

PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DEL
INVENTARIO TECNOLÓGICO EN EL
PROGRAMA COOPERATIVO DE
INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA:
SUBREGION ANDINA

(Versión Preliminar para discusión interna)

Abril/1990
Quito-Ecuador



MANUINO
5
910

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCION	
- El PROCIANDINO	1
- Objetivos del PROCIANDINO	2
- Funcionamiento	3
- Proyectos de Investigación Cooperativa	5
- Beneficios logrados y esperados	5
2. PROBLEMATICA: INTERCAMBIO DE TECNOLOGIA	
- Limitado acceso a la información	6
- Obstáculos para los investigadores agrícolas	9
- Esfuerzos del PROCIANDINO: INVENTARIO TECNOLÓGICO	10
- Bondades del INVENTARIO TECNOLÓGICO	11
3. BREVE DESCRIPCIÓN DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO PROCIANDINO	
- Recuperación	13
- Procesamiento	14
- Diseminación	14
- Evaluación y Diseño	14
- Sistema de Recuperación de Tecnología	16
4. LIMITACIONES DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO - PROCIANDINO	16
5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	20
6. OBJETIVOS DEL PROYECTO	21
7. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	22
8. METODOLOGÍA A SEGUIR	23
9. INSTITUCIONES PARTICIPANTES Y EL PERSONAL	24
10. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS ESPERADOS	26
11. PRESUPUESTO Y NOTAS ADICIONALES (1990 - 1992)	26
12. CRONOGRAMA	32

13. ANEXOS

1. Proyectos Cooperativos de Investigación Agrícola Primera Etapa - PROCIARDINO
2. Formulario del Inventario Tecnológico - PROCIARDINO.

14. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

FORTALECIMIENTO DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO EN EL PROGRAMA COOPERATIVO

DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA: SUBREGIÓN ANDINA X

B. Ramakrishna XX

1. INTRODUCCIÓN

1.1. EL PROCIANDINO

- En la Subregión Andina se han manifestado a lo largo de la historia, deseos de su integración política, económica y social. El concepto de la Subregión implica, en esencia, la unificación de factores comunes tales como: ecológicos, culturales, de desarrollo socio-económicos y sistemas políticos.

La agricultura es una actividad de vital importancia para la Subregión Andina. La tecnología agrícola moderna constituye, a su vez, la llave para la seguridad y bienestar de la población. La cooperación en la investigación agrícola entre los países de la Subregión, ofrece una alternativa viable para fortalecer su capacidad y la calidad de la investigación.

- En las décadas de los 70 y 80 surgieron conceptos de cooperación entre los países para la investigación agrícola. Predominaron ideas como el intercambio de tecnología, la reciprocidad y las economías de escala en la investigación agrícola; todo esto, para obtener ventajas mutuas de sus limitados recursos humanos e infraestructura disponible y los beneficios colectivos de negociación conjunta para el progreso de la ciencia y tecnología de sus países.
- En el Continente Americano surgieron dos Programas Cooperativos: PROCISUR y PROCIANDINO. El PROCISUR, se inició en el año de 1980 y ha llegado a consolidarse. El PROCIANDINO está operando desde el año de 1987. Actualmente, se está definiendo una Segunda Etapa de este Programa, la misma que se iniciará en 1991 con proyección hasta 1996, bajo el auspicio del IICA y los cinco países de la Subregión.
- El PROCIANDINO integra Instituciones de Investigación Agrícola como son el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, IBIA (Bolivia); Instituto Colombiano Agropecuario, ICA (Colombia); Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP (Ecuador); Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial, INIAA (Perú); y Fondo Nacional de Investigación Agropecuaria, FONAIAP (Venezuela). También participan Centros

X Proyecto preparado para la consideración del CIID, Canadá.

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

Internacionales como el Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT; Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, CIMMYT; Centro Internacional de Investigación y Enseñanza en Neotrópicos, CIEN; y Centro Internacional de Investigación y Enseñanza en Neotrópicos, CIEN. Estos últimos han comprometido su permanente asesoría y colaboración mediante el aporte de su capacidad técnica y de infraestructura instalada en apoyo tanto de la investigación, como de la capacitación.

- . Los cinco Directores Generales (Gerentes) de las Instituciones Nacionales de Investigación Agrícola de la Subregión Andina, son las máximas autoridades del PROCIANDINO, y tienen voz y voto. La Comisión Directiva celebra sus reuniones ordinarias cada seis meses, las mismas que cuentan con la asistencia de los representantes del BID, IICA, CIAT, CIMMYT, CIP, JUEAC y el Equipo Técnico del Programa.
- . El Banco Interamericano de Desarrollo, BID, ha otorgado al Programa el mayor porcentaje de los recursos económicos no reembolsables.
- . El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA, actúa como Agencia Administradora y además de su asesoría técnica permanente y de su contribución en lo referente a actividades administrativas, ha asignado también recursos económicos al Programa.
- . La Junta del Acuerdo de Cartagena, JUNAC, participa en las reuniones de la Comisión Directiva del PROCIANDINO con voz, pero sin voto.

1.2. OBJETIVOS DEL PROCIANDINO

PROCIANDINO se estableció con el propósito de fortalecer la capacidad y la calidad de la investigación agrícola de los países participantes, a través de la activa cooperación entre las instituciones nacionales de investigación agropecuaria de dichos países, con el fin de mejorar la producción y la productividad agrícola de los mismos.

Específicamente los objetivos del Programa son:

- 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 establecidos en América Latina.
- Acrecentar la capacidad científica del potencial humano responsable de la investigación en los cultivos alimenticios básicos involucrados en el Programa.
- Contribuir a desarrollar la capacidad analítica de las instituciones nacionales de investigación agropecuaria de los países participantes para determinar prioridades de investigación.

a fin de cubrir las necesidades nutricionales y alimenticias de dichos países.

- Fortalecer aquellos Programas Nacionales de Investigación en los productos del PROCINDINO que tengan ventajas comparativas para el desarrollo de líneas de investigación que permitan el aprovechamiento común de los resultados dentro de los países participantes.
- 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 productores por parte de los servicios de extensión.

1.3. FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA COOPERATIVO

El Organigrama (Figura No. 1) demuestra las instancias y la estructura operativa básica del PROCINDINO.

PROCINDINO ejecuta su plan de trabajo a través de cuatro Subprogramas:

Subprograma I, Leguminosas de Grano Comestible; involucra los cultivos de frijol, haba, arveja y lenteja;

Subprograma II, Maiz (amarillo duro y amiláceo);

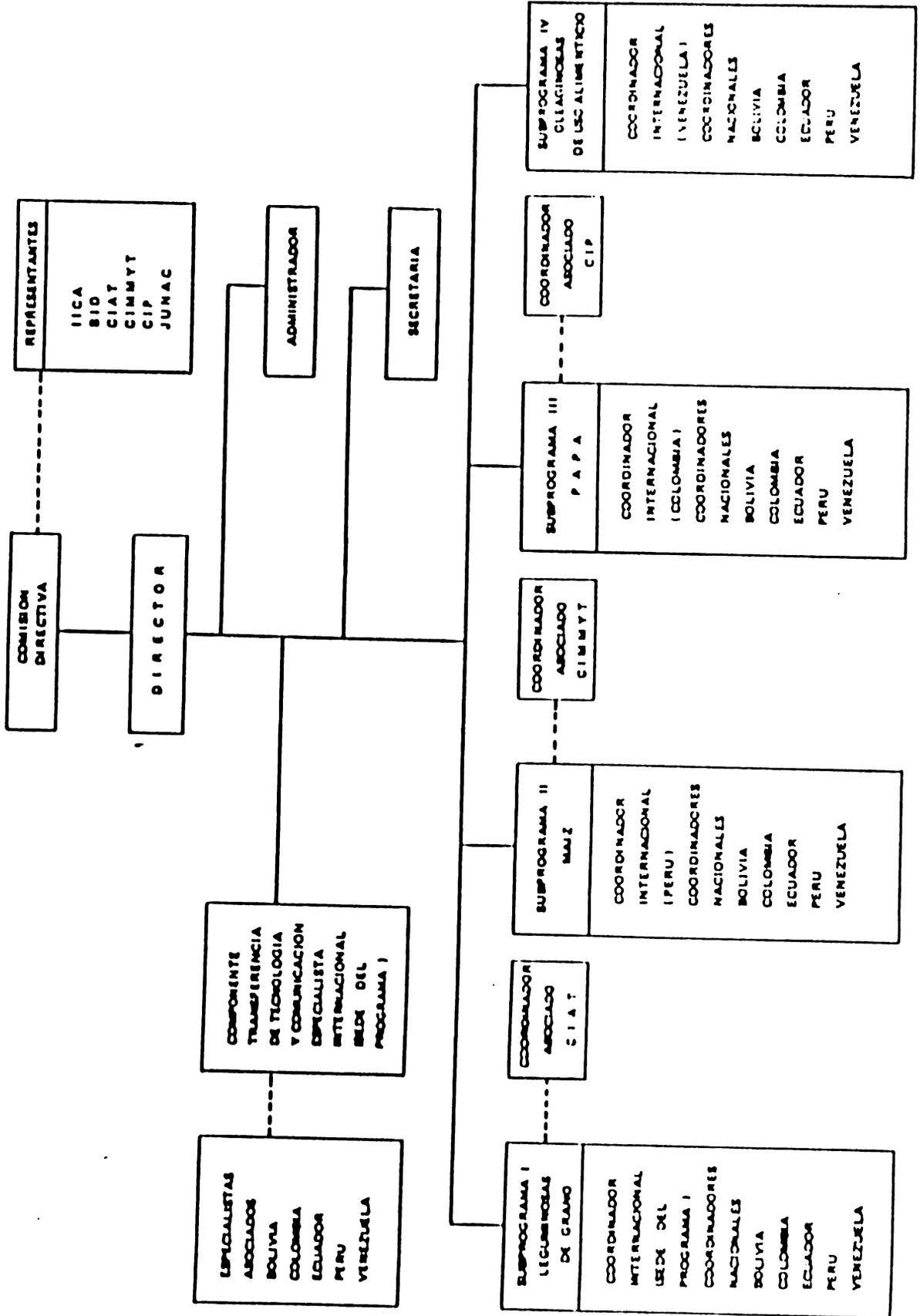
Subprograma III, Papa; y,

Subprograma IV, Oleaginosas de Uso Alimenticio que incluye los cultivos de soya, palma aceitera, ajonjolí, mani y girasol.

Los Subprogramas tienen el apoyo integral del Componente de Sistemas de Producción y de Transferencia de Tecnología y Comunicación.

Figura 1.

PROCIAMINDIMO
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL - FUNCIONAL



En la Primera Etapa del PROCINDINO (1987 - 1990) se programaron 308 Eventos, de los cuales 282 han culminado hasta la fecha, capacitando a 1114 investigadores y extensionistas tanto en la Subregión como fuera de ella. Es significativo mencionar que los beneficios van más allá de la mera capacitación individual, en gran medida, entre otros, ha contribuido a la constitución de equipos de investigadores a nivel subregional para afrontar problemas comunes.

1.4. PROYECTOS DE INVESTIGACION DENTRO DEL MARCO COOPERATIVO

- . Antes del inicio del Programa, el Equipo Técnico, bajo la dirección de un Coordinador Internacional, efectuó por cada Subprograma, un diagnóstico subregional de sus respectivos cultivos.
- . En base al diagnóstico efectuado, se identificaron los problemas comunes, el potencial técnico y la infraestructura disponible en cada uno de los países para realizar la investigación en los mismos.
- . Se definieron 22 proyectos de investigación en los cultivos del Programa, identificándose el país líder y los países participantes en los respectivos proyectos.
- . Por lo tanto, el fortalecimiento de los Programas Nacionales de Investigación, mediante el desarrollo de líneas de investigación cooperativa, constituye la base fundamental del PROCINDINO.
- . El Programa brinda apoyo parcial a proyectos específicos de investigación con recursos del BID, de los Centros Internacionales de Investigación y de los países, para la adquisición de bienes y servicios necesarios para la conducción de experimentos. Los recursos del BID apoyan la adquisición de los equipos e insumos de necesidad prioritaria y los países asignan los recursos humanos, materiales e infraestructura necesaria para los proyectos cooperativos.
- . En el Anexo No. 1 se presentan los 22 proyectos adelantados en la Primera Etapa del Programa (1987 - 1990), con sus respectivos títulos, país líder y países participantes.

1.5. BENEFICIOS LOGRADOS Y ESPERADOS DEL PROGRAMA

- . Los beneficios del Programa Cooperativo se iniciaron con amplias actividades, coordinadas y coherentes, de la capacitación conjunta, intercambio de materiales genéticos e intercambio de información científica.
- . Las oportunidades de capacitación en las instituciones nacionales son cada vez menores debido a los altos costos y las escasas relaciones institucionales bilaterales o multilaterales, tanto en la Subregión como fuera de ella. El PROCINDINO ha desarrollado en los últimos tres años un intenso programa de capacitación

dentro y fuera de la Subregión mediante actividades de corta duración, las cuales varían desde una semana hasta cuatro meses. Esta capacitación está orientada a problemas concretos y también a temas relevantes y aplicados de utilidad inmediata.

- . El intercambio de materiales genéticos ha sido una intensa actividad en la primera etapa del PROCIARDINO (1987 - 1990), especialmente en los cultivos que no son asistidos por los Centros Internacionales, tales como: arveja, haba, lenteja, ajonjolí, palma africana, soya, girasol y maní.
- . El intercambio de la información es un componente de enorme importancia para el Programa Cooperativo de Investigación Agrícola. Surgieron nuevas fuentes de información mediante el Programa Conjunto, las mismas que adquieren vital importancia para los investigadores, quienes obviamente encuentran escasez de información científica disponible en sus países.
- . Los investigadores disponen de los resultados de investigación intermedia, en áreas tales como: Metodologías y técnicas de investigación en campos, laboratorios; pruebas de prototipos de maquinarias; tecnología de multiplicación de semillas, las cuales generalmente no son publicadas en las fuentes de información tradicional. Especialmente debe referirse el Inventario Tecnológico, lo cual ha sido un instrumento objeto de desarrollo en el último año.

Los beneficios de la cooperación horizontal no solo circunscriben a las instituciones nacionales de investigación agrícola (sector público), sino que también se extienden a las universidades, al sector privado de la investigación y a las instituciones de fomento (del cultivo) en general. En el caso de PROCIARDINO, la capacitación, intercambio de germoplasma y la información científica han estado también al alcance de estos sectores, aunque en menor grado.

2. PROBLEMÁTICA: EL INTERCAMBIO DE TECNOLOGÍA

2.1. Limitado acceso de los investigadores a los Sistemas de Información:

- . En la Subregión Andina, las instituciones de Investigación Agrícola tienen un variado nivel de desarrollo en su sistema de Información y Documentación Agrícola. Casi inexistente en Bolivia (salvo en cierta medida las Universidades), el servicio es deficiente; Colombia ha modernizado su infraestructura central y regional; Ecuador cuenta con este servicio, aunque de manera limitada en las Estaciones Experimentales; Perú, aunque con poco desarrollo, cuenta con el apoyo de las Estaciones Experimentales (las Universidades complementan esta acción en gran medida) y en Venezuela, a nivel central existe un apoyo relativamente desarrollado (las Universidades contribuyen con un gran aporte al sistema); sin embargo, las Estaciones Experimentales en este país prestan un apoyo local deficiente.

- . El investigador requiere fuentes de información desde el inicio de una idea o tema para la investigación, hasta terminar en un escrito científico. Debe descubrir lo que ha sido publicado sobre el tema, llenar los vacíos de su conocimiento, verificar sus resultados con los otros, conocer como se relaciona su trabajo con el de otros investigadores (Gorbitz 1987).
- . Las fuentes que consultan los investigadores son variadas y pueden concebirse dentro de una continuación de extrema formalidad de consulta hasta las fuentes informales. Sin correr el riesgo de clasificaciones rígidas de las fuentes, se puede distinguir tres tipos de fuentes: Formal, Semiformal e Informal.

La Figura No. 2 indica en líneas generales las distintas fuentes de consulta e interacción de los investigadores, haciendo una categorización en tres grandes áreas:

- a) Sistemas Formales, Nacionales e Internacionales
- b) Sistemas Nacionales e Internacionales Semiformales
- c) Interacción Informal y libre.

En la primera categoría, los sistemas son estructurados y relativamente sostenibles a través del tiempo; los semi-estructurados pueden a través del tiempo modificarse continuar o no y los informales son interacciones libres, pero pueden fortalecerse con arreglos recíprocos, tanto grupales como institucionales.

- . La propuesta actual se refiere a las fuentes semiformales que pueden ser categorizadas como el producto de convenios y entendimientos institucionales que surgen constantemente de las necesidades e intereses externos y/o internos de los países. Las redes regionales y subregionales fomentan la recuperación y diseminación de la información.

Estas redes pueden estar constituidas en torno de cultivo(s), disciplina(s), o ambos. En su mayor parte, estos arreglos pueden ser tanto individuales como institucionales, o resultado de una combinación de los dos. Los costos de recuperación son bajos y el acceso es fácil, con relativa eficiencia en la recuperación de información. Los ejemplos son variados:

PRACIPA
 PRECODEPA
 REDINA
 RISPAL
 PROCIANDINO
 PROCISUR
 RED FAO EN LEGUMINOSAS DE GRANO COMESTIBLE

En el caso de los países del PROCIANDINO, los investigadores, en su gran mayoría, tienen pocas alternativas para lograr un cabal acceso a las fuentes tanto formales como semiformales, tal como está configurado en la Figura No. 2.

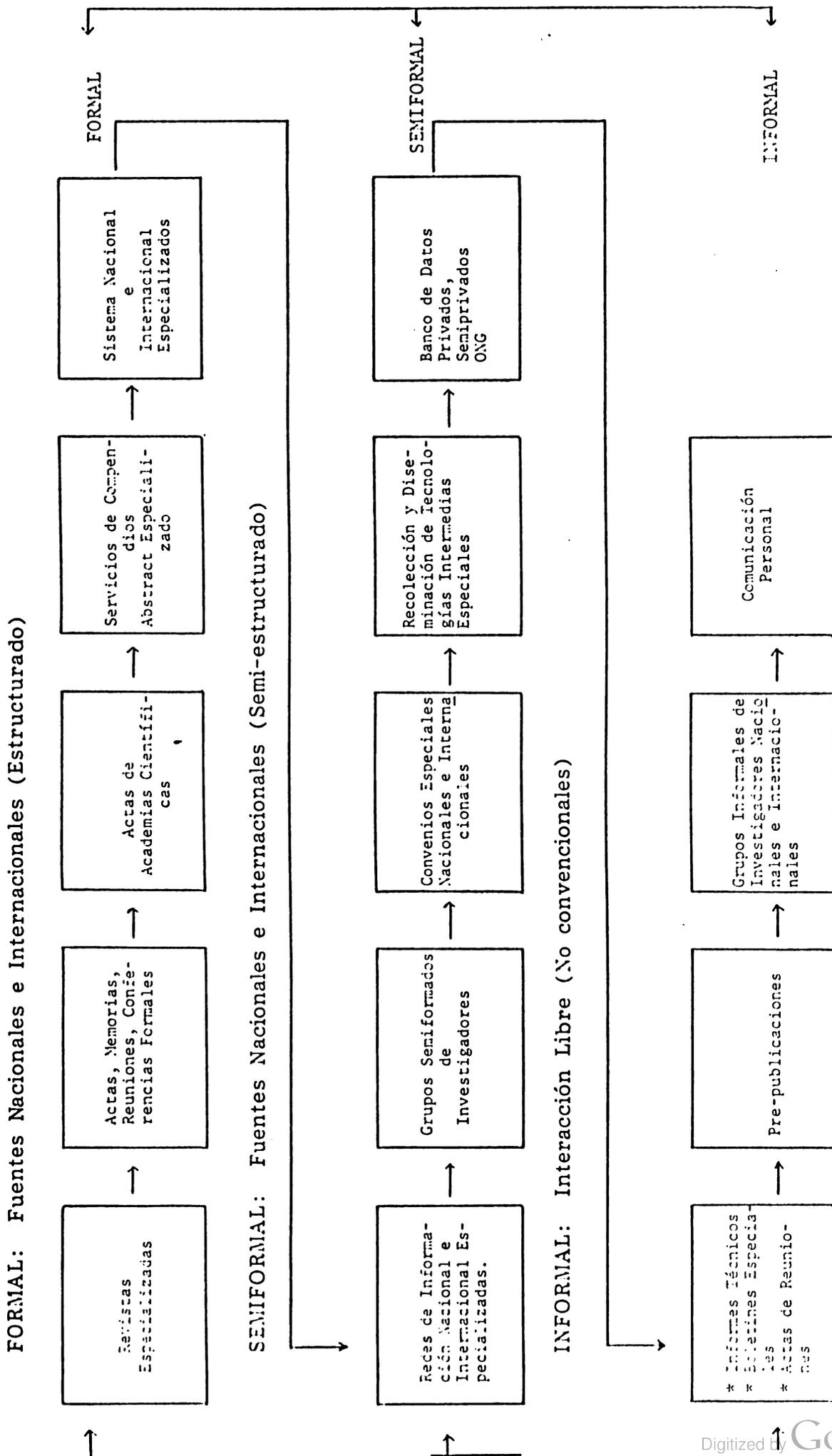


FIGURA 2 FUENTES DE INFORMACION ESPECIALIZADA QUE GENERALMENTE CONSULTAN LOS INVESTIGADORES AGRICOLAS: SUBREGION ANDINA

(Basado en Gerbitz, 1987; Tuye, 1987; Bonfanti, 1976)

2.2. Obstáculos o Limitantes que encuentran los investigadores agrícolas de la Subregión:

En la Subregión Andina existen muy pocas bibliotecas y centros de información que cuentan con todas las fuentes y servicios señalados anteriormente, a excepción de Colombia y Venezuela, y aún en estos dos países, un investigador que trabaje en una Estación Experimental apartada del centro del país, tiene un acceso muy limitado (CISPAR, 1987).

- . En la Primera Etapa del PROCIANDINO, los sistemas nacionales de información y documentación agrícola no fueron objeto de accionar en su contexto cooperativo.
- . Los sistemas nacionales de información y documentación no constituyen un ente activo para promover el enlace entre los investigadores de la Subregión.
- . Los sistemas nacionales de información y documentación agrícola de la Subregión funcionan independientemente del PROCIANDINO con poco intercambio de información científica en la Subregión Andina.
- . Los esfuerzos nacionales del Inventario bibliográfico no han sido puestos al alcance de los países y sus investigadores de manera recíproca.

No existe un sistema funcional de intercambio de información y documentación en la Subregión Andina.

- . La falta de catálogos colectivos, directorios de centros de información y documentación y de los investigadores entre otros, dificulta el acceso e intercambio de información.
- . Los servicios bibliográficos internacionales, tanto indicativos como analíticos (compendios), son muy costosos y se requiere una cantidad considerable de divisas para su suscripción. Por lo tanto, las instituciones nacionales especialmente de Bolivia, Ecuador y Perú tienen poca capacidad de inversión para asociarse con estos servicios internacionales.
- . Los servicios especializados de "On Line Information Services (Base de Datos)", particulares o semiparticulares, tienen también costos muy elevados y requieren de tiempo y esfuerzos para ir precisando la amplitud y profundidad de la información científica que necesitan los investigadores, particularmente el acceso es más difícil para aquellos que trabajan en las estaciones experimentales más alejadas del país.
- . Falta de capacitación especializada al investigador agrícola en el arte y metodología de la investigación bibliográfica. Esto dificulta la búsqueda especializada en un mundo científico cada vez más sofisticado en la tecnología de la comunicación.

2.3. Esfuerzos del PROCIANINDINO - El Inventario Tecnológico

- . El PROCIANINDINO, con el objetivo principal de promover el intercambio recíproco de la tecnología entre los países: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, ha implementado un sistema de recuperación de la oferta tecnológica por cultivo y su diseminación entre los usuarios, específicamente a los investigadores. Este constituye una fuente de información complementaria a lo que los países ya poseen en cada caso.
- . Por una parte, el PROCIANINDINO persigue el aprovechamiento de los resultados de investigación generados dentro de los países participantes mediante el intercambio de tecnologías, con el propósito de seleccionar aquellas que son válidas, apropiadas y capaces de ser transferidas a los diferentes productores de la Subregión.
- . Por otra parte, los objetivos del PROCIANINDINO están orientados a promover las condiciones para aumentar la capacidad científica de los investigadores en términos de establecer prioridades de investigación y fortalecer sus Programas Racionales en los productos basados en las ventajas comparativas y los avances tecnológicos de los países del Convenio.
- . Esta visión conjunta de la investigación cooperativa y la selección de las tecnologías ventajosas para los países de la Subregión, cabalmente obligan al PROCIANINDINO a tener un inventario en el cual se recoja toda la información disponible en lo referente a los cultivos de su mandato.
- . EL PROCIANINDINO recuperó un inventario tecnológico preliminar de la oferta y demanda tecnológica por cultivo y por país. El Equipo Técnico del PROCIANINDINO constituyó la fuente primordial de esta información (Ver Ramakrishna y Palma 1988).
- . En el mes de octubre de 1988 la Comisión Directiva, la máxima autoridad del PROCIANINDINO, encomendó al Equipo Técnico del Programa instrumentar el inventario tecnológico con los siguientes objetivos:
 - a. Integrar selectivamente la información disponible en los cultivos del Programa, los resultados de investigación para la referencia de profesionales, técnicos y científicos de la Subregión.
 - b. Crear vínculos entre las instituciones de investigación agrícola de los países del Convenio para asegurar la utilización recíproca de los resultados tecnológicos obtenidos.
 - c. Diseminar entre los países de la Subregión el inventario tecnológico para acelerar el intercambio tecnológico, su selección y validación local.

2.4. Bondades del Inventario Tecnológico

- . El inventario tecnológico constituye una información referencial y puede obedecer a las siguientes ventajas que se pueden identificar dentro de un Programa Cooperativo de Investigación como es el PROCIANDINO.
- . La Base de Datos, como es el inventario tecnológico, una vez recuperada y procesada, se convierte en un medio no convencional de consulta de los investigadores. Esto trae varias ventajas, como por ejemplo: El corto tiempo que se requiere para su recuperación, el bajo costo y la ventaja para el investigador de recibir información relevante a sus condiciones geográficas similares.
- . Los investigadores participan activamente en la identificación, recuperación, sistematización y suministro de información tecnológica, de manera recíproca y continua en las áreas de interés común.
- . Generalmente, los servicios de Abstracts (Compendios) contienen información, por lo menos de los últimos dos o tres años. En cambio el inventario tecnológico puede ofrecer información más reciente, es decir de los últimos meses y a un bajo costo.
- . El inventario tecnológico puede ofrecer tecnologías, no necesariamente publicadas, de las fuentes formales, sino que recupera y disemina las tecnologías intermedias que son de importancia y relevancia para otros investigadores. Esto significa minimizar duplicaciones y ahorro de tiempo y los recursos que la investigación agrícola requiere.
- . El inventario tecnológico permite diseminar las tecnologías más desagregadas en lugar de presentar un paquete tecnológico al usuario. Esta divisibilidad de los resultados de la investigación en un inventario, ofrece condiciones favorables para su transferencia a los países y facilita la subsiguiente adaptación a las condiciones locales de otro país.
- . El diskett, la edición (publicación) de las tecnologías por cultivo, el envío continuo de las mismas según el perfil del investigador son algunos de los canales flexibles y dinámicos que se pueden utilizar para cubrir a tiempo las necesidades específicas de información que requiere el investigador.
- . El registro sistemático y diseminación de las tecnologías entre los países, genera la ventaja de que una tecnología obsoleta o poco promisoría en su país de origen, probablemente puede ser de gran utilidad para otro país por diversas razones, sean estas culturales, sociales, económicas o políticas vigentes.
- . El sistema y la programación para el ingreso y recuperación de información en el computador, prestan varias ventajas para la incorporación complementaria de datos de otras fuentes ya sistematizadas. Por ejemplo, la Base de Datos de la JUNAC -

PADI RURAL en los cultivos del Programa puede incorporarse en las tecnologías registradas en el PROCIANDINO. Estas fuentes complementarias pueden ser tanto del tipo de índices indicativos como analíticos.

- . El inventario tecnológico del PROCIANDINO facilita la comunicación formal e informal entre los investigadores de la Subregión que hasta hace poco se mantenían incommunicados entre sí. Esto es gracias a la información que se suministra en el inventario sobre quiénes son los investigadores, dónde y cómo contactarlos.

El PROCIANDINO actualmente posee perfiles de más de 1500 usuarios tanto institucionales como investigadores individuales

1. BREVE DESCRIPCION DEL INVENTARIO TECNOLOGICO DEL PROCIANDINO

El funcionamiento del Inventario Tecnológico se da a través de varias etapas. No obstante, se pueden distinguir cuatro grandes fases que son: Recuperación, procesamiento, disseminación y evaluación del sistema (Ver Figura No. 3).

Las etapas indicadas en la Figura No. 3 se inician con el adiestramiento a la clientela, tanto a los investigadores como a los usuarios. Una vez recuperada la información, es sometida al procesamiento y tan pronto se tiene el Inventario, este es disseminado entre los usuarios internos y externos del PROCIANDINO. La evaluación y perfeccionamiento del sistema se entiende como un proceso constante.

3.1. RECUPERACION

- . El principal instrumento de recuperación del inventario es el formulario diseñado por el Equipo Técnico del PROCIANDINO para tal fin (Ver Anexo No. 2).
- . El Formulario hace factible la recuperación de la información por cultivo y clase de tecnología y dentro de esta última, por características específicas.
- . La clase de tecnología se refiere a grandes áreas de tecnología sobre el cultivo. La experiencia del PROCIANDINO, demuestra que existen por lo menos 12 clases de tecnologías más importantes sobre un cultivo. Abarca clases como cultivares, manejo agronómico hasta la cosecha, manejo de plagas, etc.
- . En cada clase de tecnología se especifican las categorías. Por ejemplo, dentro de la clase Manejo Agronómico, existen categorías como densidad de siembra, labores culturales, tipo de labranza, etc.
- . Además abarca aspectos como rango o condiciones de adaptabilidad, tipo de usuario de la tecnología, ventajas socio - económicas, investigadores que generaron la tecnología, instituciones que brindaron su apoyo y la dirección de la Estación Experimental y/o del investigador a contactar.
- . El Formulario va acompañado de un instructivo que ayuda a responder los diferentes ítems mediante una breve explicación de cada uno de ellos.
- . El sistema del inventario prevé el entrenamiento en cada país, tanto para la recuperación como para la solicitud de información. El grupo que recibe este entrenamiento está constituido por los investigadores, especialistas de transferencia, profesionales de enlace de sistemas de información y computación, encargados de las bibliotecas y centros de información y documentación. El entrenamiento no excluye a los usuarios fuera de las instituciones de investigación agrícola.

3.2. PROCESAMIENTO

- . Una vez que se reciben los formularios diligenciados en la Sede Central del PROCIANDINO, estos son procesados e ingresados al sistema, a continuación son depurados por el Equipo Técnico y luego se pone a la disposición de los usuarios a través de la Base de Datos del Programa. El procesamiento se realiza tanto en la Sede Central, como en cada país a través del Equipo Técnico.

3.3. DISEMINACION

- . Los usuarios del Inventario Tecnológico del PROCIANDINO pertenecen a instituciones tanto internas (Instituciones Nacionales de Investigación: IBTA, ICA, INIAP, INIAA y FONAIAP) como externas (investigadores de otras instituciones públicas y privadas, agroindustriales y productores).

Los medios utilizados para la diseminación del Inventario son: Fichas (mnemotécnicas) tecnológicas, diskettes, publicaciones periódicas, capacitación, formularios para los usuarios.

- . La diseminación no solo abarca la divulgación de la información recuperada, sino que promueve el seguimiento e intercambio subsecuente de la misma entre los investigadores de los países de la Subregión.

3.4. EVALUACION Y DISEÑO

- . El sistema ha sido diseñado y probado por el Equipo Técnico del PROCIANDINO. Sin embargo, hay algunos aspectos que requieren modificación. Por ejemplo, complementar el inventario con la información bibliográfica recuperada por el PADI Rural - JUBAC.
- . En base a la retroalimentación de los investigadores en los cinco países, el sistema estará sujeto a un perfeccionamiento permanente.
- . La evaluación del sistema y el funcionamiento del inventario tecnológico tomará en consideración varios criterios, entre otros: grado de cumplimiento de los objetivos del PROCIANDINO a través del inventario, la calidad y cantidad de tecnologías recuperadas, número de consultas de los usuarios internos y externos, grado de complementariedad que ofrece el inventario con otros sistemas de información, legitimización del inventario con el transcurso del tiempo, costos y beneficios del sistema y otros aspectos que determina el Equipo Técnico del Programa.
- . En la práctica, las etapas mencionadas funcionan tal como se representa en la Figura No. 3. Por cada subprograma (Leguminosas I, Maíz II, Papa III, Oleaginosas IV) se recupera la información y los países (el Equipo Técnico y/o investigadores individualmente) la envían a la Sede Central del Programa en Quito.

- . En la Sede Central se la procesa y depura la información con el apoyo del Equipo Técnico y entonces se la disemina a los investigadores (IBTA, ICA, INIAP, INIAA y FOGAIAAP). Los investigadores, a su vez, pueden hacer un seguimiento mediante consultas directas sobre tecnología a los investigadores o instituciones pertinentes.
- . Sin embargo, en la medida en que se consolide el sistema de inventario, las responsabilidades y tareas serán descentralizadas paulatinamente; esto con el fin de que los propios países recuperen, depuren y diseminen la información con mínima intervención de la Sede Central del PROCINDINO.

ISTEMA DE INGRESO Y RECUPERACION DE TECNOLOGIAS EN EL MICROCOMPUTADOR

- . El sistema utilizado para el ingreso de datos en el microcomputador es sencillo. La información ingresa exactamente como se la tiene en el formulario del Inventario Tecnológico (Ver Anexo 2). Es decir, que una vez que se recibe el formulario diligenciado por un investigador de la Subregión en la Sede Central, se transcriben los datos tal como aparecen en cada ítem del formulario.
- . Una vez ingresados los datos en el computador, la versión es objeto de depuración por parte del Equipo Técnico. Las correcciones pertinentes se hacen una vez que se obtenga la información corregida o depurada.
- . La recuperación de una determinada tecnología se basa en la necesidad del usuario que la solicita.
- . La información puede recuperarse según el país de pertenencia, por cultivo y por clase de tecnología deseada.

4. LAS LIMITACIONES DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO - PROCINDINO

Después de la implementación preliminar del inventario tecnológico en las cinco instituciones nacionales de investigación agrícola se ha encontrado algunas limitaciones que requieren superarse.

- 4.1. Capacitación: El sistema de inventario tecnológico, tal como se señaló anteriormente, comprende etapas como: Recuperación, procesamiento, diseminación, evaluación y diseño del sistema. En estas cuatro etapas, interviene el personal técnico de los cinco países más el personal de apoyo en la Sede Central.

El funcionamiento eficiente de un sistema como es el inventario tecnológico, es posible mediante la capacitación a la clientela que interviene en el proceso: en orden de importancia, en cuanto a la transferencia horizontal, son los investigadores que trabajan en los cultivos del PROCINDINO, disciplinas de apoyo, transferencistas, agroindustrias y los productores organizados.

Hasta ahora, en el PROCINDINO no ha habido entrenamiento, excepto a los Coordinadores Nacionales, quienes tienen a su vez un limitado

conocimiento del alcance del sistema, lo cual impide instruir totalmente a otras personas para divulgar el sistema. Por tanto, se hace necesaria una intensa capacitación a los tres niveles: a) Investigadores y transferencistas que son fundamentales en la etapa de recuperación de la información. b) los especialistas del sistema de microcomputador y las personas que trabajan en los sistemas nacionales de información y documentación. c) Los usuarios que son a su vez investigadores, transferidores de la tecnología, agroindustrias y los productores de los cultivos especialmente incluidos en el PROCIANDINO.

Sin esta capacitación integral, el sistema no funcionaría en la dimensión y alcance que requieren los países.

- 4.2. Se requiere el fortalecimiento del sistema institucional en cada país para la diseminación del Inventario Tecnológico

El intercambio de información científica entre los países a través de los sistemas nacionales de información agrícola, ha sido muy escasa o casi inexistente en la primera etapa del PROCIANDINO. Los sistemas nacionales de información y documentación, por sí mismos son tema y área de desarrollo en la en la segunda etapa del PROCIANDINO.

No obstante, para accionar la diseminación del inventario tecnológico del Programa, los centros de información y documentación deben constituirse en un eje fundamental.

Los Centros de información y documentación, en la gran mayoría de los casos no pueden, por sí mismos, ser diseminadores del inventario tecnológico, sino con la coordinación de la unidad de computación o el acceso de un microcomputador con un funcionario del centro de información capacitado en la recuperación de las tecnologías según las necesidades del usuario.

- 4.3. Se necesita la complementación del Inventario Tecnológico PROCIANDINO con otras fuentes subregionales.

El inventario tecnológico es una fuente de consulta referencial. La información es específica a un cultivo que se trata de una clase y categoría de tecnología específica. Sin embargo, es posible que exista información complementaria en la Subregión, que pueda ser útil a los investigadores, transferencistas y agroindustrias, quienes a su vez, tienen la capacidad y la necesidad de ampliar la información disponible a través del inventario tecnológico.

Es necesario, entonces, investigar otras fuentes de complementación y así mismo diseñar un sistema y código de identificación en cada tecnología (Ficha de tecnología) de la información complementaria según el alcance y disponibilidad de la misma. En otras etapas, por ejemplo, la información complementaria podrían ser los proyectos de investigación en ejecución relacionados con una tecnología determinada.

4.4. Carencia de los medios para la difusión masiva del inventario tecnológico según el tipo de usuarios.

El Programa Cooperativo, hasta la fecha, ha logrado implementar el sistema de recuperación y procesamiento, pero no así una disseminación del inventario a los usuarios según sus necesidades específicas.

Los medios para difundir selectivamente el inventario tecnológico son variados, acorde con el tipo de usuarios.

Se han previsto los siguientes medios:

1. Un plegable sobre el inventario tecnológico: objetivos, ventajas y metodología de recuperación, procesamiento y disseminación de la información.
2. Un video como apoyo para la capacitación de la clientela.
3. Distribución trimestral de diskettes a las instituciones participantes.
4. Distribución trimestral de las tecnologías selectivamente, según el Perfil de Usuario a través de un Boletín Técnico.
5. Compilación e indexación de las tecnologías anualmente, y su distribución a las instituciones nacionales.
6. Servicio individual a los investigadores, transferencistas, agroindustrias y productores organizados, según sus necesidades específicas.

Todos estos servicios requieren ser implementados en el PROCIANDINO en los próximos meses. Desde luego, se necesitan recursos para editar estos medios.

4.5. Es necesario el apoyo a nivel central del Programa en tres fases preliminares:

Para asegurar un sistema ágil de ingreso, depuración, procesamiento de las solicitudes y el envío de la información a tiempo, se requiere de la dedicación a tiempo completo de una persona bien entrenada. Actualmente el programa no cuenta con esta facilidad ni tampoco la podrá tener, por lo menos durante el próximo año. Esto constituye una necesidad crucial para promover el sistema en sí.

Es necesario contar con la asesoría de un Especialista en Sistemas por lo menos durante el primer año. Esta persona no laboraría a tiempo completo, sino que su contratación sería únicamente para perfeccionar o ampliar el sistema cada tres meses.

La carga de la Base de Datos del Programa relacionada con eventos, seguimiento y evaluación, directorios de investigadores y usuarios, ocupan la capacidad de los microcomputadores del PROCIANDINO. Por lo tanto, es conveniente asignar un microcomputador con capacidad de

almacenamiento exclusivamente para el inventario tecnológico del PROCIANDINO.

4.6. Realizar esfuerzos propios de los países y la descentralización del sistema a corto plazo:

El primer año de prueba del sistema se efectuó con el apoyo de la sede central del Programa. Sin embargo, es la meta del Equipo Técnico descentralizar las etapas de recuperación, procesamiento, disseminación y evaluación del Inventario Tecnológico.

La descentralización se entiende como la capacidad individual y cooperativa de los países para llevar a cabo las cuatro etapas del inventario anteriormente indicado.

Esta capacidad la lograría cada país únicamente a través de la capacitación, constitución de grupos de trabajo, disseminación de las tecnologías a los usuarios y promoción del sistema a través de los medios adecuados.

Se espera que este proceso de descentralización tome no menos de un año. El siguiente año sería el período de consolidación del sistema con poca necesidad de apoyo de la Sede Central.

4.7. Es necesaria la ampliación de la cobertura (Universo del Proyecto) y el contenido (cultivos y disciplinas) del inventario:

La oferta y demanda de la tecnología a nivel Subregional no debe circunscribirse a unos pocos investigadores de las instituciones nacionales, tampoco sus esfuerzos deben ser restringidos a unos pocos cultivos. No obstante, dadas las limitaciones de los recursos y a su vez, considerando que el inventario tecnológico es una herramienta nueva y complementaria, su desarrollo debe abarcar cierta estrategia de crecimiento paulatino y evolutivo.

La cantidad total de investigadores de las instituciones nacionales de investigación agrícola en la Subregión Andina, no excede de los 2.000 (Bolivia 260, Colombia 461, Ecuador 250, Perú 400, Venezuela 450). Es necesario que el inventario tecnológico sea abarcado por los investigadores de las universidades, sector privado y las personas que laboran en el campo de la investigación y desarrollo en las agroindustrias y afines. En la cadena de la oferta y demanda tecnológica, los productores organizados, por ejemplo, deben participar en el inventario tecnológico.

El proyecto actualmente trata de extender el inventario al alcance de los 2.000 investigadores en la Subregión. A esto se debe añadir de manera progresiva, aproximadamente 3.000 investigadores en el sector universitario y empresas privadas. Desde luego, también se deben incluir, quizá unos 1.000 profesionales de investigación y desarrollo que pertenecen a la agroindustria, instituciones de asistencia técnica privada y otros afines. Es importante también, tal como se señaló antes, prestar el servicio del inventario tecnológico (disseminación) a unas 200 asociaciones de productores en toda la Subregión, en distintos cultivos de importancia.

Las cifras numéricas señaladas en cuanto al número de usuarios son estimaciones preliminares. Se requiere de una investigación simultánea al inventario tecnológico, indagar sobre estos recursos humanos que laboran en la investigación y desarrollo en la Subregión Andina. Esto es indispensable para un mejor dinamismo y utilidad del inventario tecnológico. También se debe hacer esfuerzos para elaborar directorios con las características de la demanda tecnológica de los productores organizados en la Subregión.

JUSTIFICACION

A continuación se presentan algunas justificaciones para fortalecer el intercambio de la tecnología a través del inventario tecnológico en la Subregión Andina.

- El inventario tecnológico iniciado en la Primera Etapa del PROCANDINO requiere un fortalecimiento con esfuerzos adicionales, la recuperación y diseminación para que pueda ser institucionalizado.
- La actividad del inventario tecnológico es un importante punto de partida para determinar la oferta y la demanda tecnológica en la Subregión, y así acelerar tanto el intercambio de tecnología como la búsqueda de soluciones mediante la investigación cooperativa.
- Una efectiva coordinación entre los sistemas nacionales de información y documentación lograría beneficios recíprocos de grandes proporciones, ya que las adquisiciones de publicaciones científicas individualmente hoy día es costoso.
- Los Directorios de investigadores agrícolas sirven de fuente de información valiosa para generar condiciones propicias para el intercambio tecnológico. Actualmente el PROCANDINO cuenta con un perfil de 1.500 usuarios, lo cual puede constituir una fuente capaz de satisfacer la demanda tecnológica por especialidad a cada usuario.
- El Directorio de los Profesionales de Investigación y Desarrollo perteneciente a la agroindustria constituirá otra fuente para recuperar y diseminar eficientemente la oferta y demanda tecnológica a los países de la Subregión.
- El Directorio de Asociaciones de Productores constituirá un instrumento de consulta y promoverá la participación de los productores para el intercambio de adaptación de tecnología originaria de la Subregión.
- El inventario tecnológico constituirá un instrumento efectivo de integración tecnológica, económica y social en la Subregión Andina.
- El inventario tecnológico, conjuntamente con el intercambio de tecnología constituye un elemento importante en el Plan de Acción Conjunta del IICA para la Subregión Andina, diseñado y aprobado por la Junta Interamericana.

6. OBJETIVOS

Los objetivos tanto generales como específicos del inventario tecnológico obedecen, en principio a los objetivos fundamentales del PROCANDINO. Sin embargo, en cierta manera, los objetivos específicos del inventario tecnológico pretenden lograr el fortalecimiento de las instituciones de investigación agrícola, desde luego con el fin de que, progresivamente, la oferta y demanda sean del dominio de los sectores universitarios, instituciones privadas de investigación y desarrollo, agroindustrias y los productores organizados de la Subregión.

Objetivo General:

Lograr el fortalecimiento del intercambio tecnológico entre los países de la Subregión Andina a través del inventario tecnológico y su disseminación, tanto en las instituciones de investigación como del desarrollo de los cultivos básicos para la alimentación y economía de los países del Convenio.

Objetivos Específicos:

1. Consolidar la recuperación y disseminación de la oferta tecnológica subregional en los cultivos y áreas disciplinarias respectivas.
2. Capacitar a los profesionales de investigación agrícola y desarrollo; y los especialistas en sistemas de información y documentación para recuperar, procesar, disseminar y evaluar el sistema del inventario tecnológico del PROCANDINO.
3. Lograr la coordinación de los sistemas nacionales de información y documentación agrícola con el fin de acelerar el intercambio de tecnología entre los países del Convenio, particularmente a través del inventario tecnológico del PROCANDINO.
4. Elaborar y distribuir selectivamente los Directorios de investigadores y extensionistas, como actividad agrícola de la Subregión en apoyo al Inventario Tecnológico.
5. Elaborar y distribuir selectivamente el Directorio de los profesionales de investigación y desarrollo de la agroindustria y afines de la Subregión Andina.
6. Elaborar y distribuir selectivamente el Directorio de los Productores organizados y los Fondos nacionales de desarrollo en cultivos básicos en la Subregión Andina.
7. Determinar la información científica complementaria e incorporar eficientemente al sistema del inventario tecnológico del PROCANDINO.
8. Descentralizar progresivamente, en dos años, los procesos de recuperación, procesamiento, disseminación y evaluación del sistema del inventario tecnológico en la Subregión Andina.

9. Realizar una investigación sobre la oferta y demanda tecnológica en los cultivos y disciplinas específicas, según la clientela tanto de los investigadores, agroindustrias, fundaciones de desarrollo de los rubros, productores de carácter pequeño, mediano y grande.

BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Los beneficiarios del Inventario Tecnológico, por su naturaleza y alcance, deben constituir los profesionales de investigación y desarrollo agrícola y, desde luego, los productores, particularmente organizados. Además, el acceso no debe restringirse a las instituciones públicas, sino que debe abarcar también a los sectores privados que ocupan la investigación y desarrollo agrícola y la asistencia técnica privada.

Sin embargo, es necesario que la cobertura de los beneficiarios sea progresiva, ya que la capacidad y la consolidación del PROCIANDINO está estrechamente relacionada con esto.

Se estima que el número total los profesionales de investigación y desarrollo agrícola en la Subregión no debe sobrepasar los 8.000 y las organizaciones de productores de cultivos básicos de la Subregión deben ascender a 500. Estos 8.000 profesionales, las 500 organizaciones de productores y las fundaciones de desarrollo de cultivos serán los beneficiarios del Inventario Tecnológico del PROCIANDINO.



8. LA METODOLOGIA

1. Estructura Operativa Básica: El Proyecto operará dentro del marco del convenio de cooperación entre los cinco países y el IICA como agencia de apoyo técnico y administrativo. Los Centros internacionales de investigación agrícola como CIMMIT, CIAT y CIP formarán parte del Equipo Técnico del PROCINDINO. La JUNAC constituirá un elemento de enlace tanto para el apoyo político del más alto nivel como para la integración de sus esfuerzos con los productores de la subregión para la difusión de la tecnología, con especial énfasis en el Plan AREPA.

Esta estructura básica sirve como un ente normativo de absoluta interacción entre las instituciones de investigación y desarrollo de la Subregión, provee recursos y constituye eje importante en la toma de decisiones y evaluación de la marcha del Inventario Tecnológico.

2. Ejecución: El Equipo Técnico del PROCINDINO en cada país, con el apoyo de los coordinadores internacionales, tomará parte fundamental en el cumplimiento de las actividades trazadas en el Proyecto.

Los Centros de información y documentación en cada país formarán una red para la disseminación del inventario tecnológico y prestarán servicio a los usuarios. Asimismo, harán un seguimiento de las necesidades de información no solo a los usuarios de su país, sino también las solicitudes de inventario tecnológico y la información de apoyo proveniente, de los usuarios de otros países del Programa.

La coordinación de este sistema será liderado por un país con carácter rotativo cada dos años.

En cada país se instalarán en el Centro principal de información y documentación, un equipo de microcomputador con el apoyo del especialista en el sistema, un operador y el profesional de información y documentación, quien coordinará el sistema en su respectivo país.

3. Las actividades de capacitación estarán a cargo del Equipo Técnico del PROCINDINO con el apoyo de las autoridades de la institución nacional, en especial, el Coordinador de Enlace es quien se encargará de las actividades tanto en función de su país como de otros países del Convenio. Este Coordinador de Enlace, como ente de apoyo al gerente general de su país, ya existe en el PROCINDINO.
4. En el primer año (1990) el perfeccionamiento del sistema, capacitación, promoción, seguimiento y evaluación estaría coordinado por la Sede Central del PROCINDINO en Quito, Ecuador. En los años subsiguientes (1991 - 1992) la coordinación del sistema estaría a cargo de un país líder.
5. Las actividades de capacitación en el primer año concentrarán a los investigadores seleccionados, al especialista en Sistemas de Información (designados por cada país), al especialista en información y documentación y a los coordinadores de enlace del PROCINDINO.

El Equipo entrenado por el PROCIANDINO asumirá un papel multiplicador en su país, preferiblemente en cada Estación Experimental e instituciones de investigación más relevantes en su país.

6. La actuación de los países en cuanto a la recuperación, procesamiento, diseminación y la evaluación del sistema, regirá por los acuerdos, normas y procedimientos aprobados por la Comisión Directiva.
7. El PROCIANDINO realizará la investigación referente al recurso humano, sus necesidades, fortalecimiento de canales de comunicación, metodología de servicios especiales de información, dentro del marco institucional tanto público como privado.

Asimismo, se efectuarán estudios de oferta y demanda de la tecnología por cada tipo de usuario, tanto de profesionales de agroindustria como de los productores en distintas etapas del desarrollo del sistema.

8. Promoverá la participación de los otros sectores de investigación agrícola, entidades de fomento del cultivo, agroindustria, productores organizados tanto para recuperar la oferta, como para satisfacer sus demandas especializadas de tecnología.
9. En el año de 1992 los países aportarán recursos tanto en especie como financieros para la continuación y fortalecimiento del sistema de inventario tecnológico. Las instituciones de diversa naturaleza constituirán un grupo para la toma de decisiones bajo el liderazgo de las instituciones nacionales de investigación con el apoyo técnico y administrativo del IICA.

INSTITUCIONES PARTICIPANTES Y EL PERSONAL

El Proyecto operará bajo el convenio firmado por los cinco Ministros de Agricultura de la Subregión con el IICA. Específicamente el IICA, Bolivia; el ICA, Colombia; el INIAP, Ecuador; el INIAA, Perú y el FONAIAP, Venezuela.

El IICA administrará los fondos a través de su representación en cada uno de los cinco países y la estructura técnico administrativa en su Sede Central en San José, Costa Rica.

1. El apoyo técnico fundamental se hará a través de un Especialista Internacional del IICA financiado con recursos del donante, quien trabajará a tiempo completo por seis meses. Sus tareas consistirán en la implementación del sistema en los cinco países, capacitación de los técnicos nacionales y diseño de esquemas metodológicos de estudios e investigación, generación de medios necesarios para la promoción y divulgación del sistema, preparar términos de referencia a los técnicos nacionales y el consultor de evaluación y preparar informes técnicos a la Comisión Directiva cada tres meses.
2. Un operador de microcomputador contratado por un año con los fondos del Donante, quien tendrá su sede de trabajo en Quito, Ecuador. El operador tendrá a su cargo el ingreso de datos, depuración del inventario, recuperación y envío de información a los sistemas nacionales según su

solicitud. Asimismo, apoyará la capacitación de los profesionales en el sistema del inventario tecnológico que se realizará en la sede de Quito, Ecuador.

- . Se contratará un especialista en sistemas para perfeccionar el sistema cada seis meses. De la misma manera, apoyará las actividades de capacitación que se realicen en la Sede Central de Quito.

10. SINTESIS DE LOS RESULTADOS ESPERADOS

En el Cuadro No. 1 se resumen las actividades para los años 1990, 1991 y 1992, con sus respectivos resultados y medios de verificación de los mismos.

11. PRESUPUESTO CON SUS NOTAS ADICIONALES

En el Cuadro No. 2 se indica el presupuesto para los tres años (1990, 1991 y 1992). En el año 1990 se estiman solamente seis meses de funcionamiento (segundo semestre). El presupuesto se desglosa en tres fuentes: CIID, Nacional e IICA. En cuanto al último, será la agencia administradora y, asimismo, brindará su apoyo técnico. Las contribuciones del IICA consistirán en los gastos de administración y permanente apoyo técnico mediante el Programa II - Generación y Transferencia de Tecnología. El apoyo, en términos de recursos financieros, serán determinados a corto plazo después de las consultas a los niveles pertinentes.

IICA - PROCIANDINO
 SINIESIS DE LOS RESULTADOS ESPERADOS Y LOS INDICADORES
 DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO (1990 - 1992)

ACTIVIDADES	1990		1991		1992	
	RESULTADOS	MEDIOS DE VERIFIC.	RESULTADOS	MEDIOS DE VERIFIC.	RESULTADOS	MEDIOS DE VERIFIC.
1. Consolidación del Inventario Tecnológico PRO - CIANDINO.	Recuperación, depuración y diseminación de 1500 tecnologías. Asistencia a 500 investigadores de INPP.	Recuperación de 1500 formularios y envío de fichas tecnológicas. Formularios de Solicitud y envío de fichas tecnológicas.	Recuperación, depuración y diseminación de 5000 tecnologías. Asistencia a 1500 investigadores: 1000 INPP, 500 Universidades y Sector Privado.	Disponibilidad de 6500 tecnologías a los usuarios.	Recuperación, depuración y diseminación de 10000 tecnologías. Asistencia a 3000 investigadores: 1500 INPP, 1500 Universidades y Sector Privado.	Disponibilidad de 16500 tecnologías a los usuarios.
2. Capacitación de los Investigadores, profesionales de Sistemas de Información y Documentación y los Respetivos Usuarios.	Capacitación de 170 investigadores en los cinco países. Diseño del sistema de procedimientos de asistencia a los usuarios. Capacitación de 50 especialistas en sistemas de información y documentación. Charlas de orientación a los usuarios del sistema (500 usuarios)	Un taller en cada país. Un instructivo para los instructores multiplicadores. Programa de capacitación elaborado por cada Instructor. Instalación de Equipos de Microcomputación, coordinación entre los Centros de Información y Documentación y la Unidad de Sistema en cada país.	20 Talleres de trabajo en las Estaciones Experimentales de los países por los instructores multiplicadores. 2000 investigadores capacitados en el sistema por cada país (1500 INPP + 500 Universidades y Sector Privado). Orientación a los 2000 usuarios en total, sobre el acceso y recuperación del Inventario Tecnológico.	Taller en cada Estación Experimental con la participación de los investigadores, autoridades y los usuarios. Recuperación de información en cada Estación Experimental, como una actividad con la participación de los Directores de las Estaciones Experimentales y los investigadores. Bibliotecas, Centros de Información y Documentación que distribuyen y orientan el uso del formulario a los usuarios.	Funcionamiento del sistema en cada Centro de Información y Documentación. Distribución de 5000 formularios del inventario tecnológico y orientación a los investigadores. Orientación a 20 instituciones nacionales, 20 fundaciones, organizaciones de productores y agroindustrias, sobre el uso del inventario tecnológico.	Los Centros de Información y Documentación poseen formularios del Inventario y funcionan estrechamente con los Especialistas del Sistema.

Cuadro No. 1 Cont...

ACTIVIDADES	1990		1991		1992	
	RESULTADOS	INDICADORES	RESULTADOS	INDICADORES	RESULTADOS	INDICADORES
3. Coordinación de los Sistemas Nacionales de Información y Documentación.	Un Taller con la participación de los especialistas de información y Documentación, los especialistas de los cinco países y las autoridades (Coordinadores de Enlace PROCIANDINO) de los cinco países.	Un acuerdo entre los países, sistema, procedimiento y un país que coordina el sistema.	El país coordinador prepara un plan de dos años sobre el intercambio de tecnologías y los documentos científicos de apoyo.	Un plan con metas y responsables. Informe Semestral, Seguimiento y Evaluación de la Coordinación.	Evaluación del Sistema Especial la Coordinación. Impacto del intercambio del inventario tecnológico en los cinco países	Contratación de un Especialista en Seguimiento y Evaluación del intercambio del inventario Tecnológico.
4. Elaboración de Directorios y su Disseminación Selectiva: a) Directorio de Centros de Información y Documentación Subregional. b) Directorio de investigadores, transferencistas en cultivos seleccionados. c) Directorio de funciones y organizaciones vinculadas con los cultivos seleccionados.	Diseño de formularios y envío a los cinco países. a) Directorio de Centros de Información y Documentación. b) 1500 investigadores y transferencistas c) 100 fundaciones y 150 organizaciones de productores	Recepción y archivo de formularios a) Centros de Información y Documentación b) 1500 investigadores y transferencistas c) 100 fundaciones y 150 organizaciones de productores	Procesamiento de los formularios y edición de tres Directorios.	Envío a los cinco países 2000 ejemplares de cada Directorio.	Ampliación del Directorio con 300 Centros de Información y Documentación, 3000 investigadores, 200 fundaciones y 300 organizaciones de productores.	Distribución a los cinco países de 4000 ejemplares de cada Directorio.

CUADRO No. 1 Cont.....

ACTIVIDADES	1990		1991		1992	
	RESULTADOS	MEDIOS DE VERIFIC.	RESULTADOS	MEDIOS DE VERIFIC.	RESULTADOS	MEDIOS DE VERIFIC.
	<p>5. Producción de medios para la promoción y fortalecimiento del inventario Tecnológico.</p> <p>1. Un Sonoviso Video sobre el Inventario Tecnológico.</p> <p>2. Un folleto sobre el Inventario Tecnológico.</p> <p>3. Pligable sobre Inventario Tecnológico.</p> <p>4. Distribución de diapositivas cada semestre a los cinco países sobre el inventario Tecnológico.</p> <p>5. Un índice de las tecnologías disponibles.</p>	<p>Aprobación de la Comisión Directiva.</p> <p>Aprobación de la Comisión Directiva.</p> <p>Los 5 países reciben a tiempo los inventarios actualizados.</p> <p>Un documento de índice analítico de tecnologías y su distribución a 2000 usuarios.</p>	<p>Proyección en 20 Estaciones Experimentales, 10 Instituciones de investigación, 20 fundaciones y organizaciones de productores en cada país.</p> <p>Distribución de items 2 y 3 a 4000 usuarios a nivel subregional.</p> <p>Distribución de diapositivas a cada país.</p> <p>Índice analítico actualizado del inventario tecnológico.</p> <p>Estudios de oferta y demanda en cada país.</p> <p>Compilación del estudio y preparación de un informe contentivo.</p>	<p>Informes Semestrales de los Coordinadores Internacionales a la Comisión Directiva.</p> <p>Informes Semestrales de los Coordinadores Internacionales a la Comisión Directiva.</p> <p>Informes Semestrales de los Coordinadores Internacionales a la Comisión Directiva.</p> <p>Informes Semestrales de los Coordinadores Internacionales a la Comisión Directiva.</p> <p>Análisis de la Comisión Directiva.</p>	<p>Diseminación de los resultados de la Evaluación del Impacto del Inventario Tecnológico en los cinco países.</p> <p>Implementación de las conclusiones y recomendaciones.</p>	<p>La Comisión Directiva avanza la continuación o re-evaluación del Inventario Tecnológico.</p> <p>Decisiones de la Comisión Directiva del FACIANDINO</p>
<p>6. Investigación en la oferta y demanda de la ciencia subregional en los países del FACIANDINO.</p>	<p>Definición de la Metodología de Investigación</p> <p>Desarrollo de Instrumentos de Investigación.</p> <p>Entrenamiento del Equipo de Investigación en los cinco países.</p>	<p>Constitución de un equipo de investigación en cada país.</p> <p>Aprobación del proyecto por la Comisión Directiva.</p>	<p>Estudios de oferta y demanda en cada país.</p> <p>Compilación del estudio y preparación de un informe contentivo.</p>	<p>Análisis de la Comisión Directiva.</p>	<p>Implementación de las conclusiones y recomendaciones.</p>	<p>Decisiones de la Comisión Directiva del FACIANDINO</p>

PRESUPUESTO US\$

PROYECTO: FORTALECIMIENTO DEL INVENTARIO TECNOLÓGICO EN EL
PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA: SUBREGION ANDINA

Cuadro No. 2

ACTIVIDADES	No.	CONTRIBUCION CIUD			CONTRIBUCION NACIONAL			CONTRIBUCION IICA *		
		1990 (Solo Meses)	1991	1992 (Solo Meses)	1990	1991	1992	1990	1991	1992
1. ESTUDIOS:										
Estudios Internacionales:	1	2,000	--	--	--	--	--	--	--	--
Forador del Microem- puerador	1	3,000	3,000	--	--	3,000	--	3,000	--	--
Consultor Sistema de Información	1	2,000	1,000	--	--	6,000	--	6,000	--	--
Coordinador Internacional del Sistema	1	--	6,000	3,000	--	6,000	--	6,000	--	--
Especialista de Transie- rrencia	5	--	--	--	--	15,000	--	15,000	--	--
4. GASTOS DE INVESTIGACION		10,000	15,000	--	10,000	10,000	--	10,000	--	--
5. DEMOSTRACION										
Cursos - Taller Subregio- nal sobre el Sistema	1	24,000	--	--	6,000	--	--	--	--	--
Talleres Nacionales sobre el Sistema	20	--	50,000	--	--	10,000	--	10,000	--	--
Taller Nacional de Siste- mas de Información y Do- cumentación	5	10,000	10,000	--	--	--	--	--	--	--
Orientación a los Usuarios	20	5,000	5,000	--	--	--	--	5,000	--	--
6. PUBLICACIONES										
* Folletos	1	2,000	--	--	--	--	--	--	--	--
* Manuales	1	1,000	--	--	--	--	--	--	--	--
* Libretos	4	10,000	--	--	5,000	--	--	5,000	--	--
* Libro - Novela	1	2,000	--	--	1,000	--	--	--	--	--
* Diapositivas		500	500	--	--	--	--	--	--	--
7. EQUIPO MICROCOMPUTADOR	6	5,000	--	--	25,000	--	--	--	--	--
8. EDUCACION EMERGEN DEL SISTEMA	1	--	6,000	--	--	5,000	--	5,000	--	--
9. GASTOS DE ADMINISTRACION		97,450	97,450	3,000	47,000	55,000	--	55,000	--	--
TOTAL										

* Ver explicación en los puntos 6 y 7 de las "Notas sobre el Presupuesto".

NOTAS ADICIONALES SOBRE EL PROCIANDINO

SALARIOS

- . Los seis meses del año (Julio - diciembre, 1990), un especialista internacional se dedicará a tiempo completo a programar, diseñar, organizar, capacitar e investigar sobre el sistema. El salario será asignado en base a la escala del IICA.
- . El operador del sistema trabajará durante un año con un sueldo base de US\$500 mensuales, el mismo que incluirá prestaciones, seguros y otros gastos según las leyes locales.
- . Se contratará un consultor de sistemas para perfeccionar el sistema y, de la misma manera, servirá de apoyo para la capacitación en cursos y talleres a ejecutarse en la Sede Central.
- . El Coordinador Internacional del sistema será nombrado en 1991, para un país, por el periodo de dos años. Los US\$9,000 presupuestados serán para cubrir los gastos de viajes de coordinación del periodo 1991 - 1992.
- . Los cinco especialistas nacionales en transferencia trabajarán a medio tiempo en sus respectivos países.

GASTOS DE INVESTIGACION

Los gastos de investigación serán compartidos entre el CIID y los países. Los gastos del año 1990 se destinarán a la ejecución de talleres a realizarse en cada país, bajo la coordinación del Especialista Internacional con el propósito de diseñar el proyecto de investigación para determinar el efecto y demanda de tecnología y los mecanismos de intercambio de tecnología más eficientes, tomando como base principal de la investigación el inventario y diseminación de la tecnología.

CAPACITACION

- . El Curso - Taller Subregional se realizará en la ciudad de Quito con la participación de cuatro asistentes por país. Los participantes de Ecuador serán financiados por el INIAP. Estos son: un especialista en transferencia, un especialista en sistemas, un especialista en información y documentación y un coordinador de enlace (persona con autoridad y acceso a la gerencia general de un instituto) del PROCIANDINO. El curso taller durará cinco días:
- . Se realizarán cuatro talleres en cada país para multiplicar la capacitación recibida en el anterior curso taller subregional. En cada taller participarán veinte investigadores. El costo por taller es de US\$2,500 con una duración de dos días.
- . En cada país se realizará un taller para los especialistas en transferencia, sistemas y de información y documentación, participarán veinte profesionales. El Taller tendrá una duración de dos días.

- . La orientación es constante hacia los investigadores y usuarios. Se efecturarán charlas de tres horas en instituciones de investigación y organismos de productores en cada país.

PUBLICACIONES

El costo real unitario de las publicaciones en el mercado es más alto de lo programado. El Taller que está funcionando en el IICA - PROCIANDINO abarata el costo. El presupuesto será destinado también para cubrir los gastos de correo.

EQUIPO - MICROCOMPUTADOR

Los países garantizarán instalaciones de equipos de microcomputadores para manejar la base de datos del PROCIANDINO. Sin embargo, en la Sede Central se requiere la adquisición de un equipo.

EVALUACION EXTERNA

La evaluación se la hará en base a dos consultores externos, un evaluador será contratado externamente y el segundo será aportado por el IICA, Programa II.

GASTOS DE ADMINISTRACION

El IICA administra los fondos sin costo alguno al CIID. Los gastos de administración constituyen el aporte del IICA.

12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 1990 - 1992

El Cuadro No. 3 indica las actividades para los tres años, dividiendo un año en dos semestres. El compromiso con el CIID se inicia en el segundo semestre del año de 1990 y continua hasta el primer semestre del año de 1992. Las actividades, en gran medida, se orientan hacia el sostenimiento, por parte de los países y del IICA, tanto técnico y administrativo como aportes de recursos financieros.

I I C A - P R O C I A N D I N O
C R O N O G R A M A D E A C T I V I D A D E S D E L F O R T A L E C I M I E N T O D E L I N V E N T A R I O
T E C N O L O G I C O (1 9 9 0 - 1 9 9 2)

CUADRO No. 3

ACTIVIDADES	1990		1991		1992	
	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE				
1. Preparación, perfeccionamiento y presentación del proyecto a la Comisión Directiva.	-----					
2. Presentación de la versión final al CIID.	-----					
3. Perfeccionamiento del Sistema del Inventario.	-----					
4. CAPACITACION * Investigadores * Transferencistas * Agroindustria * Asociaciones de productores.		-----		-----		
5. Implementación del sistema de Coordinación (descentralizado)		-----		-----		-----
6. Elaboración de Directorios de Investigadores, Extensionistas, Agroindustria y Productores y su distribución selectiva		-----		-----		
7. Producción de Medios para la promoción y fortalecimiento del Inventario Tecnológico.		-----		-----		
8. Investigación en la oferta y demanda de la clientela, científica, desarrollo y productores. Diseño de estudio		-----		-----		
Entrenamiento del Equipo		-----		-----		
Recopilación y Procesamiento de Datos		-----		-----		
Informe de Investigación Científica y Campaña		-----		-----		
9. Servicio a los usuarios		-----		-----		-----

CUADRO No. 3 Cont.....

A C T I V I D A D E S	1 9 9 0		1 9 9 1		1 9 9 2	
10. Diseño de Normas, Sistemas y procedimientos de funcionamiento descentralizado del Sistema.			-----	-----		
11. Proyecto del Inventario Tecnológico Subregional 1992 - 1995.				-----		
12. Aprobación del funcionamiento con el apoyo total de los países y el IICA.					-----	

PROYECTOS COOPERATIVOS DE INVESTIGACION EN EL MARCO DE PROCIANDINO
1987 - 1990
SUBPROGRAMA I - LEGUMINOSAS

NUMERO PROYECTO	TEMA	PAIS LIDER	PAISES PARTICIPANTES
I-3.4.1	ESTUDIO, IDENTIFICACION Y CONTROL DE ENFERMEDADES E INSECTOS EN HABA	BOLIVIA	BOLIVIA ECUADOR PERU
I-3.4.2	OBTENCION DE POBLACIONES HIBRIDAS DE ARVEJA CON RESISTENCIA A ENFERMEDADES Y OTROS FACTORES ADVERSOS	COLOMBIA	COLOMBIA PERU VENEZUELA
I-3.4.3	COLECCION, EVALUACION, CONSERVACION Y DISTRIBUCION DE GERMOPLASMA DE LENTEJA (LENS CULINARIS MOENCH)	ECUADOR	COLOMBIA ECUADOR PERU
I-3.4.4	OBTENCION DE POBLACIONES HIBRIDAS DE HABA CON RESISTENCIA A ENFERMEDADES Y OTROS FACTORES ADVERSOS	PERU	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU
I-3.4.5	EVALUACION AGROECONOMICA DEL SISTEMA DE PRODUCCION PAPA-ARVEJA	VENEZUELA	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR

PROYECTOS COOPERATIVOS DE INVESTIGACION EN EL MARCO DE PROCIANDINO
1987 - 1990

SUBPROGRAMA II - MAIZ

NUMERO PROYECTO	TEMA	PAIS LIDER	PAISES PARTICIPANTES
II-3.4.1	FORMACION DE UNA VARIEDAD DE MAIZ DE GRANO GRANDE, PRECOZ Y DE CALIDAD PROTEICA	BOLIVIA	BOLIVIA ECUADOR PERU
II-3.4.2	OBTENCION DE MAICES CRISTALINOS DE ALTO VALOR NUTRITIVO	COLOMBIA	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
II-3.4.3	MANEJO DE SPODOPTERA FRUGIPERDA (J.E. SMITH) EN EL CULTIVO DE MAIZ	COLOMBIA	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
II-3.4.4	OBTENCION DE CULTIVARES TOLERANTES A LA SEQUIA PARA LA ZONA BAJA DEL TROPICO SECO	ECUADOR	COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
II-3.4.5	OBTENCION DE CULTIVARES RESISTENTES A PUDRICIONES DE MAZORCAS PARA LA REGION ANDINA	PERU	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
II-3.4.6	CONTROL INTEGRADO DE HELIOTHIS Y EUXESTA (GUSANO DE LA MAZORCA) EN MAIZ AMILACEO DE ALTURA	PERU	BOLIVIA ECUADOR PERU
II-3.4.7	DESARROLLO DE CULTIVARES DE MAIZ TOLERANTES AL EXCESO DE AGUA EN EL SUELO (AGUACHINAMIENTO)	VENEZUELA	COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA



PROYECTOS COOPERATIVOS DE INVESTIGACION EN EL MARCO DE PROCIANDINO
1987 - 1990

::

SUBPROGRAMA III - PAPA

NUMERO PROYECTO	TEMA	PAIS LIDER	PAISES PARTICIPANTES
III-3.4.1	ADAPTACION DE METODOLOGIAS PARA MULTIPLICACION RAPIDA DE SEMILLA DE PAPA	BOLIVIA	COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
III-3.4.2	RACIONALIZACION EN EL USO DE AGROQUIMICOS EN EL CULTIVO DE LA PAPA	COLOMBIA	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
III-3.4.3	ESTUDIO DE BACTERIAS PECTOLITICAS EN PAPA	ECUADOR	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
III-3.4.4	UTILIZACION DE PAPAS AMARGAS EN PRODUCCION Y MEJORAMIENTO GENETICO DE VARIEDADES	PERU	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
III-3.4.5	OBTENCION DE VARIEDADES NACIONALES DE PAPA CON RESISTENCIA A ENFERMEDADES	VENEZUELA	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA

PROYECTOS COOPERATIVOS DE INVESTIGACION EN EL MARCO DE PROCIANDINO
1987 - 1990

SUBPROGRAMA IV - OLEAGINOSAS

NUMERO PROYECTO	TEMA	PAIS LIDER	PAISES PARTICIPANTES
IV-3.4.1	ENSAYO INTERNACIONAL DE CULTIVARES COMERCIALES Y LINEAS PROMISORIAS DE MANI	BOLIVIA	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
IV-3.4.2	ENSAYO INTERNACIONAL DE GENOTIPOS COMERCIALES Y PROMISORIOS DE SOYA	COLOMBIA	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
IV-3.4.3	DETERMINACION DE LAS CAUSAS Y EVALUACION DE LAS METODOLOGIAS DE LA PUDRICION DE COGOLLO DE LA PALMA AFRICANA	COLOMBIA	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
IV-3.4.4	COLECCIÓN INTERNACIONAL DE ECOTIPOS DIVERSOS DE PALMA AFRICANA	ECUADOR	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA
IV-3.4.5	ENSAYO INTERNACIONAL DE CULTIVARES COMERCIALES Y LINEAS PROMISORIAS DE AJONJOLI, INCLUYENDO MATERIALES INDEHICENTES	VENEZUELA	BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA

IICA - BID - PROCIANDINO

BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA

INSTRUCTIVO PARA RESPONDER AL FORMULARIO PARA EL MANEJO DEL
INVENTARIO TECNOLÓGICO EN LOS CULTIVOS DEL PROCIANDINO 1989-90

El objetivo principal del Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Subregión Andina-PROCIANDINO, es fortalecer las Instituciones Nacionales de Investigación Agrícola mediante el intercambio de tecnología entre los países del Convenio.

El formulario anexo persigue recopilar la información tecnológica disponible en la Subregión Andina sobre los cultivos que han sido considerados prioritarios actualmente. Los siguientes puntos y explicaciones orientarán a diligenciar mejor el Formulario.

Explicación breve de los ítems que aparecen en el formulario

1. Item N° 2: Se refiere a los cultivos prioritarios del PROCIANDINO: arveja, fréjol, haba, lenteja, maíz (amiláceo, duro), papa, ajonjolí, palma africana, soya, girasol y maní.
2. Item N° 3: El título de la tecnología disponible debe ser expresado sucintamente y que refleje de manera resumida la naturaleza de la tecnología generada y que esté disponible para ser usada por los otros países del Convenio.
3. Item N° 4: Las clases de tecnología son una parte específica de una tecnología disponible en un cultivo. Ejemplo: Se considera el cultivar de soya como una clase de tecnología.

Se ha determinado las 12 clases de tecnologías más importantes en los cultivos del PROCIANDINO; sin embargo, podrá tener otras clases. En estos casos, favor especificar la clase según su propio criterio en el punto 13 (Otras).

4. Items N° 5 al 13: El espacio en estos permite llenar las características de la clase de tecnología que usted marcó en el Item 4. Las características de una clase de tecnología son conceptos útiles que permiten identificar más fácilmente la tecnología específica que ofrece un país. Estos conceptos técnicos constituyen propiamente las preguntas que un profesional podría buscar en un inventario tecnológico.

Se ha determinado que cada clase de tecnología tiene características mínimas para responder. Esta lista de categorías se encuentran en las páginas 6 a 8 del Formulario.

En los Items N° 5 al 13, especificar el N° correspondiente que se aplica en cada caso. Ejemplo: En el caso del cultivar de soya hay al menos 8 subcategorías. Se requiere responder a estos 8 u otros que usted considere importante. En este caso indique el N° 1.9.

5. Item N° 14: Se refiere al espacio que llene cuando las anteriores características y espacios no son suficientes y requieren dar una información o nota adicional

a la tecnología referida. Esto permite que el investigador tenga oportunidad de proveer información adicional importante no prevista en el Formulario.

6. Item Nº 15: Especificar altitud, precipitación, temperatura, características especiales de suelo, topografía u otros, en donde la tecnología tiene su bondad.
7. Item Nº 16: El rendimiento en kg/ha. Además debe especificar el porcentaje del aumento en relación a la(s) tecnología(s) testigo(s). Esto permite evaluar adecuadamente su superioridad.
8. Item Nº 17: Especifique el tipo de productor que más puede beneficiar con esta tecnología. En algunos casos el usuario puede ser el investigador.
9. Item Nº 18: Este establece claramente las ventajas que se ofrecen a los productores, tales como: superar riesgos agronómicos, económicos, gustos culturales, aceptación en el mercado, ajuste a ciertos sistemas de cultivos, etc. Especificar estas ventajas brevemente según el tipo de productor. En algunos casos el usuario también podrá ser el investigador, como en una técnica de laboratorio, instrumento o equipo científico, técnica de campo, etc. Especificar ventajas a este usuario.
10. Item Nº 19: En el Item Nº 19a indique el investigador o investigadores que contribuyeron fundamentalmente en la generación de esta tecnología. También indique la institución (tanto pública como privada) de su pertenencia cuando originó la tecnología.

En el Item Nº 19b indique las instituciones que contribuyeron al menos en un 10% a los esfuerzos para generar esta tecnología. Esto permite apreciar los aportes técnicos y financieros de las instituciones involucradas. (Señale también el apoyo del PROCÍANDINO, según el caso).

11. Item Nº 20: La dirección clara de las estaciones experimentales y/o de investigadores a contactar acelera las consultas pertinentes. Los investigadores señalados en este Item no necesariamente son autores de la tecnología, pero pueden estar actualmente laborando en esta tecnología y/o pueden responder solicitudes de información de los investigadores de otros países (usuarios).
12. En caso de no tener información en cualquier Item, favor no dejar en blanco; señalar S.I. (Sin Información).

Agradecemos anticipadamente su colaboración, la cual redundará en beneficio de los investigadores de la Subregión y, por ende, de los productores.

FORMULARIO

INVENTARIO TECNOLÓGICO EN LOS CULTIVOS DEL PROCIANDINO 1989-90

1. PAIS:

2. CULTIVO:

3. TITULO DE LA TECNOLOGIA DISPONIBLE:

4. CLASE DE TECNOLOGIA QUE CORRESPONDE AL TITULO:

Marque con una X en la casilla respectiva:

- 1. Cultivar
- 2. Manejo agronómico hasta la cosecha
- 3. Uso y manejo de suelo y agua
- 4. Manejo de plagas y enfermedades
- 5. Nutrición y fertilización
- 6. Sistemas de cultivos
- 7. Métodos y técnicas que usan en laboratorio
- 8. Equipos y maquinaria agrícola
- 9. Manejo post-cosecha
- 10. Manejo y producción de semilla
- 11. Investigación en fincas de productores
- 12. Metodología de transferencia de tecnología
- 13. Otras. Especifique: _____

Para responder los Items 5 al 12, ver la lista de características en cada una de las clases de tecnologías que constan en las páginas 6 a 8. En caso de haber marcado la Clase 13 (Otras), favor determinar a su criterio las características que requiere al llenar los espacios del 5 al 13.

5. CARACTERISTICA Nº ____:

6. CARACTERISTICA Nº ____:

7. CARACTERISTICA Nº ____:

8. CARACTERISTICA Nº ____:

9. CARACTERISTICA Nº ____:

10. CARACTERISTICA Nº ____:

11. CARACTERISTICA Nº ____:

12. CARACTERISTICA Nº ____:

13. CARACTERISTICA Nº ____:

14. DESCRIPCION ADICIONAL DEL INVESTIGADOR QUE NO SE CONTEMPLA EN LAS CLASES Y CARACTERISTICAS ANTERIORES:

15. RANGO O CONDICIONES DE ADAPTABILIDAD (altitud, precipitación, temperatura, características especiales de suelo, topografía u otros).

16. RENDIMIENTO/ha (% de aumento en relación a otra tecnología testigo. Especifique esta tecnología testigo).

17. TIPO DE USUARIO DE LA TECNOLOGIA (pequeño, mediano, grande, investigador).

18. VENTAJAS SOCIOECONOMICAS DE LA TECNOLOGIA

19a. INVESTIGADOR(es) QUE GENERARON LA TECNOLOGIA (Indique su Institución).

Su año de generación:

19b. INSTITUCION(es) DE APOYO TECNICO Y FINANCIERO

20. DIRECCION DE LA ESTACION EXPERIMENTAL Y/O DE INVESTIGADOR(es) A CONTACTAR (Favor indicar: teléfonos, télex, facsimile, etc.).

Estación Experimental:

Investigador(es):

CARACTERISTICAS DE LA CLASE DE TECNOLOGIA

NOTA: Cuando responda los Items 5 al 13 del Formulario del Inventario Tecnológico favor indicar el código correspondiente.

Ejemplo: 1.1. significa Origen genético.

En caso de que no se aplique una de las características, salte a la siguiente que tenga información disponible.

1. CULTIVAR:

- 1.1. Origen genético
- 1.2. Altura o hábito de la planta
- 1.3. Peso de 100 semillas (u otra unidad)
- 1.4. Periodo vegetativo
- 1.5. Tipo de semilla o tubérculo
- 1.6. Densidad de siembra
- 1.7. Resistencia a enfermedades y plagas
- 1.8. Volcamiento o acame
- 1.9. Otros

2. MANEJO AGRONOMICO:

- 2.1. Densidad de siembra
- 2.2. Labores culturales
- 2.3. Tipo de labranza
- 2.4. Control de malezas
- 2.5. Método de cosecha
- 2.6. Otros

3. USO Y MANEJO DE SUELO Y AGUA:

- 3.1. Métodos de conservación de suelo y agua
- 3.2. Preparación de suelo
- 3.3. Cultivos de cobertura
- 3.4. Sistemas de riego
- 3.5. Drenaje
- 3.6. Mejoramiento de suelos
- 3.7. Tolerancia a sequía
- 3.8. Uso de maquinarias y equipos
- 3.9. Uso de materia orgánica
- 3.10. Otros

4. MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES:

- 4.1. Nombre científico de las enfermedades o plagas
- 4.2. Rotación de cultivos y sus efectos
- 4.3. Cultivos asociados
- 4.4. Control químico
- 4.5. Control natural
- 4.6. Control biológico
- 4.7. Prácticas culturales
- 4.8. Manejo integrado de plagas
- 4.9. Otros

5. FERTILIZACION:
 - 5.1. Tipo de fertilizantes
 - 5.2. Epoca de aplicación
 - 5.3. Métodos diagnósticos
 - 5.4. Dosis
 - 5.5. Métodos de aplicación
 - 5.6. Fuentes de nutrientes
 - 5.7. Otros

6. SISTEMAS DE CULTIVOS:
 - 6.1. Cultivos en rotación
 - 6.2. Cultivos asociados
 - 6.3. Cultivos múltiples
 - 6.4. Otros

7. METODOS Y TECNICAS QUE USAN EN LABORATORIO:
 - 7.1. Cultivo de tejidos
 - 7.2. Métodos de identificación de enfermedades, insectos, cepas de rhizobium
 - 7.3. Análisis serológicos
 - 7.4. Análisis de calidad
 - 7.5. Residuos tóxicos
 - 7.6. Diseño y evaluación de equipos e instrumentos

8. EQUIPOS Y MAQUINARIAS AGRICOLAS:
 - 8.1. Diseño de prototipo
 - 8.2. Fases del cultivo que usa
 - 8.3. Defectos y riesgos
 - 8.4. Facilidades de mantenimiento
 - 8.5. Eficiencia de equipos y maquinarias
 - 8.6. Otros

9. MANEJO POST-COSECHA
 - 9.1. Estado óptimo de cosecha
 - 9.2. Almacenamiento del producto
 - 9.3. Diseño de almacenes
 - 9.4. Tratamientos químicos
 - 9.5. Medidas preventivas y control de enfermedades e insectos
 - 9.6. Procesamiento industrial
 - 9.7. Costo de manejo post-cosecha
 - 9.8. Otros

10. MANEJO Y PRODUCCION DE SEMILLA:
 - 10.1. Control de calidad
 - 10.2. Estándares de calidad
 - 10.3. Sistemas de procesamiento
 - 10.4. Condiciones apropiadas de producción
 - 10.5. Sistemas de almacenamiento
 - 10.6. Producción de semilla artesanal
 - 10.7. Tipo de contrato para la producción de semilla
 - 10.8. Mecanismos de distribución de semilla
 - 10.9. Otros

11. INVESTIGACION EN FINCAS DE PRODUCTORES:

- 11.1. Método de investigación en campos de agricultores
- 11.2. Métodos de selección y participación de productores
- 11.3. Metodología de diagnóstico
- 11.4. Priorización de necesidades de investigación
- 11.5. Diseño de ensayos en campos de productores
- 11.6. Métodos de evaluación agro-socio-económica de la tecnología
- 11.7. Recursos e incentivos institucionales
- 11.8. Otras

12. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

- 12.1. Relación institucional entre las actividades de investigación y la transferencia de tecnología
- 12.2. Quiénes realizan la transferencia de tecnología en su país?
- 12.3. Estrategias en la transferencia de tecnología
- 12.4. Medios de difusión de tecnología
- 12.5. Organizaciones de productores para la transferencia de tecnología
- 12.6. Publicaciones disponibles
- 12.7. Audiovisuales disponibles
- 12.8. Otros.

1. GAMBLE, W.K. and TRIGO, E.J. 1985. Establishing Agricultural Research Policy: Problems and Alternatives for small countries In. International Service for National Agricultural Research. Workshop on Agricultural Research Policy and Organization in small countries. 1985. The Hague, Netherlands.
2. 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.
3. ISNAR. 1987. Working to Strengthen national agricultural research systems - ISNAR and its strategy. The Haune, Netherlands.
4. ISNAR. 1985. Agricultural research policy and organization in small countries. The Hague, Netherlands.
5. ISNAR. 1985. Country Report No. R23: Regional Research Networks - The Experience of PROCODEPA. The Hague, Netherlands.
6. MOSHER, A.T. 1982. Some critical Requeriments for productive Agricultural Research. The Hague, Netherlands. ISNAR.
7. NORES, G.A. 1988. Programa de Cooperación del CIAT. Temas prioritarios y mecanismos de cooperación en investigación agropecuaria en América Latina y el Caribe. Memorias del Seminario. CIAT. Colombia, 25 a 29 de agosto de 1986.
8. PINEIRO, M. and TRIGO, E. 1985. Latin American Agricultural Research, The Public Sector: Problems and Perspectives. The Hague, Netherlands ISNAR.
9. RAMAKRISHNA, B. y PALMA, V. 1988. La transferencia de tecnología horizontal en el Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Subregión Andina: Avances y perspectivas metodológicas. Quito, IICA-BID-PROCIANDINO.
10. TRIGO, E. 1987. Agricultural Research in the Caribbean: Some policy and organizational alternatives. San José, Costa Rica, IICA.

11. VALVERDE, C. 1987. Agricultural Research Networking: Development and Evaluation. The Hague, Netherlands ISNAR.
12. VENEZIAN, S.L. 1984. International Cooperation in Agricultural Research. In: Selected Issues in Agricultural Research in Latin America. Ed. B. Nestle and E.J. Trigo. The Hague, Netherlands. IFAD, IICA, Govt of Spain, and ISNAR.





IICA
PROCIANDII
#45
1990

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

