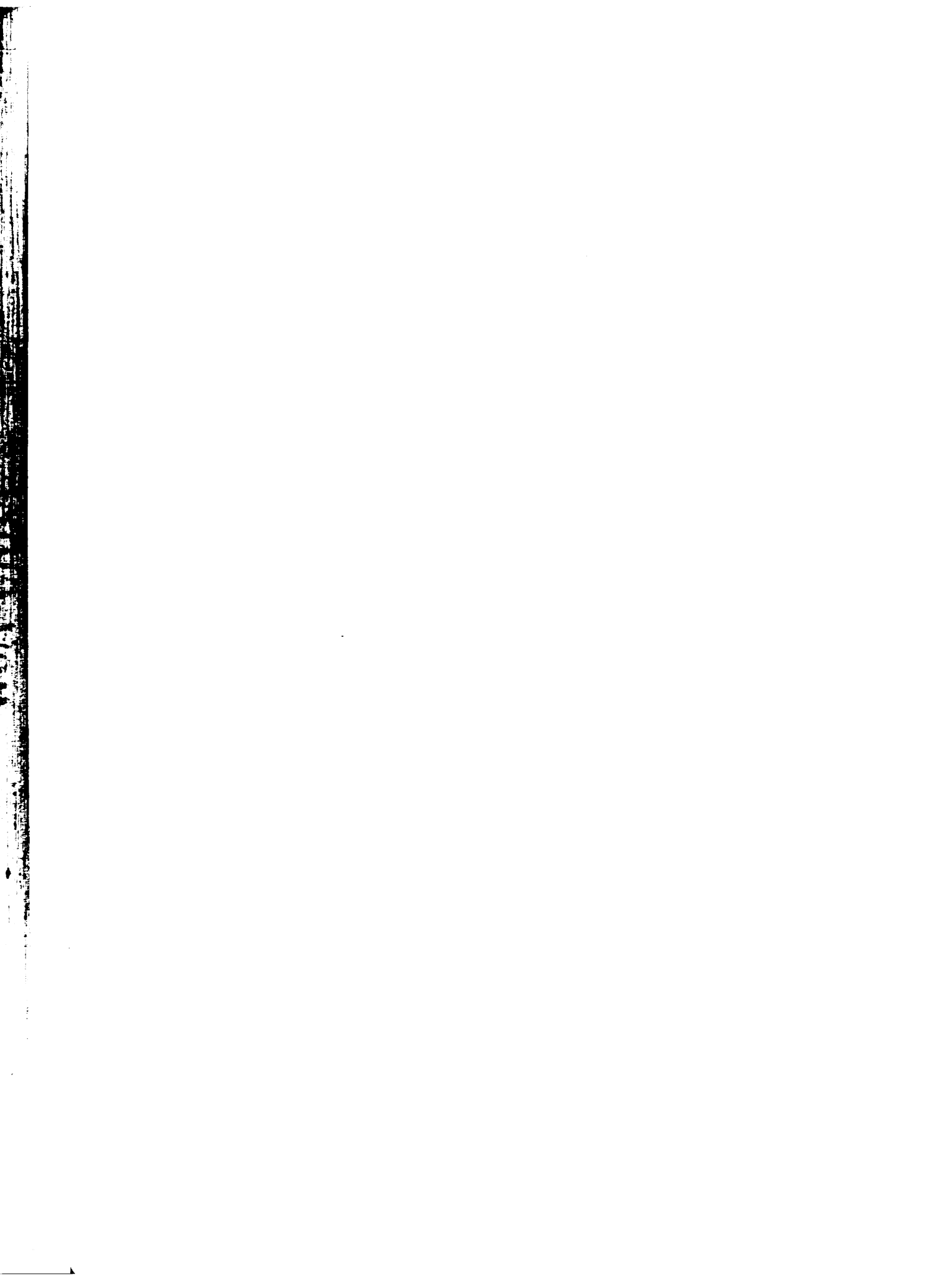


SUBPROGRAMA II - MAIZ
OFERTA Y DEMANDA DE LA TECNOLOGIA AGRICOLA POR PAIS
 1987 - 1988

PROBLEMAS PRINCIPALES	OFERTA			DEMANDA		
	COMPONENTES TECNOLOGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. TECNOLOGIA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLOGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. TECNOLOGIA
<p>Limitación de los precios del grano.</p> <p>Deficiencia de infraestructura para el almacenamiento del grano.</p> <p>Alto costo de producción del cultivo.</p> <p>Falta de difusión de las variedades liberadas.</p> <p>Falta de difusión de las variedades agronómicas aptas a los productores pequeños.</p> <p>Baja eficiencia al combatir enfermedades comunes del cultivo.</p> <p>Falta de heladas que afectan al cultivo en zonas más de 2500 msnm.</p>	<p>Tecnología en difusión.</p> <p>Sin información.</p>	<p>Zonas tropicales Oriente y Norte del país 250-1700 msnm.</p> <p>Zona Andina 1800-2900 msnm.</p>		<p>Prácticas agronómicas que bajarán el costo de producción.</p> <p>Infraestructura de almacenamiento para el grano producido por los pequeños y medianos productores.</p> <p>Sistematizar la información sobre la colección de germoplasma existente.</p> <p>Determinar variedades que superan factor helada en zonas mayores de 2500 msnm.</p>	<p>Zona tropical 250-1700 msnm.</p> <p>Zona Andina 1800-2900 msnm.</p>	<p>Sistematización de información sobre el germoplasma disponible.</p> <p>Intercambio de variedades mejoradas con otros países.</p> <p>Hacer seguimiento del evento 2.2.4 sistema de análisis computarizado en cuanto al material genético.</p> <p>Hacer seguimiento del evento 1.2.6 Factores adversos en maíz, en especial referente a las variedades resistentes a las heladas.</p>
<p>Limitada capacidad de los extensionistas en uso de híbridos.</p> <p>Difícil obtención de semillas para pequeños productores.</p> <p>Falta de avances en mejoramiento genético en zonas ecológicas del país.</p> <p>Falta de obtención de variedades tolerantes a la concentración de plagas, precoces, alto rendimiento, etc.</p> <p>Falta de variedades cortas, tolerantes a las enfermedades fúngicas.</p> <p>Falta de desarrollar variedades adecuadas para los distintos sistemas de producción.</p> <p>Falta de un programa agresivo de transferencia de tecnología disponible.</p>	<p>Tecnología disponible.</p> <p>Se generan tecnologías para distintas zonas ecológicas del país.</p> <p>-Mejoramiento genético.</p> <p>-Características agronómicas favorables al agricultor.</p> <p>-Resistencia a factores adversos.</p> <p>-Banco de germoplasma de 5000 colecciones de 23 razas colombianas.</p> <p>-Paquete tecnológico agronómico.</p>	<p>Región Andina</p> <p>Región Caribe</p>	<p>Pruebas regionales.</p> <p>Demostraciones.</p> <p>Días de campo.</p> <p>Capacitación a los extensionistas.</p> <p>Pruebas en fincas de los productores.</p>	<p>Crear híbridos y variedades con alto rendimiento y mejores características agronómicas y a su vez resistentes a las plagas y enfermedades.</p> <p>Prácticas agronómicas de acuerdo con los sistemas de productores en diferentes zonas ecológicas del país.</p>	<p>Región Andina</p> <p>Región Caribe</p>	<p>Intercambio de materiales genéticos con otros países.</p> <p>Pruebas regionales adaptativas.</p> <p>Seguimiento de las recomendaciones del evento 1.2.6: Intercambio de información y material genético entre los países con apoyo del CIMMYT.</p>
<p>Falta de mayor capacidad de almacenamiento (silos y bodegas).</p> <p>Falta de un programa agresivo de transferencia de tecnología, ya que las variedades y tecnología desarrollada para zonas claves (Costa y Sierra).</p> <p>Falta de variedades de insecticidas y almacenamiento de grano.</p>	<p>Tecnología disponible.</p> <p>Variedades mejoradas.</p> <p>Costas INIAP 515; para área litoral grano amarillito, mediano, semicristalino, 120 días. Rendimiento 36-37 kg/ha.</p> <p>Pichilingue 513; para área litoral, grano blanco grande semicristalino, 120 días. Rendimiento 40-70 kg/ha.</p>	<p>El Litoral ecuatoriano</p>	<p>Capacitación a los extensionistas.</p> <p>Demostraciones.</p> <p>Investigación en fincas.</p>	<p>Variedades de maíz harinoso para la Sierra.</p> <p>Variedades para superar factores adversos: heladas, stress de sequía, suelos ácidos.</p>	<p>Sierra ecuatoriana</p>	<p>Apoyo del CIMMYT en mejoramiento.</p> <p>Intercambio de variedades con otros países.</p> <p>Seguimiento de las recomendaciones del evento 1.2.6.</p>



PROBLEMAS PRINCIPALES	COMPONENTES TECNOLÓGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER TECNOLÓGICA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER TECNOLÓGICA
<p>Promover las variedades de maíces en la Sierra. Daños ocasionados por insectos y la producción de maíces en la Provincia de Loja. 55 a 60 días, 115 a 120 días, floración temprana total grano amarillo den</p>	<p>INAP 526 para área II: local grano amarillo cris, 120 días con rendimiento comercial 40M a 5600 kg/ha. INAP 527 (Corredor-75) área II: local y seco, precio, 95-100 días, grano amarillo y cristalino con adaptación a precipitación seca e irregular, buen rendimiento y con humedad adecuada, cultivo comercial, rinde 3955 a 4194 kg/ha. Sierra: INAP 176: grano tipo morcho amarillo, amplia adaptación, resistente a plagas y enfermedades. Porcentaje de proteína 13%, solicitado por granjeros, abundante foliaridad, evictores e insectos, poca tardía, precoz y con mayor rendimiento.</p>	<p>INAP 101: altitudes 2400-2800 m, grano blanco hermoso, precoz. INAP 126: grano amarillo hermoso (amaro melado), precoz, una vez se desgrana con facilidad, sirve para cosechar en grano y en chicha. INAP 153: grano grande, amarillo o amoro-melado.</p>	<p>Densidad de siembras: 50.000 plantas/ha (l.e. 80 x 50 cm entre surcos y golpe). Control de malezas: Atrazine 2 g/ha en monocultivos. Abeldán 1.5 kg/ha para asociación con leguminosas u otras especies. Fertilizante 90-45-0 de N.P.K. Nitrogeno fraccionado 1/3 a la siembra y 2/3 al espolvorear si se usa urea como fuente nitrogenada, aplicar todo al espolvorear en surcos respectivos. 1/3 a los 90 días. Falso a la siembra. Control de Heliothis: 2 kg de Sevin 85 PM aplicado a las plantas cuando se presente 25% de plantas con porturas de huevos y 10% al espolvorear. Repetir a los 8 o 10 días.</p>	<p>INAP 101: altitudes 2400-2800 m, grano blanco hermoso, precoz. INAP 126: grano amarillo hermoso (amaro melado), precoz, una vez se desgrana con facilidad, sirve para cosechar en grano y en chicha. INAP 153: grano grande, amarillo o amoro-melado.</p>	<p>INAP 526 para área II: local grano amarillo cris, 120 días con rendimiento comercial 40M a 5600 kg/ha. INAP 527 (Corredor-75) área II: local y seco, precio, 95-100 días, grano amarillo y cristalino con adaptación a precipitación seca e irregular, buen rendimiento y con humedad adecuada, cultivo comercial, rinde 3955 a 4194 kg/ha. Sierra: INAP 176: grano tipo morcho amarillo, amplia adaptación, resistente a plagas y enfermedades. Porcentaje de proteína 13%, solicitado por granjeros, abundante foliaridad, evictores e insectos, poca tardía, precoz y con mayor rendimiento.</p>	<p>INAP 526 para área II: local grano amarillo cris, 120 días con rendimiento comercial 40M a 5600 kg/ha. INAP 527 (Corredor-75) área II: local y seco, precio, 95-100 días, grano amarillo y cristalino con adaptación a precipitación seca e irregular, buen rendimiento y con humedad adecuada, cultivo comercial, rinde 3955 a 4194 kg/ha. Sierra: INAP 176: grano tipo morcho amarillo, amplia adaptación, resistente a plagas y enfermedades. Porcentaje de proteína 13%, solicitado por granjeros, abundante foliaridad, evictores e insectos, poca tardía, precoz y con mayor rendimiento.</p>



PROBLEMAS PRINCIPALES	OFERTA			DEMANDA		
	COMPONENTES TECNOLÓGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGÍA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGÍA
<p>En Perú los agricultores usan semillas de maíz durante 3 a 5 años.</p> <p>La dureza de siembra afecta los rendimientos.</p> <p>El costo de los productos para usar fertilizantes.</p> <p>Infestación de insecto "cogollero" (spodoptera frugiperda) y cañero (Diabrotica saccharalis).</p> <p>Uso de maíz en áreas pronunciadas de erosión.</p> <p>Uso de semillas de mala calidad, maíz amiláceo.</p> <p>Uso de maíz de bajo rendimiento.</p> <p>Utilización es deficiente de sistemas de control de plagas.</p> <p>En Venezuela:</p> <p>En zonas de los llanos centrales presenta problemas de déficit de agua por el mal manejo del suelo.</p> <p>En zonas de Yaracuy y problemas de erosión por mal manejo de agua.</p> <p>En zonas importantes del cultivo hay problemas por exceso de humedad.</p> <p>En zonas problemáticas de maíz, toxicidad por Al.</p> <p>Presencia de plagas que atacan al cogollero (Spodoptera frugiperda) falso orillo (Mocis spp.).</p> <p>Importantes malezas como: <i>Sorghum halepense</i>, <i>Sorghum arundinaceum</i> y <i>Totalia esalida</i>.</p> <p>Enfermedad más importante es la Punta Blanca (<i>Peronosclerospora sorghi</i>).</p> <p>Ineficiente transferencia de tecnología.</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Maíz amiláceo en la Selva. Difusión de variedades mejoradas.</p> <p>Variedad 01</p> <p>Variedad Canchen 101</p> <p>Variedad Canchero 401</p> <p>Moncho 501</p> <p>Santa Ana</p> <p>Maíz en la Selva Marginal 28 T</p> <p>Polimización abierta de temporada completa, rendimiento hasta 7.0 t de grano por ha.</p> <p>Difusión de técnicas agronómicas en maíces de altura 4700 plantas por ha. (80 x 80 cm entre surcos y golpe, 3 plantas por golpe) en Selva 6250 62500 p/ha (80 x 60 cm entre surcos y golpe con 3 plantas por golpe) en Costa Norte.</p> <p>Control químico de malezas Atrazina (preemergente) 2 kg/ha.</p> <p>Fertilización 45 kg de N/ha a la siembra.</p>	<p>Cajamarca, Ancash, Huancayo, Cajamarca, Cuzco, Cuzco, Cajamarca</p> <p>Cajamarca, Chota, Cuzco, Ayacucho, Huancayo.</p> <p>Selva peruana hasta 2000 msnm.</p>	<p>Capacitación de extensionistas.</p> <p>Parcelas de comprobación.</p> <p>Ensayos en fincas de productores.</p> <p>Días de campo.</p>	<p>Mejoramiento genético y conservación de germoplasma.</p> <p>Manejo agronómico</p> <p>Sistema de labranza</p> <p>Fertilización</p> <p>Sistemas de siembra</p> <p>Riegos</p>	<p>Selva y Sierra</p> <p>Selva y Sierra</p> <p>Selva y Sierra</p> <p>Selva</p>	<p>Intercambio de variedades particularmente M 28 a los países que tienen condiciones selváticas.</p> <p>Seguimiento de las recomendaciones del evento 1.2.6.</p> <p>Investigación en fincas de productores.</p> <p>Ensayos en parcelas.</p> <p>Parcelas demostrativas</p> <p>Estudios agrosocioeconómicos.</p>
<p>En zonas de los llanos centrales presenta problemas de déficit de agua por el mal manejo del suelo.</p> <p>En zonas de Yaracuy y problemas de erosión por mal manejo de agua.</p> <p>En zonas importantes del cultivo hay problemas por exceso de humedad.</p> <p>En zonas problemáticas de maíz, toxicidad por Al.</p> <p>Presencia de plagas que atacan al cogollero (Spodoptera frugiperda) falso orillo (Mocis spp.).</p> <p>Importantes malezas como: <i>Sorghum halepense</i>, <i>Sorghum arundinaceum</i> y <i>Totalia esalida</i>.</p> <p>Enfermedad más importante es la Punta Blanca (<i>Peronosclerospora sorghi</i>).</p> <p>Ineficiente transferencia de tecnología.</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Variedades blancas -Foremaiz II (parte bajo)</p> <p>Máquina del CENIAP</p> <p>Variedades amarillas - CENIAP-DMR</p> <p>Resistente a Punta Loca (Mildew)</p> <p>Parte bajo</p> <p>Rendimiento 5000 kg/ha</p> <p>Híbridos amarillos CENIAP-3</p> <p>CENIAP-69</p> <p>CENIAP-81</p> <p>Para producción de pigmento y consumo.</p> <p>Híbridos blancos FM-6</p> <p>Bersure</p> <p>CENIAP PB-8</p> <p>Variedades para cotufa (canguil)</p> <p>Santa Cruz</p> <p>Pajimeca</p> <p>Riqueza</p> <p>Tolerantes a sequía</p> <p>Práctica de construcción de bancales en áreas con problemas de exceso de humedad.</p> <p>Tratamiento químico para la semilla. Uso de Ridomil contra Mildew usando variedad CENIAP PB-8.</p> <p>Labranza mínima.</p>	<p>Etados Portuguesa, Berinas</p> <p>Bolívar</p> <p>Yaracuy</p> <p>Portuguesa, Berinas y Guericó</p> <p>Zonas secas en verano bajo riego</p> <p>Mesa Guanipa</p> <p>Los llanos centrales</p> <p>Yaracuy</p> <p>Portuguesa y Yaracuy</p>	<p>Ensayos de comprobación, publicaciones, días de campo.</p> <p>Investigación en fincas</p> <p>Publicaciones</p> <p>Días de campo</p> <p>Programas radiales</p> <p>Lo mismo anterior</p> <p>Investigación en finca</p> <p>Publicaciones</p> <p>Investigación en finca</p> <p>Días de campo</p>	<p>Variedades para exceso de humedad</p> <p>Obtención de híbridos beneficiosos al productor y la agroindustria (resistencia a enfermedades y dureza del grano).</p>	<p>Nacional</p>	<p>Intercambio de material genético</p> <p>Pruebas regionales</p>



DEMANDA	ACCIONES TRANSACCIONES DE TECNOLOGIA		O F E R T A		ACCIONES TRANSACCIONES DE TECNOLOGIA	
PRINCIPALES	TECNOLOGIAS	1. Biotecnología	Carencia de semillas mejoradas para pequeños productores.	Producción rápida de semillas de 3 variedades en zonas de altiplano y en zonas de valle.	En zonas de altiplano y en zonas de valle.	Carencia de semillas mejoradas para pequeños productores.
		2. Cultivos	Problemas de almacenamiento de semillas, tanto de campo como de semillas. Control de plagas y enfermedades.	Selección positiva de semillas. Control de plagas y enfermedades.	Control de plagas y enfermedades.	Problemas de almacenamiento de semillas, tanto de campo como de semillas. Control de plagas y enfermedades.
COMPONENTES	TECNOLOGIAS	3. Cultivos	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.
		4. Cultivos	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.
ACCIONES TRANSACCIONES DE TECNOLOGIA	RANGO ADAPTACION (local/geográfica)	5. Cultivos	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.
		6. Cultivos	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.	Carencia de variedades adaptadas a diferentes zonas ecológicas del país.

PROBLEMAS PRINCIPALES	OFERTA			DEMANDA		
	COMPONENTES TECNOLÓGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGÍA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGÍA
Inadecuado almacenamiento de semilla	(Tuberosum, Andigena y Phureza) de la colección Central Colombiana de	especie	Germoplasma	usos alternativos de la papa. Procesamientos simples y económicos.		Asesorías internac. Intercambio de profesionales.
	Recomendaciones sobre métodos simples y de bajo costo de almacenamiento de semilla.	2200-3000 manm	Envío de publicaciones Intercambio de profesionales Asesorías internac. Entrenamientos individuales			
L. Ecuador	Tecnología en difusión en su país actualmente					
Enfermedades fungosas	Enfermedades fungosas al follaje	Zonas paperas del país	Ensayo de investigación y de demostración	Control químico	Zonas paperas del país	Ensayos demostrativos y días de campo
Nematológicas	Combate integrado de Globodera pallida	Zona Central	Ensayos de investigación y de demostración	Rotación de cultivos, enmiendas orgánicas y químicas del suelo	Zona papera central	Días de campo
Control de plagas	Control químico del gusano blanco de la papa	Tres zonas paperas del país	Ensayo de investigación y de demostración	Control químico con insecticidas comerciales	Zonas paperas del país	Ensayos demostrativos y días de campo
Fertilización	Recomendación de fertilización	Zonas paperas del país	Ensayos demostrativos	Recomendación de fertilización en base a análisis de suelo	Zonas paperas del país	Ensayos demostrativos y días de campo
Control de malezas	Uso de herbicidas Diuron + Paraquat	Zonas paperas del país	Ensayo de investigación y de demostración	Ensayos comparativos con labores manuales	Zona Sur y Central del país	Días de campo y cursos a agricultores y extensionistas
Producción de semillas	Producción de semilla libre de virus	Estación Experimental	Boletines divulgativos y cursos	Propagación acelerada	Agricultores multiplicadores	Cursos, boletines divulgativos
Producción de semillas	Evaluación de técnicas de propagación acelerada	Estación Experimental	Ensayos experimentales literatura técnica	Obtención de mejores técnicas de propagación en invernadero	Estaciones Experiment.	Cursos y literatura técnica
Multiplicación acelerada	Producción de semilla en áreas reducidas	Estación Experimental	Ensayos de investigación	Obtención de tubérculos de semilla/m ²	Estaciones Experiment.	Cursos y literatura técnica
Producción de semillas	Estudios agronómicos de la semilla	Estación Experimental	Ensayos de investigación	Calidad sanitaria de semilla	Estaciones Experiment.	Literatura técnica
Mejoramiento	Tecnología potencialmente útil en su país Obtención de variedades para la zona sur	Zona papera del sur del país	Ensayos de rendimientos y parcelas demostrat.	Actividades a realizarse Colección y mantenimiento de especies, cruzamientos, pruebas de rendimiento, ensayos de adaptación, propagación de semilla	Zona papera del Sur	Ensayos, días de campo cursos
Mejoramiento	Obtención de variedades para la zona norte	Zona papera del norte del país	Ensayos de rendimiento y parcelas demostrat.	Ensayos y/o actividades Colección y mantenimiento de especies, cruzamientos, material segregante, pruebas de rendimiento, ensayos propagación de semilla	Zona norte y centro del país	Ensayos, días de campo, cursos y charlas
Mejoramiento	Obtención de variedades para la zona centro del país	Zona papera centro del país	Ensayos de rendimiento parcelas demostrativas	Ensayos y/o actividades Colección y mantenimiento de especies, cruzamientos, material segregante, pruebas de rendimiento, ensayos de propagación de semilla	Zona centro y sur del país	Ensayos, días de campo, cursos y charlas
Gusano blanco	Ataque de gusano blanco al tubérculo	Tres zonas paperas del país	Ninguna	Ensayos demostrativos, cursos, días de campo	Zonas paperas del país	Extensión por parte de extensionistas del MAG
Mecanización agrícola	Evaluación de maquinaria agrícola	Zonas paperas del país	Días de campo	Sistemas de laboreo	Zonas paperas del país	Días de campo
Capacitación	Capacitación de técnicos extensionistas	Técnicos del MAG	Cursos	Tecnología del cultivo de papa	Técnicos del MAG. Para las zonas paperas del país	Cursos
Gusano blanco	Control biológico de gusano blanco	Zonas paperas del país y zona interandina de la Subregión Andina	Elaboración de literatura técnica	Control de gusano blanco	Zona interandina de los países de la Subregión Andina	Literatura técnica
Virus en papa	Producción semilla libre de virus	Estación Experimental	Cursos y boletines divulgativos	Propagación acelerada en invernadero	Agricultores multiplicadores	Cursos, boletines divulgativos
Multiplicación semilla	Evaluación de métodos de multiplicación	Estación Experimental y agricultores multiplicadores	Ensayos experimentales	Manejo de plantas madres, obtención y cruzamientos de tallos	Estaciones Experiment.	Cursos y literatura técnica

DEMANDA		O F E R T A					
PROBLEMAS PRINCIPALES	COMPONENTES TECNOLÓGICOS	RANGO ADAPTAB. (local/geográfica)	Estación Experimental	Propagación acelerada de semilla de papa	Estación Experimental	Estación Experimental	
				Agroecología	Estudios agroecológicos de la semilla libre de virus	Estación Experimental	Estudios de propagación de virus
				4. Poda	Tecnología disponible	Estación Experimental	Multiplicación de semilla básica de las variedades
				Falta de semillas de variedades mejoradas	Obtención de semillas de variedades resistentes a enfermedades	Estación Experimental	Obtención de variedades resistentes a enfermedades
				Falta de semillas de variedades resistentes a enfermedades	Falta de variedades resistentes a enfermedades	Estación Experimental	Falta de variedades resistentes a enfermedades
				Falta de un paquete tecnológico más rentable al productor	Difusión de tecnología de almacenamiento de semillas en luz difusa	Estación Experimental	Difusión de tecnología de procesamiento de la papa a bajo costo
ACCIONES TRANSFERIDAS	RANGO ADAPTAB. (local/geográfica)	Estación Experimental	Estación Experimental	Producción de semilla de tecnología disponible	Estación Experimental	Estación Experimental	
				Falta de materiales genéticos adaptados a las condiciones actuales y psicológicas	Producción de semillas de tecnología disponible	Estación Experimental	Producción de semillas de tecnología disponible
				Alto riesgo en la producción, incremento del ataque de plagas y daños por enfermedades	Siembra de semillas de tecnología disponible	Estación Experimental	Siembra de semillas de tecnología disponible
				Grandes pérdidas por almacenamiento inadecuado	Almacenamiento de semillas bajo luz difusa	Estación Experimental	Almacenamiento de semillas bajo luz difusa
				Destrucción del margen de ganancias por uso inadecuado de prácticas agropecuarias	Clones libres de Phytoplasma	Estación Experimental	Clones libres de Phytoplasma
				Falta de conocimiento adecuado del sistema productivo	Control integrado de plagas	Estación Experimental	Control integrado de plagas
ACCIONES TRANSFERIDAS	RANGO ADAPTAB. (local/geográfica)	Estación Experimental	Estación Experimental	Investigación en técnicas de propagación de semilla	Estación Experimental	Estación Experimental	
				Deficiente método de almacenamiento	Obtención de semillas de variedades resistentes a enfermedades	Estación Experimental	Obtención de variedades resistentes a enfermedades
				Falta de variedades resistentes a enfermedades	Zonas más importantes del país (18 CPAS)	Estación Experimental	Zonas más importantes del país (18 CPAS)
				Falta de variedades resistentes a enfermedades	Parceles de comprobación	Estación Experimental	Parceles de comprobación
				Falta de un paquete tecnológico más rentable al productor	18 CPAS y 127 Agencias de extensión y asesoramiento	Estación Experimental	18 CPAS y 127 Agencias de extensión y asesoramiento
				Difusión de tecnología de la papa a bajo costo	Difusión de la tecnología de procesamiento de la papa a bajo costo	Estación Experimental	Difusión de la tecnología de procesamiento de la papa a bajo costo
ACCIONES TRANSFERIDAS	RANGO ADAPTAB. (local/geográfica)	Estación Experimental	Estación Experimental	Investigación experimental	Estación Experimental	Estación Experimental	
				Investigación de nuevas variedades de papa	Investigación de nuevas variedades de papa	Estación Experimental	Investigación de nuevas variedades de papa
				Investigación de nuevas variedades de papa	Investigación de nuevas variedades de papa	Estación Experimental	Investigación de nuevas variedades de papa
				Investigación de nuevas variedades de papa	Investigación de nuevas variedades de papa	Estación Experimental	Investigación de nuevas variedades de papa
				Investigación de nuevas variedades de papa	Investigación de nuevas variedades de papa	Estación Experimental	Investigación de nuevas variedades de papa
				Investigación de nuevas variedades de papa	Investigación de nuevas variedades de papa	Estación Experimental	Investigación de nuevas variedades de papa
ACCIONES TRANSFERIDAS	RANGO ADAPTAB. (local/geográfica)	Estación Experimental	Estación Experimental	Investigación de nuevas variedades de papa	Estación Experimental	Estación Experimental	
				Investigación de nuevas variedades de papa	Investigación de nuevas variedades de papa	Estación Experimental	Investigación de nuevas variedades de papa
				Investigación de nuevas variedades de papa	Investigación de nuevas variedades de papa	Estación Experimental	Investigación de nuevas variedades de papa
				Investigación de nuevas variedades de papa	Investigación de nuevas variedades de papa	Estación Experimental	Investigación de nuevas variedades de papa
				Investigación de nuevas variedades de papa	Investigación de nuevas variedades de papa	Estación Experimental	Investigación de nuevas variedades de papa
				Investigación de nuevas variedades de papa	Investigación de nuevas variedades de papa	Estación Experimental	Investigación de nuevas variedades de papa

SUBPROGRAMA IV - OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO
OFERTA Y DEMANDA DE LA TECNOLOGIA AGRICOLA POR PAIS
1967 - 1968

CULTIVO DE AJONJOLI

PROBLEMAS PRINCIPALES	OFERTA			DEMANDA		
	COMPONENTES TECNOLOGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. DE TECNOLOGIA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLOGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. DE TECNOLOGIA
1. Bolivia El país dispone de zonas ecológicas para incentivar el cultivo de ajonjolí				Todos los aspectos genéticos agronómicos del cultivo	En la zona tropical y subtropical del país de 300 a 700 mm, precipitación pluvial de 900 a 1400 mm anual, temperatura promedio de 23 a 25°C	Solicitar material para realizar investigación a nivel de fincas. Solicitar a Venezuela toda la tecnología usada en el cultivo de ajonjolí para adaptarlo al país.
2. Colombia Factores climáticos y fitosanitarios adversos en algunas épocas La gran demanda de mano de obra impide su expansión 80% de la siembra pertenece a minifundios de menos de 10 ha	Tecnología disponible Asociación de ajonjolí con maíz y caupí			Desarrollar variedades regionales con mayor adaptación y mejor explotación del potencial genético Híbridos con resistencia a marchitez, Cercospora y bacteriosis Híbridos con características de precocidad, cápsula larga, bajo inicio de capesulación, ramificación y resistencia al volcamiento Determinar paquete tecnológico con el criterio de bajo costo de producción Requiere mecanización del cultivo	Depto. Tolima, Cundinamarca, Córdoba y César	Transferir la tecnología apropiada sin aumentar los costos de producción según el nivel del productor Determinar la disponibilidad de la tecnología en Venezuela en el Seminario 1.2.4
3. Ecuador Políticas no adecuadas para el fomento del cultivo Cosecha del cultivo (meso de obra) Falta de variedades apropiadas Comercialización (interna)	Tecnología disponible Aspectos agronómicos generales para el desarrollo del cultivo en pequeña escala	Zona Litoral ecuatoriana con clima seco, principalmente en la Provincia de Manabí	Investigación en finca	Variedades productivas indishicentes Aspectos agronómicos Cosecha mecanizada	Zonas del litoral con clima seco	Venezuela podría ofrecer tales variedades Entrenamiento de técnicos en esta área Venezuela puede aportar tal tecnología
4. Perú No dispone de información						
5. Venezuela Generales Ineficiencia de asistencia técnica Utilización de menos de 50% de semilla certificada/siembr Pérdidas de semilla en la cosecha mecanizada Falta de conocimiento sobre la época de cosecha por parte de los agricultores Falta de adopción del Paquete tecnológico Deficiencias en tecnología de cosecha mecanizada Específicos Región Centrooccidental	Tecnología disponible Variedades Turón, Arawaco Aceitera, Maporal, Acarigua, Inemor, Aceitera R. Mecanización de la cosecha Control de malezas Control de plagas químico y biológico Fertilización siembras Fórmula completa Fraccionadas Nitrógeno escaldado descendiente Control de enfermedades por variedades y productos químicos Identificación de las áreas agroecológicas aptas para ajonjolí	Región occidental. Turón, Arawaco, Aceitera R. Región oriental. Maporal, Acarigua, Inemor, Aceitera R. 10% usa desecante, 90% secado al sol y 100% usa desecante en la región oriental Mecanizada en las regiones Centro Occidental y Oriental Control químico en la Región Occidental Control químico y biológico en la Región Oriental Regiones Occidental y Oriental Regiones Occidental y Oriental Se refiere a las unidades agroecológicas para el cultivo	Capacitación - Cursos - Días de campo Seminarios y publicaciones Seminarios y publicaciones Seminario a los extensionistas Publicaciones Seminario a los extensionistas Publicaciones Publicación, divulgación a los extensionistas de UEDAS (Unidades de Desarrollo Agrícola)	Variedades nacionales	Occidente y Oriente del país	Intercambio genético con países de la región y fuera de la misma



PROBLEMAS PRINCIPALES	CONFINANTES TECNOLÓGICOS	O F E R T A RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGIA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> - Competencia de sus cultivos por exceso de mojarlos en siembra - Inadecuado e impropio control de malezas y enfermedades - Utilización de áreas agroecológicas inadecuadas - Región Oriental - Oportunidad (época) - Ineficiente fertilidad de suelos e inadecuado uso de fertilizantes y empujes (épocas de aplicación) - Utilización de variedades no adaptadas - Utilización deficiente de implementos y equipo para la cosecha - Alta incidencia de enfermedades - Ineficiente control de plagas 	<ul style="list-style-type: none"> Generalmente Ineficiencia de siembra técnica Utilización de menos de 50% de semillas certificadas cada siembra Pérdidas semillas en cosecha mecanizada 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnología en difusión Variedades: Turén, Arawaca, Acetiera, Imperial, Acetiera, Inamor, Acetiera R. Mecanización de cosecha Secado al sol Uso de desecante Fertilización siembra Menos de 50% usan fertilización en R. Oriental 	<ul style="list-style-type: none"> Región Centro Occidental Región Oriental Región Occidental 	<ul style="list-style-type: none"> Generalmente Ineficiencia de siembra técnica Utilización de menos de 50% de semillas certificadas cada siembra Pérdidas semillas en cosecha mecanizada 	<ul style="list-style-type: none"> Generalmente Ineficiencia de siembra técnica Utilización de menos de 50% de semillas certificadas cada siembra Pérdidas semillas en cosecha mecanizada 	<ul style="list-style-type: none"> Generalmente Ineficiencia de siembra técnica Utilización de menos de 50% de semillas certificadas cada siembra Pérdidas semillas en cosecha mecanizada
<ul style="list-style-type: none"> Generalmente Ineficiencia de siembra técnica Utilización de menos de 50% de semillas certificadas cada siembra Pérdidas semillas en cosecha mecanizada 	<ul style="list-style-type: none"> Generalmente Ineficiencia de siembra técnica Utilización de menos de 50% de semillas certificadas cada siembra Pérdidas semillas en cosecha mecanizada 	<ul style="list-style-type: none"> Región Occidental en donde actualmente no usa Fertilización Región Occidental en donde actualmente no usa 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de los técnicos y extensionistas Investigación en fincas Intercambio de semillas Capacidad 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad Investigación en fincas Intercambio de semillas Capacidad 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad Investigación en fincas Intercambio de semillas Capacidad 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad Investigación en fincas Intercambio de semillas Capacidad

SUBPROGRAMA IV - OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO
 OFERTA Y DEMANDA DE LA TECNOLOGIA AGRICOLA POR PAIS
 1987 - 1988

CULTIVO DE SOYA

PROBLEMAS PRINCIPALES	O F E R T A			D E M A N D A		
	COMPONENTES TECNOLOGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER. DE TECNOLOGIA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGIA
<p>1. Bolivia</p> <p>Control de plagas Control de malezas Variedades Mecanización Conservación de suelos Precios muy bajos por t de soya limita la superficie cultivada</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Variedades Protección de cultivo Mecanización Tracción animal pequeños productores.</p>	<p>Zona subtropical y tropical Alturas: 380 a 700 msnm Temp. 23-25°C Precipitación de 900 a 1400 mm / año</p>	<p>Ensayos regionales en fincas Cursos de capacitación Días de campo</p>	<p>Variedades no sensibles a fotoperíodo Control integrado de plagas Mecanización óptima en la preparación de suelos Conservación de suelos Mejoramiento en soya</p>	<p>Para zonas subtropicales y tropicales a una altura de 380-700 msnm Métodos en la selección de maquinaria agrícola para la preparación de suelos livianos y con la precipitación pluvial de 900-1400 mm/año y una temp. de 23-25°C</p>	<p>Solicitar a los países que trabajen en mejoramiento de soya con sistemas de producción para realizar ensayos a nivel de fincas y de E. Experimental</p>
<p>2. Colombia</p> <p>Disminución de área sembrada 30% Importación de soya superior a 30 millones de pesos</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Variedades mejoradas Semilla certificada</p>	<p>Zona tropical y subtropical Para zonas similares de otros países que soliciten el material Valle del río Cauca</p>	<p>Días de campo Demostración de métodos Demostración de resultados Cursos de capacitación Ensayos regionales Demostración de resultados Asistencia técnica a los productores</p>	<p>Hibridación para resistencia a enfermedades Variedades para óptimo crecimiento floración, maduración, secamiento, volcamiento, insensibilidad al fotoperíodo, alta temperatura, viabilidad de semilla, alta eficiencia</p>	<p>Valle del río Cauca</p>	



PROBLEMAS PRINCIPALES	O F E R T A				D E M A N D A	
	COMPONENTES TECNOLÓGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGIA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGIA
<p>3. Ecuador</p> <p>Comercialización</p> <p>Créditos</p>	<p>Tecnología disponible</p> <p>Aspectos agronómicos</p> <p>Cosecha mecánica</p> <p>Semilla certificada</p> <p>Rotación</p> <p>Rhizobiología</p> <p>Tecnología en difusión</p> <p>Aspectos agronómicos</p> <p>Semilla certificada</p> <p>Rotación</p> <p>Tecnología potencialmente útil</p> <p>Rhizobiología</p>	<p>Centro y Sur del Litoral</p> <p>Centro y Sur del Litoral</p> <p>Centro y Sur del Litoral</p>	<p>Investigación en fincas</p> <p>Días de campo</p> <p>Publicaciones</p> <p>Cursos</p> <p>Días de campo</p> <p>Publicaciones</p> <p>Cursos</p> <p>Días de campo</p> <p>Publicaciones</p> <p>Cursos</p>	<p>en la fijación de N</p> <p>Nuevas fuentes de material germoplasmico</p> <p>Rhizobiología</p>	<p>Centro y Sur del Litoral</p>	<p>Colombia podría aportar con nuevas variedades</p>
<p>4. Perú *</p> <p>* No dispone de información</p>	<p>Tecnología potencialmente útil a otro país</p> <p>Semilla certificada</p>	<p>Centro y Sur del Litoral</p>	<p>Días de campo</p> <p>Publicaciones</p> <p>Cursos</p>			
<p>5. Venezuela</p> <p>Pocas variedades disponibles adaptables</p>	<p>El cultivo apenas inicia su nacimiento, en áreas potenciales con 3 variedades de uso nacional, se emplea la inoculación nitrogenada con un producto obtenido por el Instituto Venezolano de Investigación Científica en cantidades limitadas</p>	<p>Está en proceso de elaborar publicación del paquete tecnológico</p>	<p>Germoplasma mejorado</p> <p>Intercambio de información entre países</p>	<p>Áreas geográficas aptas para el cultivo</p>	<p>Centro y Sur del Litoral</p>	
<p>Inaeficiente disponibilidad de semilla</p>	<p>El control de plagas y malezas es común en las áreas de producción</p>		<p>Fuente de N biológico</p>			
<p>Deficiente parque de maquinaria para el sistema y cosecha</p> <p>Precios y financiamiento no atractivos para los productores</p>						<p>Capacitación y asesoramiento de especialistas en problemas específicos</p>

SUBPROGRAMA IV - OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO
OFERTA Y DEMANDA DE LA TECNOLOGIA AGRICOLA POR PAIS
1987 - 1988

CULTIVO DE PALMA AFRICANA

PROBLEMAS PRINCIPALES	OFERTA			DEMANDA		
	COMPONENTES TECNOLOGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGIA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geográfica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGIA
<p>1. Bolivia No reporta la existencia de este cultivo Requiere de información técnica y general del cultivo</p>				<p>Manejo del cultivo Variedades y líneas Evaluación del potencial de este cultivo en el país</p>	<p>Zona tropical de 280 a 350 mm Temp media 25°C p.p. 1400-1800 mm/año</p>	<p>Ensayos regionales Curso de capacitación Zonificación ecológica del cultivo a difundir</p>
<p>2. Colombia No observa incremento en el rendimiento promedio por ha Ajustamiento de las plantaciones viejas y a los factores climáticos adversos Ineficiente control de plagas y enfermedades Disminución de ha sembradas</p>	<p>Producción de semilla</p>			<p>Control de plagas y enfermedades Desarrollo de ecotipos genéticos más productivos tolerantes a condiciones climáticas y sanitarias del país. Dosis y aplicaciones de fertilizantes. Control de malezas. Aumentar rendimientos por la eficacia de las inflorescencias femeninas</p>		
<p>3. Ecuador Nuevas fuentes de material germoplásmico Amarillamiento de la palma africana Falta de tecnologías para implementar riego al cultivo Problemas de cosecha Calidad del aceite</p>	<p>Tecnología disponible Producción de semilla Mejoramiento Aspectos agronómicos Cosecha</p> <p>Tecnología en difusión Aspectos agronómicos</p> <p>Tecnología potencial útil a otro país Producción de semilla</p>	<p>Actual. Noroccidente y Nororiente ecuatoriano Potencial. Centro y Sur de la Región Amazónica y Centro y Sur a nivel de Ecuador En el Noroccidente</p> <p>Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela</p>	<p>Días de campo Cursos Publicaciones</p> <p>Días de campo Cursos Publicaciones</p> <p>Intercambio de profesionales</p>	<p>Urgente: Nuevas fuentes de material germoplásmico</p>	<p>Las mismas zonas indicadas en oferta</p>	<p>Intensificar las acciones para un intercambio de materiales genéticos entre los países de la Región</p>
<p>4. Perú Generación de germoplasma Investigación en enfermedades Procesamiento industrial</p>	<p>Tecnología en difusión Sistema de siembra Abonamiento Sistema de cosecha Control de plagas</p>	<p>Zona de Selva Baja Temp. promedio 28-32°C Temp. mínima 18°C p.p. 2000-2500 mm</p>		<p>Investigación en producción en semilla genética</p>		<p>Asistencia técnica</p>
<p>5. Venezuela Gerenciales Planificación de la empresa agroindustrial Tamaño y capacidad de la planta de procesamiento Manejo de plantación Fertilización Manejo de viveros Control de malezas Control de amarillamiento al Sur del Lago Manejo de la cosecha Cultivos asociados durante los primeros años</p>	<p>Tecnología disponible Está en pleno desarrollo el cultivo y la investigación se ha fijado principalmente en parcelas experimentales de área potencial</p>		<p>Capacitación a los técnicos</p> <p>Asesorías de especialistas</p>	<p>Germoplasma mejorado</p> <p>Manejo del cultivo Preparación de viveros Cultivos asociados Producción de semilla Manejo de cosecha Reconocimiento y control del amarillamiento Gerencia de las empresas</p>	<p>Para todo el país</p>	<p>Intercambio de materiales mejorados</p>

PROBLEMAS PRINCIPALES		CULTIVO DE MAMU	
COMPONENTES TECNOLÓGICOS	1. Bolivia	Plagas Enfermedades Control de malezas Coacche	Semilla Mecanización Protección del cultivo en zonas de valle altura 700-1400 msnm con variedades de conifleria
	2. Colombia	No contribuye a la producción de aceites y grasas Pequeños predios menos de 10 ha	Tecnología disponible Variedad mejorada Teiui 76 5 M ICA Depto. Tolima 90% está ubicada en el
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	3. Ecuador	Políticas no adecuadas para el fomento del cultivo	Aspectos agronomicos Tecnología disponible
	4. Perú	Variedades adaptables tecnologías de producción en general	Nivel bajo de tecnología disponible Tecnología disponible Igual que la tecnología en difusión
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	5. Venezuela	Ineficiencia de estas tecnologías en difusión	Tecnología en difusión Variedades nacionales Fertilización y errumias
	6. México	Alto costo de producción, bajo rendimiento por el control de plagas y enfermedades, aplicación de fertilizantes y errumias y el alto costo de semillas	Mesa Guaymas Nor-Oriente del país
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	7. Argentina	El cultivo se difunde en zonas de valle altura grandes productores de Coacche	Emayos en fincas pasturales, medianos y pequeños productores de variedades de conifleria
	8. Argentina	El cultivo se difunde en zonas de valle altura grandes productores de Coacche	Emayos en fincas pasturales, medianos y pequeños productores de variedades de conifleria con resistencia a cercos
ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	9. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	10. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	11. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	12. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	13. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	14. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	15. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	16. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	17. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	18. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	19. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	20. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	21. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	22. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	23. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	24. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	25. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	26. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	27. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	28. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	29. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	30. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	31. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	32. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	33. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	34. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	35. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	36. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	37. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	38. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	39. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	40. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	41. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	42. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	43. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	44. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	45. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	46. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	47. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	48. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	49. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	50. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	51. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	52. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	53. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	54. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	55. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	56. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	57. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	58. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	59. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	60. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	61. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	62. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	63. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	64. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	65. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	66. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	67. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	68. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	69. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	70. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	71. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	72. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	73. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	74. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	75. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	76. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	77. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	78. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	79. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	80. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	81. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	82. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	83. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	84. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	85. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	86. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	87. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	88. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	89. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	90. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	91. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	92. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	93. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	94. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	95. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	96. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
ACCIONES TRANSFERIBLES (local/geográficas)	97. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	98. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
RANGO ADAPTABIL. (local/geográficas)	99. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos
	100. Argentina	Coacche	Paquetes tecnológicos con resistencia a cercos

SUBPROGRAMA IV - OLEAGINOSAS DE USO ALIMENTICIO
OFERTA Y DEMANDA DE LA TECNOLOGIA AGRICOLA POR PAIS
1987 - 1988

CULTIVO DE GIRASOL

PROBLEMAS PRINCIPALES	OFERTA			DEMANDA		
	COMPONENTES TECNOLOGICOS	RANGO ADAPTABIL. (local/geografica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGIA	ASPECTOS DEMANDA TECNOLÓGICA	RANGO ADAPTABIL. (local/geografica)	ACCIONES TRANSFER DE TECNOLOGIA
1. Bolivia	No se ha recibido información		Zonas hasta 2800 msnm			
2. Colombia	Tecnología disponible Algunos híbridos del ICA Fertilización Nitrogeno 50 a 100 kg/ha P.K. 30 y 50 kg/ha Riego 400 mm de agua, 20 días antes y 20 después de la floración	Centro y Sur Litoral	Investigaciones a nivel de finca - Días de campo - Promoción	Aspectos agronómicos Variedades	Centro y Sur Litoral	Colombia en girasol podría adoptar cierta tecnología
3. Ecuador	Tecnología disponible No existen tecnologías disponibles en razón de que recién el cultivo está proyectado a desarrollarse			Semillas Tecnologías	Zonas de Costa 18-25°C Zonas Costar Sur Temp. mín. 8°C Temp. máx. 27°C Zonas del Sur Temp. mín. 28°C Temp. máx. 27°C 1000-1200 mm	Búsqueda de materiales e información fuera de la Subregión
4. Perú	Falta de variedades Falta de tecnología Falta de semillas					
5. Venezuela	Tecnología disponible Tecnología disponible No hay investigación					
No existen variedades e híbridos nacionales No hay producción de semilla nacional Reconocimiento y control de plagas y enfermedades Ineficiencia de infraestructura de tipo maquinaria, equipos y servicios Deficiente asistencia técnica				Se está elaborando un paquete tecnológico con base en la literatura disponible		Intercambio de material genético
1) Se está iniciando el cultivo en el país con aproximadamente 10000 hectáreas.						

SINTESIS DE LAS PUBLICACIONES DEL IICA - BID - PROCIANDINO

1. IICA-BID-PROCIANDINO. 1987. Diagnóstico de la Producción e Investigación de Leguminosas, Maíz, Papa y Oleaginosas en la Subregión Andina. Ed. por B. Ramakrishna, Gudnara Hernández C. Guito, Etc. PROCIANDINO. 316p.
 Ajojolli/Arveja/Bolivia/Colombia/Diagnóstico de la Investigación/Diagnóstico de la producción/Ecuador/Frijol/Haba/Investigación Agrícola/Leguminosas de grano/Lenteja/Maíz/Mani/Oleaginosas comestibles/Palma africana/Papa/Peru/Subregión Andina/Venezuela.
2. IICA-BID-PROCIANDINO. 1987. I Seminario. Producción y Multiplicación de Semillas Comestibles en Campos de Agricultores. Ed. por Guillermo Hernández Bravo, B. Ramakrishna y Gudnara Hernández Guito, Etc. PROCIANDINO. 184p.
 Arveja/Bolivia/Certificación y Registro de Semilla/CIAT/Colombia/Ecuador/Empresas de Semilla/FONAIAP/Frijol/Guatemala/Haba/IBTA/ICA/INIAP/INIAP/Leguminosas/Lenteja/Mercado y Comercialización de Semilla/Organización de Productores/Peru/Producción de Semilla Artesanal/Producción de Semilla Básica/Técnicas Agronómicas para producción de Semilla/Venezuela.
3. IICA-BID-PROCIANDINO. 1988. II Seminario. Nuevos Enfoques para Mejoramiento de la Papa. Ed. por B. Ramakrishna. Guito, Etc. PROCIANDINO. 154p.
 Argentina/Bolivia/Colombia/Ecuador/Especie Silvestre/Factores Abióticos/Factores bióticos/Germoplasma/Haploides/Heladas/Ingeniería Genética/Mejoramiento Genético/Papa/Peru/Poliploides/Resistencia a Enfermedades/Resistencia a Plagas/Selección Recurrente.
4. IICA-BID-PROCIANDINO. 1988. III Seminario. Mejoramiento para Tolerancia a Factores Ambientales Adversos en el Cultivo del Maíz. Ed. por B. Ramakrishna. Guito, Etc. PROCIANDINO.
 Alta temperatura/Bolivia/Brasil/Colombia/Diferencia de Oxígeno en Suelo/Ecuador/Exceso de humedad/Factores Adversos/Fisiología/Germoplasma/Granizos/Heladas/Maíz/Mejoramiento/México/Peru/Sistema de hermanos completos/Subregión Andina/Suelos ácidos/Tolerancia al frío/Tolerancia a bajo nitrógeno/Tolerancia a sequía/Toxicidad de aluminio/Venezuela.

5. IICA-BID-PROCIANDINO. 1988. IV Seminario. Sistemas de Producción en Papa: Manejo de Plagas y Enfermedades. Ed. por B. Ramakrishna. Quito, Ec. PROCIANDINO. 272p.

Aspectos Socioeconómicos del Manejo/Biología de Insectos/Bolivia/Colombia/Cultivos Asociados/Ecuador/Investigación en Finca/Métodos de Control de Insectos y Enfermedades/ Metodología de Transferencia de Tecnología/Papa/Perú/Plagas y Enfermedades/Rotación de Cultivos/Sistemas de Cultivo/Sistemas de Producción/Subregión Andina/ Uso de Productos Químicos/Venezuela.

IICA - BID - PROCIANDINO

ANÁLISIS DE LOS AVANCES DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION

(INTERCAMBIO DE GERMOPLASMA)

Los Coordinadores Internacionales y el Especialista Internacional en Transferencia de Tecnología y Comunicación presentaron un análisis de la situación de cada uno de los proyectos de investigación, el cual se resume de la siguiente manera:

1.1. (Estudio, identificación y control de enfermedades e insectos en haba). País lder: Bolivia. Se inició en Cochabamba en mayo de 1987 con la siembra de 10 líneas del INIAP y 2 líneas del ICARDA. En los últimos 6 meses se ha identificado la presencia de algunas enfermedades, gracias al asesoramiento de los doctores Abawi y Pastor Corrales. El asesoramiento del Dr. Cardona del CIAT sobre la identificación y confirmación de los principales insectos será en junio de 1988. El IBTA necesita fortalecer los siguientes puntos: a) Revisar y clasificar la literatura sobre el tema; b) tomar fotografías de los principales agentes de enfermedades e insectos; c) evaluar en el campo más material genético de Perú y Ecuador para identificar materiales tolerantes o resistentes; d) iniciar estudios de campo sobre la importancia económica de enfermedades e insectos, para establecer prioridades de investigación; e) iniciar estudios sobre manejo de suelos (a través de labranza mínima) para reducir daños de enfermedades y plagas.

1.2. (Obtención de poblaciones híbridas de arveja con resistencia a enfermedades y otros factores adversos). País lder: Colombia. Se inició en agosto de 1987 con la siembra de 125 líneas conseguidas por el PROCIANDINO, siembra que se efectuó en el CNI-Tibatata y en el CRI-La Selva. Ya se han recibido otras 125 líneas de Inglaterra. En los últimos seis meses se ha avanzado con la multiplicación y evaluación de estas introducciones. Los países participantes han entregado al ICA las variedades de arveja que desean que se les mejore genéticamente. El ICA necesita fortalecer los siguientes puntos: a) iniciar el incremento de semilla de las mejores 10 líneas para conformar el Primer Ensayo Uniforme de Rendimiento de Arveja en Red, que será distribuido en agosto de 1988; b) iniciar, durante el primer semestre de 1988, los cruzamientos para formar las poblaciones híbridas mejoradas; c) identificar las fuentes de resistencia a Ascochyta, Fusarium y Antracnosis, antes de

incorporar estos genes de resistencia a través de cruas.

1.3. (Colección, evaluación, conservación y distribución de germoplasma de lenteja). País líder: Ecuador. Se inició en enero de 1987 con la siembra de las mejores líneas de lenteja del INIAP, para incrementar la semilla. En los últimos 6 meses se ha avanzado con la distribución a los demás países del Primer Ensayo Uniforme de Rendimiento de Lenteja en Red (octubre 1987). En enero de 1988 se sembró las 75 introducciones obtenidas por el PROCANDINO. Se están incrementando nuevas líneas mejoradas para conformar el Segundo Ensayo Uniforme de Rendimiento de Lenteja en Red que será distribuido a los países en octubre de 1988. El INIAP necesita solicitar los resultados del Primer Ensayo ya realizado en los países para hacer un análisis conjunto y distribuir esta información.

1.4. (Obtención de poblaciones híbridas de haba con resistencia a enfermedades y otros factores adversos). País líder: Perú. Se inició en abril de 1987 con la siembra de introducciones del PROCANDINO en la Estación Experimental de Chíncha. En los últimos 6 meses el proyecto ha avanzado con la siembra de 127 líneas o poblaciones (en Puno) de las introducciones obtenidas por el PROCANDINO. Esto incluye los materiales genéticos del ICARDA codificados con resistencia a Botrytis. También se iniciaron en Puno los primeros cruzamientos para la formación de poblaciones híbridas mejoradas. El INIAA necesita estar pendiente: a) En las evaluaciones por resistencia a las principales enfermedades se requiere tener la seguridad de que una línea realmente es resistente a una enfermedad, antes de incorporar los supuestos genes de resistencia a otras variedades; b) iniciar el incremento de semilla de las 10 mejores poblaciones para formar el Primer Ensayo Uniforme de Rendimiento de Haba en Red, el cual se distribuirá a los países en agosto de 1988.

1.5. (R) (Evaluación agroeconómica del sistema de producción papa-arveja). País líder: Venezuela. Este proyecto fue elaborado para reemplazar al proyecto de carota negra, y se encuentra incluido en el Plan Anual de Trabajo del Segundo Año.

2.1. (Formación de una variedad de maíz de grano grande, precoz y de calidad protéica). País líder: Bolivia. Se han formado 200 familias de hermanos completos que serán remitidas a Ecuador y Perú. Debido a que el equipo solicitado al PROCANDINO ya ha sido adquirido con recursos bolivianos, se ha solicitado al Programa la adquisición de un equipo de aspersion necesario para siembras antici-

3.1. (Adaptación de metodologías para multiplicación rápida de semilla de papa). País líder: Bolivia. Con el objetivo de adaptar técnicas de multiplicación rápida en variedades, cuyas respuestas no son conocidas, actualmente se está construyendo

2.7. (Desarrollo de cultivares de maíz tolerantes al exceso de agua en el suelo-"Aguachinamiento"). País líder: Venezuela. Se cosecharon las familias de hermanos completos distribuidas por Venezuela en Apure y Portuguesa y en Nuevo Cajamarca en Perú. Con los resultados de Venezuela seguirá la otra fase del proyecto. Existen dificultades de movilización dentro de Venezuela, así como en la adquisición de insumos especializados que no existen en el mercado local. Hasta el momento, los recursos empleados han sido totalmente financiados por el FONAIAP.

2.6. (Control integrado de Heliothis y Euxesta (gusano de la mazorca) en maíz amiláceo de altura). País líder: Perú. Las 225 familias de medios hermanos que se sembraron en Cajamarca y Huaraz, no pudieron ser infestadas artificialmente con larvas de Heliothis zea, por falta de los materiales y equipos solicitados.

2.5. (Obtención de cultivares resistentes a pudriciones de mazorcas para la Región Andina). País líder: Perú. Se han obtenido 250 familias de medios hermanos de la población 27. No pudieron ser sembradas en La Molina para su inoculación artificial, evaluación, selección e incremento, por falta de los equipos solicitados.

2.4. (Obtención de cultivares tolerantes a la sequía para la zona baja del Trópico Seco). País líder: Ecuador. Se ha iniciado con la formación de una variedad sintética proveniente de líneas autofecundadas de "Tuxpeño Selección Sequía Ciclo 6 blanco". Se liberará en el segundo semestre de 1988. En maíz amarillo se han seleccionado familias de medios hermanos de las poblaciones 28, 24 y 36 del CIMMYT, evaluadas en 3 niveles de sequía. También se espera tener variedades experimentales en el segundo semestre de 1988.

2.2. (Obtención de maíces cristalinos de alto valor nutritivo) y, 2.3. (Manejo de Spodoptera frugiperda, J.C. Smith, en el cultivo de maíz). País líder: Colombia. No se han iniciado por falta de financiación local y falta de los equipos y suministros solicitados al BID.

padas e invernales.

invernaderos semicirculares de fibra de vidrio en Chuquisaca, Potosí y Tarija, y en Cochabamba se está adecuando un laboratorio de cultivos de tejidos.

3.2. (Eficacia de una estrategia de comunicaciones para la Transferencia de Tecnología en la racionalización del uso de agroquímicos en papa). País Líder: Colombia. En este proyecto se realizó un ajuste para atender lo solicitado por el BID, en el sentido de dar énfasis a la investigación en transferencia sobre el manejo de agroquímicos. La reunión realizada con los Especialistas Nacionales en Transferencia definió los detalles de la metodología del Proyecto. Los equipos y suministros solicitados al BID son indispensables para la instalación de este proyecto.

3.3. (Estudio de bacterias pectolíticas en papa). País Líder: Ecuador. Se inició el Proyecto con la recolección de plantas con síntomas de pie negro y con una evaluación de las técnicas a utilizarse durante la ejecución. El asesoramiento del Dr. Carlos Martín del CIP y la capacitación de la Bióloga Ligia Ayala en la sede del CIP permitió hacer los ajustes necesarios en la dimensión del proyecto.

3.4. (Utilización de papas amargas en la producción y mejoramiento genético de variedades). País Líder: Perú. Se ha hecho la revisión de literatura sobre variedades amargas y su potencial para incorporar fuentes de resistencia a plagas y enfermedades en otras variedades. Un profesional del Perú asesoró al Programa de Papa del Ecuador y, en conjunto, se ha programado la continuidad del Proyecto en ambos países. Los equipos y suministros solicitados son necesarios para la instalación formal del Proyecto.

3.5. (Obtención de variedades nacionales de papa con resistencia a enfermedades). País Líder: Venezuela. Se inició el Proyecto con la recolección de información secundaria sobre la marchitez bacteriana y con el establecimiento de dos experimentos para evaluar la resistencia a enfermedades de algunos clones donados por el CIP y por el ICA.

4.1. (Ensayo Internacional de cultivares comerciales y líneas promisorias de maní). País Líder: Bolivia. En fase de multiplicación de semilla de los cultivares seleccionados, para incluirlos en los ensayos regionales. Han iniciado su participación Bolivia como país Líder, Colombia y Venezuela. En términos generales, no hay prontitud en su ejecución y las metas serán redimensionadas para cubrir su período de duración,

metas tendrán que ser redimensionadas.

de este proyecto. Debido a la falta de los equipos y suministros solicitados, sus Como en los proyectos anteriores, también existe cierta lentitud en la ejecución inicio del Proyecto, además de Venezuela han participado Colombia y Ecuador. de importancia para la cosecha mecanizada, como la retención de semillas; en el para su inclusión en los ensayos regionales. Se ha tomado más interés en caracteres encuentra en la etapa de multiplicación de semilla de los cultivares seleccionados, jolif, incluyendo materiales indehiscentes). País líder: Venezuela. El Proyecto se 4.5. (Ensayo Internacional de cultivares comerciales y líneas promisorias de ajon-

falta de los equipos y suministros solicitados.

en la ejecución de este Proyecto y sus metas serán redimensionadas, debido a la establezca también un panel de observación. En general, también hay lentitud su resistencia a enfermedades; c) se ha considerado incluir a Colombia para que manga, orientando el intercambio hacia la especie americana Elaeis oleifera, por- blomas Fitopatológicos de la Palma (Evento 1.2.4), recientemente concluido en Bucara- incluyendo a Brasil; b) se ha consolidado su inicio a través del Seminario sobre Pro- vo para unificar los caracteres de evaluación de los materiales sujetos a intercambio, Ecuador. Se han realizado diversas acciones: a) incluir en el Proyecto un instructi- 4.4. (Colección Internacional de ecotipos diversos de palma africana). País líder:

utilizado anteriormente.

sobre el tema, con el propósito de evaluar y comparar las metodologías que se han preparando un inventario de los proyectos de investigación en curso o concluidos del cogollo" de la palma africana). País líder: Colombia. El Proyecto se ha iniciado 4.3. (Determinación de las causas y evaluación de las metodologías de la "pudrición

periodo, debido a la falta de los equipos y suministros oportunamente solicitados. hay lentitud en su ejecución y las metas serán redimensionadas para cubrir un menor Colombia y Venezuela han iniciado su participación en este Proyecto. En general, de los cultivares seleccionados, para su posterior inclusión en los ensayos regionales. líder: Colombia. El proyecto se encuentra en fase de multiplicación de semilla 4.2. (Ensayo Internacional de genotipos comerciales y promisorios de soya). País

debido a la falta de los equipos y suministros oportunamente solicitados.

IICA - PROCIANDINO - BID

EL ACUERDO DE INTERCAMBIO DE MATERIALES GENÉTICOS
ENTRE LOS PAÍSES DEL PROCIANDINO *

Antecedentes

Se debe conceptuar el intercambio de material genético dentro de un ámbito de oferta y demanda mutua entre los países. Si es así, también debe considerarse no solo las facilidades necesarias para el envío de los materiales en sí, sino también la logística necesaria para utilizar dicho material en el país receptor, para conducir los ensayos y la adopción de esta tecnología.

En el primer años de funcionamiento del PROCIANDINO, se han destacado ampliamente los requerimientos del material genético entre los países en los cultivos de su prioridad. El Subprograma I - Leguminosas de Grano, tiene evaluado sus necesidades (ver el Informe del Coordinador Internacional del Subprograma I). Igualmente, el Subprograma IV tiene identificadas las necesidades del material genético, señalándose un calendario para este intercambio (ver Acta de la Reunión de Coordinación del Subprograma IV, diciembre de 1987).

En los cultivos de frijol (CIAT), maíz (CIMMYT) y papa (CIP) se observa un ritmo de intercambio de material genético más sistemático, pues normalmente se canaliza a través de los Centros Internacionales respectivos.

Los Seminarios de Papa (evento 1.2.5) y de maíz (evento 1.2.6), por ejemplo, identifican parcialmente las demandas y ofertas del material genético en la Subregión; esta demanda sería cubierta por los países con el apoyo de los Centros Internacionales.

Por lo anterior, las decisiones al respecto descansan no solo en las facilidades de intercambio de material, sino también en garantizar la logística de los ensayos en cada caso. Sin esto, no se lograría el impacto necesario en los países.

* El Acuerdo se aprobó en la Segunda Reunión Ordinaria de la Comisión Directiva 13-15 de abril de 1988 en la ciudad de Maracay-Venezuela.

ma del material; asimismo, en el país receptor, se cuidará por el oportuno recibimiento y distribución del material a los investigadores correspondientes.

- b) Los Coordinadores Nacionales velarán por el envío oportuno y condición óptima del material; asimismo, en el país receptor, se cuidará por el oportuno recibimiento y distribución del material a los investigadores correspondientes.
- a) Las Instituciones Nacionales se comprometen a buscar los recursos necesarios para efectuar el intercambio de germoplasma entre los países participantes, especialmente en aquellos productos que no son del mandato de los Centros Internacionales participantes en PROCIANDINO (arveja, haba, lenteja, ajonjolí, girasol, maní y palma africana).

Acuerdo

- para el Subprograma respectivo.
- Los Coordinadores Internacionales preparan anualmente una estimación aproximada de los costos de envío y recibimiento del material genético por año, sobre el comportamiento del nuevo material genético en su país.
- El Coordinador Nacional envía al Coordinador Internacional un informe anual sobre el comportamiento del nuevo material genético en su país.
- Las Instituciones Nacionales, a través de sus Coordinadores Nacionales, constituyen un ente activo, tanto para recibir como para enviar materiales genéticos.
- Las solicitudes del material genético se reciben en el país a tiempo y en óptimas condiciones para la siembra.
- Funcionará con el apoyo económico de los países del Programa.
- La voluntad de los países es un factor clave tanto para solicitar como para recibir el material.

En términos generales, el intercambio de material genético se debe dar dentro de los siguientes supuestos y criterios:

Supuestos y criterios

Para los efectos de seguimiento del material genético, objeto de intercambio, que no son abarcados por los Centros Internacionales que están funcionando en la Subregión; y, es particularmente importante en el caso de los cultivos de oleaginosas.

El seguimiento es especialmente necesario para los cultivos de los Centros Internacionales. El sistema más ágil, tomando como base la experiencia de los Centros Internacionales que están funcionando en la Subregión; y, es particularmente importante en el caso de los cultivos de oleaginosas.

- c) Los Coordinadores Nacionales informarán anualmente al respectivo Coordinador Internacional sobre los resultados y/o avances del material recibido.
- d) El Coordinador Internacional y los Coordinadores Nacionales prepararán un calendario anual de intercambio de germoplasma y una estimación de los gastos de envío y recepción.
- e) En el caso de los cultivos de responsabilidad de los Centros Internacionales, el germoplasma podrá ser canalizado a través de ellos, aunque no se descarta la posibilidad del intercambio bilateral directo.

FONAIAP - PROCIANDINO
 PLAN DE TRANSFERENCIA Y COMUNICACION ENTRE LOS PAISES DE LA SUBREGION ANDINA DE (JULIO 1988 - MARZO 1989)
 PAIS: VENEZUELA

SUBPROGRAMA I - LEGUMINOSAS DE GRANO ALIMENTICIO *

PROBLEMAS (1)	OBJETIVOS (2)	ESTRATEGIAS (3)	ACCIONES (4)	PRESUPUESTO NACIONAL POR ACTIVIDAD (5)	CRONOGRAMA (6) TRIMESTRES 1 jul.-sep. 2 oct.-dic. 3 ene.-mar.		



