PN-ABD-511

Informe al Gobierno de Bolivia

ISNAR R45s

FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA EN BOLIVIA

isnar

International Service for National Agricultural Research

El Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR) inició sus actividades en su sede de La Haya, Países Bajos, el 1ro de septiembre de 1980. Fue establecido por el Grupo Consultivo sobre Investigaciones Agrícolas Internacionales (CGIAR), por recomendación de una comisión de estudio internacional, con el fin de ayudar a los gobiernos de los países en desarrollo a reforzar la investigación agrícola. El ISNAR es un organismo autónomo, sin ánimo de lucro, de carácter internacional, y apolítico en cuanto a su administración, personal, y operaciones.

De los trece centros que componen la red del CGIAR, el ISNAR es el único que se dedica principalmente al tema de la investigación agrícola nacional. A petición de los gobiernos, el ISNAR proporciona asesoramiento en materia de política, organización, dirección y manejo de la investigación, complementando así las actividades de otros organismos de ayuda.

El ISNAR tiene en funcionamiento programas de servicios de asesoramiento, investigación y capacitación.

El ISNAR está financiado por varios de los miembros del CGIAR, un grupo no oficial de unos 43 donantes compuesto de países, bancos de fomento, organizaciones internacionales y fundaciones.

Informe al Gobierno de Bolivia

ISNAR R45s

FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA EN BOLIVIA

Septiembre 1989

isnar

International Service for National Agricultural Research

CONTENIDO

	Página
Resumen y conclusiones	1
1. INTRODUCCION	9
1.1 Origen de la Misión del ISNAR	9
1.2 Términos de Referencia	9
1.3 Composición	9
1.4 Programa de Trabajo	9
1.5 Contenido del Informe	11
1.6 Agradecimientos	11
2. CENTRO DE INVESTIGACION AGRICOLA TROPICAL (CIAT)	12
2.1 Investigación	13
2.2 Transferencia de Tecnología	14
2.3 Prioridades, Planificación y Evaluación	15
2.4 Estructura Institucional	15
2.5 Programación y Seguimiento de Actividades	16
2.6 Perfeccionamiento del Modelo Institucional	17
2.7 Replicabilidad del Modelo CIAT en Otros Departamentos de Bolivia	20
3. INSTITUTO BOLIVIANO DE TECNOLOGIA AGRICOLA (IBTA)	24
3.1 Limitaciones y Definiciones del Modelo Institucional	24
3.2 Composición	25
3.3 Actividades	25
3.4 Recursos Humanos	29
3.5 Financiamiento	30
3.6 Planiticación de las Acciones	31
3.7 Proyectos Especiales	31
3.8 Transferencia de Tecnología a través de Organizaciones No Gubernamentales	31
3.9 Logros	32
3.10 Conclusiones	32

Página

4. DISEÑO DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA 34

4.1 Criterios para el Diseño del Sistema Nacional de ITTA 34
4.2 Componentes del Sistema de ITTA 35
4.3 Reestructuración del IBTA 35
4.4 Unidad Central del Sistema de ITTA 36
4.5 Servicios Departamentales de ITTA 41
4.6 Programas Nacionales 46
4.7 Recursos para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario 48
4.8 Organo Superior del Sistema de ITTA 50
4.9 Consejo Técnico de Coordinación 51
4.10 Esquema Institucional Propuesto y la Estructura Actual del MACA 51

5. PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA 54

5.1 Fundamentos del Programa de Fortalecimiento Institucional 54
5.2 Objetivos del Programa de Fortalecimiento Institucional 55
5.3 Acciones para el Fortalecimiento Institucional 56
5.4 Papel de la Cooperación Internacional 58
5.5 Compromiso del ISNAR 61

APENDICES

Programa de Trabajo, Entrevistas y Visitas de la Misión del ISNAR 62

Siglas 69

Literatura consultada 70

Executive Summary in English 76

RESUMEN Y CONCLUSIONES

1. Antecedentes

A consecuencia de conversaciones entabladas entre funcionarios del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA), del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA) y del Centro de Investigación Agrícola Tropical de Santa Cruz (CIAT) de Bolivia, como del Banco Mundial y del ISNAR, el Lic. José Guillermo Justiniano, Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, formuló una solicitud de asistencia al ISNAR. La respuesta se dió con la conformación de una misión, integrada por dos funcionarios del ISNAR y dos consultores, quienes llevaron a cabo una serie de entrevistas, visitas y sesiones de trabajo en distintas localidades de Bolivia, entre el 18 de mayo y el 8 de junio de 1989, concluyendo en la redacción del presente informe.

2. Términos de Referencia

El Gobierno de Bolivia y el ISNAR acordaron los siguientes términos de referencia:

> Revisar la estructura, funcionamiento y gerencia del sistema nacional de investigación agropecuaria, enfocando los ajustes pertinentes, incluyendo la descentralización, que permitirían una mejor ejecucion de las actividades de investigación y transferencia estatales.

3. Enfoque de la Misión del ISNAR y Contenido del Informe

La labor de la Misión estuvo enmarcada por los lineamientos de descentralización y reordenamiento de las instituciones del sector agropecuario, explicitados por los líderes del MACA. Estos lineamientos han sido definidos por el Gobierno de Bolivia de la siguiente manera:

3.1 "La administración de los recursos del Estado debe ser descentralizada al máximo posible, siguiendo un proceso de fortalecimiento institucional regional que permita establecer, en la práctica, una responsabilidad compartida por las instituciones centrales, regionales y locales. Ello significa establecer claramente el ámbito y los criterios de funcionamiento de los organismos del nivel central y su modo de operación con los organismos regionales y locales, y los mecanismos mediante los cuales se ejerce, además de fijar claramente el grado de autonomía y responsabilidad propias en estas últimas." (Bolivia. Ministerio de Planeamiento y Coordinación. Estrategia de desarrollo económico y social 1989-2000).

3.2 La labor de la Misión estuvo también orientada por las expectativas del liderazgo del MACA para fortalecer la investigación y la transferencia de tecnología agropecuaria (ITTA) en el Altiplano y Valles, utilizando algunos lineamientos ya aplicados en el Oriente de Bolivia.

4. Análisis del Centro de Investigación Agrícola Tropical de Santa Cruz

El Centro de Investigación Agrícola Tropical de Santa Cruz (CIAT) cuenta actualmente con un financiamiento relativamente estable, un volumen aceptable de recursos por investigador y una razonable relación entre gastos operativos y salarios. La combinación de un financiamiento adecuado, una continuidad en la dirección y el apoyo de los productores, ha permitido que el CIAT reúna un conjunto de profesionales calificados, permitiendo así generar tecnologías en importantes rubros del Departamento de Santa Cruz.

El CIAT realiza una investigación adaptativa, enfocando la labor por rubro, por zona y por tema. La diversidad agroecológica de las zonas, la complejidad de los temas, la cobertura de rubros y las diferencias entre los distintos tipos de productores del Departamento, ejercen una gran presión sobre los recursos disponibles por el CIAT.

El CIAT no realiza transferencia de tecnología en forma directa, sino que lo hace a través de centros regionales de investigación y de una unidad de transferencia, recientemente creada. Esta unidad vincularía al CIAT con el resto de las organizaciones que ya realizan transferencia en el departamento. La Misión entiende que, dadas estas características de operación, esa sería una forma eficiente de transferir los resultados de la investigación.

La actual estructura institucional del CIAT concentra la capacidad decisoria en un número reducido de personas. Esta característica es operativa en la medida que la institución sea relativamente pequeña. La estructura institucional debería incorporar dos realidades bien diferenciadas, que enfrenta el CIAT: la importancia de unos rubros específicos, concentrados geográficamente, y la intención de atender las necesidades de pequeños productores, aplicando la metodología de sistemas. En este sentido la Misión recomienda delegar la responsabilidad de los programas por rubro y por zonas en los mandos medios de la institución.

Respecto al financiamiento, la Misión entiende que el CIAT debe extremar sus esfuerzos para asegurar la estabilidad de sus recursos. Además de continuar con el actual financiamiento y la posibilidad de lograr fuentes externas, el CIAT cuenta con la alternativa de incrementar sus recursos, expandiendo sus actividades de producción y comercialización. La Misión recomienda que la institución cuente con personal encargado de identificar oportunidades y de promover la comercialización de la producción.

Ante las diferencias de los recursos locales, el tipo de agricultura y de productor, entre otras, la replicación del "modelo CIAT" en otros departamentos no parece factible. Sin embargo, es posible desarrollar modelos aplicables a cada caso, cuando la disponibilidad de los recursos y la autonomía de la gestión sean, como en el caso del CIAT, los factores claves.

5. Análisis del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria

La Misión ha observado limitaciones y deficiencias en el funcionamiento del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA). En primer lugar, sus disposiciones estatutarias no han sido aplicadas en forma persistente y regular. Por otra parte, las limitaciones en términos de recursos, continuidad y orientación de las acciones, han afectado severamente su eficiencia y efectividad.

El análisis del IBTA pone de manifiesto el extraordinario desafío que un sistema de investigación y transferencia de tecnología debe enfrentar en ese marco de limitaciones y deficiencias. La dimensión del país; las diversas situaciones agroecológicas que deben atenderse; las distintas problemáticas socio-productivas y el carácter secundario que, tradicionalmente, se asumió en el crecimiento del producto agrícola para el desarrollo del país, son condiciones contextuales que se suman a los problemas institucionales enfrentados.

El IBTA es una institución que nunca llegó a consolidarse. El deterioro de sus recursos se refleja en la pérdida de personal capacitado; en la degradación de sus sistemas para la fijación de prioridades y programación; en la incapacidad de sus servicios de extensión para atender en forma eficaz a las necesidades de los productores y campesinos.

Este deterioro tiene consecuencias importantes sobre el reconocimiento social y el prestigio de la institución. No obstante, es posible afirmar que se han realizado algunos aportes importantes en ciertos rubros de interés para el país; se preservan, en algunos ámbitos, capacidades subutilizadas y todavía se mantiene la expectativa social que el IBTA pueda satisfacer las necesidades de los productores, en particular de los campesinos.

6. Diseño de un Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (ITTA)

Los resultados del análisis llevados a cabo por el ISNAR, en particular del IBTA y de sus limitaciones y deficiencias, permiten identificar los elementos básicos de una estrategia de reconstrucción del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología. Las propuestas de esa estrategia son las siguientes:

La Misión propone darle una nueva dimensión y estructura al actual IBTA. Ello supone mantener el actual régimen de autonomía, previsto en el Decreto que originó su creación, aún cuando se hagan modificaciones sustanciales.

Estas modificaciones están dirigidas a satisfacer varios criterios:

- la unidad en la orientación del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología, a partir de la creación y consolidación de una unidad central normativa;

- la atención a las diversas situaciones agroecológicas y socio-productivas, que presenta la agricultura boliviana, a través de la creación de servicios departamentales de investigación y transferencia, con amplia capacidad decisoria;

- la convergencia interinstitucional y la concentración de acciones, para lo cual se deben establecer programas nacionales en función de rubros y problemas de interés supradepartamentales; y

- el aprovechamiento de los recursos existentes en el país para la transferencia de tecnología, por medio de acciones coordinadas de las entidades públicas y privadas, nacionales y departamentales, así como de la cooperación externa.

6.1 Unidad Central Normativa

La unidad central normativa del sistema tendrá funciones relacionadas con la proposición de políticas para el desarrollo tecnológico agropecuario; la identificación de prioridades; la orientación de los programas nacionales y la supervisión de la ejecución de las operaciones, realizadas con fondos del presupuesto de esta entidad.

6.2 Servicios Departamentales de Investigación y Transferencia de Tecnología

Los servicios departamentales de investigación y transferencia realizarán funciones relacionadas con la formulación y ejecución de programas departamentales de desarrollo tecnológico. Para ello contarán con capacidades para la elaboración de diagnósticos, la programación, la vinculación interinstitucional, y la articulación y promoción de esfuerzos para la transferencia de tecnología.

6.3 Programas Nacionales de Investigación y Transferencia de Tecnología

Los programas nacionales de investigación y transferencia de tecnología serían los mecanismos de articulación sustantiva entre la unidad normativa y los órganos de ejecución que son los servicios departamentales. Los proyectos que los integrarían serían ejecutados por estos programas o en otras instituciones, que adhieran sus planes de trabajo a los programas nacionales.

6.4 Unidades de Vinculación Tecnológica

En Bolivia hay un gran número de organizaciones, corporaciones, universidades y otras instituciones, cuyo personal trabaja en la transferencia de tecnología agropecuaria. Por lo tanto, se recomienda la formación de unidades de vinculación tecnológica, que se constituyan en el mecanismo de coordinación de la generación de tecnología, tanto de los programas nacionales como de los servicios departamentales con los esfuerzos de transferencia de las múltiples organizaciones mencionadas. Estas unidades de vinculación tecnologica estarán ubicadas en las regiones (departamentos).

6.5 Financiamiento y Presupuesto

Los servicios departamentales de ITTA serán financiados con aportes del Tesoro General de la Nación y con recursos de fuente departamental. El Tesoro realizará aportes para sostener al menos las acciones de diagnóstico, programación y articulación interinstitucional.

La Misión prevé una estrategia gradual de desarrollo y consolidación del sistema. Esto implica que los servicios departamentales recibirán, progresivamente, aportes de origen local (corporaciones de desarrollo, cámaras de productores, etc.). Cuando los mismos puedan constituir la mayoría de los recursos necesarios para la ejecución del programa departamental, los servicios modificarán su forma orgánica, pasando a convertirse en entes autónomos a nivel departamental, adoptando una modalidad jurídica semejante a la que, actualmente, tiene el CIAT.

El presupuesto para el desarrollo de la ITTA cubrirá las necesidades de la unidad central, los requerimientos de los programas nacionales y el sostenimiento de las funciones mínimas de los servicios departamentales.

6.6 Papel de los Organos Gubernamentales

Los órganos de gobierno conformarán un directorio a nivel nacional. El mismo deberá tener una composición diferente a la actualmente existente en el IBTA, para garantizar continuidad, dedicación y ejercicio de la capacidad de conducción efectiva. A nivel departamental, un consejo interinstitucional tendrá la función de orientación, proposición de políticas y programas a la unidad central, y supervisión de las actividades departamentales.

La unidad central contará con el asesoramiento de un consejo consultivo integrado por los directores de los servicios departamentales. El personal de estos servicios estará sujeto a la dirección de los mismos.

7. Fortalecimiento Institucional del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (ITTA)

Las acciones que se recomiendan para el fortalecimiento institucional del Sistema Nacional de ITTA, son las siguientes:

7.1 Acciones Referentes a la Entidad Nacional de ITTA

Tipo de acción	Participantes nacionales
Afirmar y/o otorgar autonomía a la entidad nacional de ITTA	Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA)
Constituir el directorio de la entidad nacional de ITTA	MACA, y miembros del Directorio

Seleccionar y/o reclutar líderes de la Unidad Central	MACA y Directorio de la entidad de ITTA
Dar dimensión y definir cobertura a la entidad nacional de IITA	Entidad nacional de IITA y MACA
Estructurar presupuesto	Entidad nacional de IITA y MACA
Definir programas nacionales prioritarios	Entidad nacional de IITA y MACA
Seleccionar y/o reclutar líderes de Programas Nacionales	Entidad nacional de ITTA
Fijar salarios competitivos	Entidad nacional de ITTA y Directorio
Planificar por Programas Nacionales	Entidad nacional de IITA
Establecer una oficina de planificación y programación	Entidad nacional de IITA y MACA

7.2 Acciones de IITA a Nivel Departamental

Tipo de acción	Participantes
Convocar y organizar servicios de IITA en los departamentos	Autoridades departamentales, MACA y entidad nacional de IITA
Integrar Consejos Departamentales	Autoridades departamentales, MACA, entidad nacional de IITA, y otros organismos departamentales como las universidades
Seleccionar y/o reclutar líderes de servicios departamentales del IITA.	Consejos Departamentales y MACA
Diagnosticar y establecer prioridades departamentales de IITA	Servicio departamental de IITA; autoridades departamentales (asistencia de la entidad nacional de IITA)
Dar dimensión a los servicios departamentales de IITA	Servicio departamental de IITA; autoridades departamentales
Estructurar presupuesto y programas departamentales	Servicio departamental de IITA, autoridades departamentales.

Establecer unidades de transferencia tecnológica	Entidad nacional de IITA, servicio departamental de IITA y autoridades departamentales
Capacitar al personal	Entidad nacional de IITA, servicio departamental de IITA y otros
Equipar unidades de vinculación de transferencia de Tecnología	Entidad nacional de IITA, Servicio departamental de ITTA y otros
Iniciar labor de vinculación de transferencia de tecnología	Entidad nacional de IITA, servicio departamental de IITA, representantes de organizaciones con actividades departamentales de IITA

7.3 Acciones para el Fortalecimiento del CIAT de Santa Cruz

Las acciones que la Misión recomienda para lograr el fortalecimiento del CIAT de Santa Cruz, son las siguientes:

- Organizar la labor del CIAT en cinco programas: cuatro por rubros y uno para operaciones zonales, de acuerdo con las prioridades recientemente fijadas por la misma institución; a saber:
    - Programa Producción Animal
    - Programa Arroz/Maíz
    - Programa Soya/Trigo
    - Programa Cultivos Arbóreos
    - Programa de Operaciones Zonales (Centros Regionales de Investigación y Transferencia)
- Asignar líderes a los cinco programas propuestos e incorporar a los mismos en el Consejo Técnico.
- Restructurar el Consejo Técnico.
- Constituir un Consejo Ejecutivo.
- Elaborar planes de trabajo para los seis programas propuestos, los cuales serán revisados y avalados por el Consejo Técnico, y ejecutados por los líderes de los programas.
- Preparar informes escritos en forma trimestral y orales en forma mensual a cargo de los líderes de los programas para la Dirección del CIAT.

- Reforzar el área de fijación de prioridades, de planificación, de seguimiento y de evaluación.

- Reforzar la búsqueda de fuentes de financiamiento nuevas y/o alternativas.

- Establecer una unidad de gerencia comercial bajo la responsabilidad de un funcionario con capacidad empresarial.

7.4 Papel de la Cooperación Internacional

La cooperación internacional podría brindar su máximo apoyo a Bolivia mediante un proyecto global que abarque todos los componentes necesarios del programa de fortalecimiento institucional. Estos componentes pueden, a su vez, estructurarse en los siguientes proyectos de cooperación internacional:

- Proyecto para el fortalecimiento de la unidad central del Sistema Nacional de ITTA.

- Proyecto para el fortalecimiento y consolidación de los programas nacionales.

- Proyecto para el establecimiento y consolidación de las unidades de vinculación tecnológica.

- Proyecto de apoyo a los servicios departamentales de ITTA.

7.5 Compromiso del ISNAR con el Sistema Nacional de ITTA

El ISNAR, como un organismo internacional cuya misión es fortalecer los sistemas nacionales de IITA, reafirma su compromiso de ofrecer su apoyo técnico al Gobierno de Bolivia para ejecutar acciones de seguimiento del fortalecimiento institucional que se explicitan en este documento.

1. INTRODUCCION

1.1 Origen de la Misión del ISNAR

A petición de representantes del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA), de los dirigentes del Centro de Investigación Agrícola Tropical de Santa Cruz (CIAT) y del Banco Mundial, se hizo una breve misión exploratoria a Bolivia por parte de un funcionario del ISNAR, en febrero de 1989, para evaluar y discutir la posibilidad de realizar el presente estudio. A consecuencia de esas conversaciones, el Gobierno de Bolivia formuló una solicitud de asistencia al ISNAR, en nombre del Lic. José Guillermo Justiniano, Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, para analizar y hacer recomendaciones referentes al Sistema de Investigacion y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (ITTA) vigente en Bolivia.

1.2 Términos de Referencia

El Gobierno de Bolivia y el ISNAR acordaron los siguientes términos de referencia:

> Revisar la estructura, funcionamiento y gerencia del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria, enfocando los ajustes pertinentes, incluyendo la descentralización, que permitirían una mejor ejecución de las actividades de investigación y transferencia estatales.

1.3 Composición

La misión estuvo integrada por:

- Huntington Hobbs, funcionario del ISNAR y Jefe de la Misión,
- Ruben G. Echeverría, funcionario del ISNAR,
- Roberto Martinez Nogueira, Director de Grupo de Análisis y Desarrollo Institucional y Social (GADIS), Buenos Aires, Argentina,
- Luis Marcano, Presidente de la Fundación Servicio al Agricultor (FUSAGRI), Venezuela.

1.4 Programa de Trabajo

La misión del ISNAR llevó a cabo una serie de entrevistas, visitas y sesiones de trabajo en distintas localidades de Bolivia, entre el 18 de mayo y el 8 de junio de 1989. Se trabajó en estrecha colaboración con funcionarios del MACA, IBTA y CIAT, quienes representaron al Gobierno en la planificación de las tareas y en el desarrollo de este esfuérzo cooperativo.

El programa de trabajo de la Misión se dividió en dos partes. La primera conformada por una serie de visitas a organizaciones, centros de investigación y productores en el Altiplano y Valles, enfocando al IBTA

como la columna vertebral del Sistema de ITTA en esas regiones. La segunda parte, por una serie de visitas similares en el Departamento de Santa Cruz, enfocando al CIAT como columna vertebral del Sistema ITTA en el Oriente de Bolivia.

Esta labor tuvo como marco de referencia los planes de descentralización y reordenamiento de las instituciones del sector agropecuario, explicados por los líderes del MACA. El Gobierno de Bolivia comunico a la Misión los lineamientos generales de su estrategia para renovar y fortalecer el sector público agropecuario. Estos lineamientos se encuentran explícitos en el documento fundamental titulado "Estrategia de Desarrollo Económico y Social 1989-2000", preparado por el Ministerio de Planeamiento y Coordinación. El documento indica que (página 98):

> "La administración de los recursos del Estado deben descentralizarse al máximo posible, siguiendo un proceso de fortalecimiento institucional regional que permita establecer, en la práctica, una responsabilidad compartida de las instituciones del nivel central con las del nivel regional y local. Ello significa establecer claramente el ámbito y los criterios de función de los organismos del nivel central sobre los organismos de nivel regional y local, y los mecanismos mediante los cuales ésta se ejerce, además de fijar claramente el grado de autonomía y responsabilidad propias de las instituciones regionales y locales."

En términos generales se le indicó a la Misión que esta estrategia de desarrollo, aplicada al sector agropecuario, comprendía una serie de iniciativas que podrían resumirse de la siguiente manera:

1.4.1 Fortalecer el aspecto técnico del MACA, como organismo rector del sector agropecuario, disminuyendo su ingerencia en aspectos puramente políticos.

1.4.2 Descentralizar los organismos y servicios de la inferencia del MACA para que éstos operen en un nivel regional (departamental), dándoles así mayor capacidad de respuesta ante la problemática local.

1.4.3 Reestructurar el financiamiento de los organismos y servicios descentralizados para que las actividades regionales sean sustentadas con un mayor aporte de la región.

1.4.4 Concentrar esfuerzos regionales mediante mecanismos de integración, que permitan una mayor coordinación regional con la participacion de Corporaciones Regionales de Desarrollo, universidades, organizaciones no-gubernamentales, asociaciones y sindicatos de productores, entidades estatales descentralizadas y otros.

Con respecto a los lineamientos específicos de ITTA, el Gobierno de Bolivia comunicó a la Misión su interés, dentro de la estrategia de descentralización, por reproducir la estructura y forma de operación del CIAT de Santa Cruz en otros departamentos del país. Específicamente, funcionarios del MACA comparten una opinión bastante generalizada, de que

el CIAT de Santa Cruz ha realizado una labor productiva y que, por lo tanto, debería buscarse la manera de replicar este modelo.

Los lineamientos aquí expuestos, tanto sectoriales como de ITTA, definieron un marco de referencia según el cual la misión orientó su trabajo.

1.5 Contenido del Informe

El informe se divide en cinco capítulos, incluyendo el presente. El capítulo segundo analiza el CIAT; el tercero, el IBTA. En el cuarto capítulo se propone un Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria. Finalmente, el capítulo quinto resume una serie de acciones específicas que, en criterio de la Misión, conducirían al fortalecimiento del Sistema Nacional de ITTA.

1.6 Agradecimientos

La Misión agradece la colaboración y asistencia recibidas por parte del personal del MACA, IBTA y CIAT, y en particular la labor de organización y ayuda brindados por el Ing. Alan Bojanic, Subdirector del CIAT, y por el Ing. Eduardo Alfaro, consultor nacional del MACA.

Las instituciones y proyectos visitados, como los funcionarios y productores entrevistados, dieron un apoyo fundamental a través de la información suministrada y la expresión de sus puntos de vista sobre el proceso de generación y transferencia de tecnología agropecuaria en Bolivia. A todos ellos la Misión expresa su reconocimiento.

2. CENTRO DE INVESTIGACION AGRICOLA TROPICAL (CIAT)

El Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT) es una institución autónoma, creada en 1975 con el fin de mejorar la productividad agropecuaria en el Departamento de Santa Cruz. El CIAT cuenta con importantes contribuciones de instituciones departamentales, dado el reducido aporte financiero del Gobierno Nacional. La Corporación Regional de Desarrollo (CORDECRUZ) financia actualmente casi el 90% del presupuesto del CIAT. El 10% restante proviene de la Cámara Agropecuaria Departamental, de recursos propios y del Gobierno Nacional.

Los recursos humanos y financieros de la institución se incrementaron hasta principios de la década de 1980 para, luego, estabilizarse con un grupo alrededor de 45 técnicos y un millón de dólares (Cuadro No. 1).

Cuadro No. 1.
Evolución de los recursos humanos y financieros del CIAT entre 1984-88

Año	Técnicos (número)	Salarios* (000s)	Operaciones (000s)	Total (000s)
1984	34	226.7	773.3	1000.0
1985	48	307.3	992.0	1299.4
1986	43	220.6	657.9	878.5
1987	44	286.7	964.7	1251.4
1988	44	464.1	595.6	1059.7

* Salarios constituyen el total (técnicos y otros) en dólares corrientes.

Fuente: CIAT, Santa Cruz, Bolivia, 1989.

Se desprende del Cuadro No. 1 la relativa estabilidad de financiamiento de la institución, teniendo en cuenta las extremas variaciones propias del país; un volumen relativamente abundante de recursos por investigador y una relación entre 2 y 3 a 1 de gastos operativos hacia salarios.

Asimismo cabe destacar la eficiencia del Departamento Administrativo del CIAT (el que cuenta con un ágil procedimiento presupuestario computarizado por especialidad) y el reducido número de su personal administrativo (10 personas en total).

El CIAT ha tenido tres directores a lo largo de trece años, lo que indica la continuidad en su politica y actividades. La combinación de un financiamiento adecuado, una continuidad en la dirección y en los aportes de CORDECRUZ, y el apoyo de los productores, han permitido que el CIAT reúna a un conjunto de profesionales idóneos, relativamente bien remunerados, comprometidos con la institución e integrados al medio nacional.

Por otra parte, el CIAT cuenta con un directorio que opera regularmente. La participación activa de los representantes de la corporación y de fuertes entidades de productores, facilitan su articulación con las prioridades departamentales de desarrollo.

2.1 Investigación

La investigación realizada por el CIAT es fundamentalmente adaptativa. Los rubros, zonas y temas que abarca el programa de investigación son los siguientes:

- Rubros: café, cacao, tomate, arroz, maíz, trigo, ganadería y pastos, maní, cítricos, soya, papa y especies de multiplicación de propósitos agroforestales.

- Zonas: Central, Colonización, Valles Mesotérmicos, Chiquitania y Cordillera.

- Temas: crisis de barbecho; erosión y compactación; suelos ácidos; plagas y enfermedades; erosión en cabeceras de ríos y otros.

La diversidad agroecológica de las zonas, la complejidad de los temas y la gran cobertura de rubros, así como las diferencias entre los distintos tipos de productores, imponen fuerte presión sobre los recursos de que dispone actualmente el CIAT.

Hasta mediados de la década de 1980, la totalidad de las actividades del CIAT tenía como base la Estación Experimental de Saavedra. A partir de entonces la Institución inició un esfuerzo por atender la problemática de otras áreas del departamento. Esta expansión geográfica no solamente significó incrementar la diversidad de situaciones agroecológicas, sino también atender a pequeños productores a través del enfoque de sistemas, estableciendo Centros Regionales de Investigación (CRIs) en las cinco zonas del departamento.

A pesar de esta expansión geográfica y temática y de acuerdo con su documento de estrategia 1989-95, más del 70% del presupuesto actual de investigación se dedica a cuatro rubros (ganadería y pastos, arroz, soya y maíz) y alrededor del 60% a dos zonas (Central y Colonización). Estas cifras revelan un proceso de reorientación de la asignación de recursos con respecto a la primera etapa del funcionamiento institucional. La estrategia formulada por el CIAT para el periodo 1989-95 avanza hacia la profundización de ese proceso.

Para la ejecución de sus actividades de investigación, el CIAT ha recibido ayuda de la cooperación técnica de diversos organismos extranjeros e internacionales. Entre estos merece, particularmente, destacar la asistencia técnica brindada por la Misión Británica.

La Misión Británica ha estado presente en el país desde la década de 1960, concentrando sus actividades en Santa Cruz desde fines de la década de 1970. Esta misión esta actualmente integrada por seis técnicos, quienes han realizado importantes aportes en materia metodológica, de programación, de supervisión y han tenido participación directa en la ejecución de proyectos de investigación. El CIAT, además, ha recibido su apoyo para la capacitación de personal, la construcción de infraestructura y el equipamiento.

El impacto de estos aportes técnicos sobre el desarrollo de la capacidad institucional del CIAT son evidentes, tanto por su influencia en los enfoques adoptados como por la transferencia de conocimientos y de modalidades operativas.

Además del apoyo de la Misión Britanica al CIAT, debe destacarse la cooperación del Gobierno Japones desde 1980 y también el proyecto FAO-Gobierno de Holanda, desde 1987.

2.2 Transferencia de Tecnologia

El CIAT comenzó sus actividades realizando ITTA agropecuaria con base en la Estación Experimental de Saavedra. Posteriormente, la labor de transferencia de tecnologia pasó a otras organizaciones departamentales con lo cual el CIAT quedó solamente con la tarea de investigación. Desde mediados de 1980, el CIAT reestructura su programa de investigación creando los Centros Regionales de Investigación (CRIs), los que cumplen una labor demostrativa, utilizando el enfoque de sistemas. Estas actividades fueron complementadas con ensayos en fincas de agricultores, cuyos resultados no fueron evaluados positivamente y, por consiguiente, se decidió discontinuarlos. Los CRIs constituyen hasta el presente el elemento central de la estrategia de transferencia de tecnologia a los pequeños productores. A través de ellos se obtiene una vinculación directa en las zonas.

Recientemente, se creó una pequeña unidad de transferencia de tecnologia con el fin de difundir los resultados de la investigación a otras organizaciones que realizan extensión en el Departamento de Santa Cruz. Esta unidad establece relaciones con las diversas organizaciones que realizan estas actividades de extensión, las cuales son numerosas y tienen distintas naturalezas institucionales: organizaciones no-gubernamentales (ONGs), asociaciones de productores, proyectos de desarrollo rural ejecutados por órganos públicos, proyectos de empresas privadas, etc. Puede anticiparse que, a través de esta estrategia de apoyo a las entidades que trabajan directamente con los productores, la labor de transferencia puede llegar a tener un impacto significativo.

El CIAT ve facilitada su labor de transferencia de tecnologia debido a diversos factores. Entre ellos está la capacidad de los productores locales para identificar sus necesidades y problemas y para buscar modos de satisfacerlos y resolverlos. La presencia de grupos importantes de productores grandes y medianos y el grado de consolidación de sus organizaciones representativas, explican esa caracteristica.

La integración de estas entidades de productores en el Directorio, la celebración de convenios de investigación y las contribuciones de recursos que realizan, abren posibilidades de transferencia que el CIAT ha aprovechado adecuadamente. En este sentido, la planta productora de semillas constituye otro medio para la difusión tecnológica que el CIAT ha desarrollado, concibiéndolo como una función intermediaria entre la investigación y la adopción de la tecnología.

Dada la existencia de esas condiciones agrícolas y las características de los productores del Departamento de Santa Cruz, así como la disponibilidad del mecanismo de producción de semillas, la creación de la unidad de transferencia de tecnología citada, constituye un medio que aprovecha las oportunidades abiertas a la adopción. Esta unidad se encargará básicamente de la preparación de material audiovisual y hará uso de otros medios de comunicación para ser utilizados en jornadas demostrativas y en reuniones de capacitación de extensionistas de instituciones, productores, ONGs y otras entidades existentes en el departamento.

2.3 Prioridades, Planificación y Evaluación

El CIAT ha fijado sus prioridades para los próximos cinco años, delimitando la asignación de recursos entre rubros y zonas.

Los criterios utilizados para priorizar rubros han sido: el valor bruto de la producción; el número de agricultores beneficiarios; el potencial del rubro; las posibilidades de éxito y la importancia de los problemas. La relevancia de cada zona se basa en su porcentaje de población rural, el porcentaje de unidades agropecuarias que la zona representa, el potencial de sus suelos y el valor de la producción.

Este ejercicio es sumamente útil para la programación de actividades. Al ser este un primer paso, es susceptible de un perfeccionamiento metodológico. Se identifica el tema de las prioridades, planificación y evaluación de la investigación como uno en los que el CIAT debería contar con asistencia técnica.

Por otra parte, la adecuada identificación de prioridades por parte del CIAT, requiere contar con una adecuada comunicación con las unidades encargadas de la planificación del desarrollo agropecuario a nivel departamental. En este sentido, una mejor articulación con la unidad técnica de CORDECRUZ ha sido procurada por el CIAT, debiendo persistirse en los esfuerzos en esa dirección.

2.4 Estructura Institucional

El CIAT es una institución relativamente pequeña. Por otra parte, hasta hace algunos años, tenía concentradas todas sus actividades en una estación experimental. Ello explica porque su estructura organizacional sea extremadamente simple, escasamente formalizada e implique una gran concentración de su capacidad decisoria en un número muy reducido de posiciones organizacionales.

Estas posiciones organizacionales son básicamente los cargos de director y subdirector. De hecho, además de las labores de lineamiento de políticas y control general de las actividades de investigación, producción de semillas y de transferencia tecnológica, el primero atiende las relaciones externas de la institución. Su conocimiento del medio, el reconocimiento a su dominio de la problemática agrícola y la continuidad en su mandato, contribuyen a la buena vinculación de la institución con entidades locales, tanto públicas como de productores.

El Subdirector concentraba las funciones de gestión técnica y la dirección de la Estación Experimental de Saavedra (EEAS). Dada la carga de trabajo resultante, se vió por conveniente asignar las funciones de Director de EEAS al Jefe de Investigaciones. El Jefe del Departamento de Investigaciones, junto con el Jefe del Departamento de Semillas y el Jefe del Departamento Administrativo, completa el plantel directivo, quienes a su vez, con un delegado de los profesionales, integran el Consejo Técnico.

El CIAT planteo la estructuración de las tareas de su personal tecnico a partir de la instalacion de "unidades de investigación en sistemas agropecuarios". Cada una de ellas estaría encargada de la atencion de una zona determinada, en la que se aplicaria el enfoque de sistemas para el diagnóstico, la programación y la ejecucion de actividades de investigacion. De las mismas dependerian los CRIs.

Los recursos disponibles impidieron implementar esa estructura. De hecho, funciona sólo una unidad de investigacion. Su jefatura coincide con la dirección de la estación experimental. De ella dependen los "programas", tanto de rubros como disciplinarios. La mayor parte los "programas" cuenta con sólo un técnico. El resultado de esta situación es una estructura extremadamente simple, con un núcleo superior integrado por los miembros del comité técnico y de cual dependen el conjunto de investigadores.

Esta estructura puede ser operativa en la medida en que la institución mantenga el modo de complejidad actual. Cuando sus recursos crezcan, sus actividades, en las zonas, se desarrollen y consoliden y su plantel se haga más numeroso; se hará cada vez más evidente la disfuncionalidad por la baja formalización actual. Además, vale subrayar que esta posibilidad no es hipotética. El proyecto para el desarrollo de la producción de soya en el Oriente, a ser financiado por el Banco Mundial y próximo a ser aprobado, implica la inminencia de la disponibilidad de recursos adicionales y una expansión significativa de sus actividades y de la infraestructura de la institución.

Algunas disfuncionalidades ya se evidencian. El Consejo Técnico está próximo a ser sobrepasado por las demandas impuestas ante la necesidad de apoyar las gestiones externas, programar y hacer el seguimiento de las actividades, y atender cuestiones vinculadas con la administración de la investigación.

2.5 Programación y Seguimiento de Actividades

La programación de las actividades se realiza a partir de la elaboración de proyectos por los investigadores. Los mismos son considerados por el Consejo Técnico, el que tiene la función de recomendar su aprobación.

La institución procura introducir una metodología cuya implementación tiene consecuencias importantes para este procedimiento. La adopción del enfoque de sistemas ha requerido la realización de diagnósticos por zona. En esta tarea participan equipos interdisciplinarios. Esa metodología supone que la programación de las actividades de investigación se guíe por este diagnóstico, preservando los equipos de trabajo como la unidad básica a partir de la cual aquella se realiza, al igual que la posterior ejecución de las actividades, en forma compartida.

A partir de sus observaciones, la Misión interpreta que esta metodología ha orientado adecuadamente la realización de los diagnósticos. Los mismos han servido para seleccionar los problemas y oportunidades de investigación más relevantes. No obstante, pareciera que, a partir de esta instancia, los investigadores realizan sus proyectos en forma individual, desdibujándose la imagen del equipo de trabajo.

La estructura existente, así como esta modalidad de trabajo, hacen que la actividad de seguimiento se concentre en el subdirector, quien, como se dijo, ejerce las funciones de gerente técnico. Las oportunidades de contrastar experiencias y resultados entre investigadores se reducen a reuniones periódicas, sumamente espaciadas en el tiempo.

Aparte de lo señalado, cabe subrayar el papel de los miembros de la Misión Británica. Su participación en la investigación y su interacción constante con los técnicos del CIAT, determinan que se constituyan en elementos que, si bien están fuera de la estructura de la institución, tienen una influencia evidente en las distintas etapas del proceso de definición y ejecución de las actividades. Este papel efectivo hace que todavía no se hayan manifestado todas las consecuencias ante la ausencia de niveles intermedios de responsabilidad entre el comite técnico y los investigadores.

2.6 Perfeccionamiento del Modelo Institucional

2.6.1 Estructura y programación

El CIAT ha considerado dos posibilidades de organización, las cuales dieron lugar a estructuras que estuvieron vigentes o que trataron de ser implementadas. Esas son: 1) la organización según programas, y 2) la organización, según zonas agroecológicas. El intento de creación de las unidades de investigación en sistemas respondió al criterio de zonas agroecológicas.

Ambas opciones tienen aspectos positivos y, a la vez, generan problemas para una institución como el CIAT. Algunas de sus características deben ser tenidas en cuenta para el diseño de la estructura. Estas son:

- La importancia de sólo unos cuantos rubros en sus programas. Ellos, a su vez, determinan una fuerte concentración geográfica y, en gran medida, son producidos por categorías relativamente homogéneas de agricultores. Casi todos, además, son objeto de interés por parte de organizaciones de productores bien estructuradas y de notable presencia en el medio.

- La intención institucional por atender las necesidades de los pequeños productores, generalmente localizados fuera de la zona central, con sistemas de producción diversificados y con respecto a los cuales la aplicación de la metodología de sistemas, es adecuada y conveniente.

Estas dos características hacen que el CIAT enfrente también dos realidades bien diferenciadas. Este hecho debe ser incorporado al diseño de la estructura, el cual debe tener la capacidad de hacer frente a una creciente complejidad institucional por el aumento de recursos, la progresiva expansión geográfica y el incremento de su personal. Ese diseño podría ser el siguiente:

- Asignación de responsabilidad para el liderazgo de los programas por rubro, incorporando a ellos todos los proyectos vinculados a los mismos. Esto implica que los investigadores involucrados en su ejecución respondan a ese liderazgo.

- Determinación de responsabilidades para la ejecución de los programas por zona. Esto supone la jefatura sobre los centros regionales de investigación y el liderazgo de las acciones que se realicen en cada zona.

Los responsables de programas constituiran el nivel de mandos medios de la institución. Su número estará determinado según los requerimientos de las actividades en curso. En el presente, parece suficiente tener a lo sumo cinco responsables de programas:

- uno para Arroz/Maíz;
- uno para Soya/Trigo;
- uno para Ganadería;
- uno para Cultivos Arbóreos;
- uno para las Operaciones Zonales (por el momento, y dado el incipiente desarrollo de la mayoría de los centros regionales, se estima que una persona puede asumir la responsabilidad de las operaciones zonales).

Este nivel medio se integraría al Consejo Técnico. Este vería reestructurada su composición y funciones, pues solamente atendería cuestiones vinculadas a la programación conjunta de las actividades, a la compatibilidad de los requerimientos de recursos de los distintos programas de trabajo y al seguimiento de las actividades.

El Consejo Técnico se constituiría en la instancia para la discusión de los programas de acción, una vez que cada responsable de programa hubiese concluido la elaboración de la propuesta de plan de actividades para su rubro o ámbito zonal. Esta elaboración resultará de la consideración de los proyectos sugeridos por el personal especialista, asignado a cada programa. Una vez que los mismos hayan sido discutidos por el conjunto de investigadores, vinculado al programa o a la zona, la propuesta de programa será elevada al comité técnico.

La propuesta del plan elaborada por el Consejo Técnico será elevada al Consejo Ejecutivo. Este estará compuesto por el Director y el Subdirector de la Institución, así como por otros miembros de la misma que sean incorporados por sus capacidades decisorias y nivel jerárquico.

Este Consejo Ejecutivo, con la asistencia del Consejo Técnico, y bajo la responsabilidad primaria del funcionario técnico, encargado de las funciones de planificación de la institución (en el presente el Subdirector), elaborará el marco básico para la elaboración de los programas de la institución. Este marco consistirá en la identificación de prioridades y en la asignación tentativa de recursos entre programas y zonas. Esta asignación tentativa será tenida en cuenta a lo largo del proceso de identificación y evaluación de proyectos para su ejecución.

2.6.2 Financiamiento del CIAT

A pesar de lo formalmente establecido acerca de las contribuciones igualitarias del MACA y de CORDECRUZ, las de la primera institución han descendido hasta un punto insignificante.

Esta circunstancia hace que el CIAT sea extremadamente dependiente de los aportes de la Corporación Regional de Desarrollo. Ese porcentaje asciende hoy al 90% de su presupuesto. El resto proviene de contribuciones de los productores (6%) y de la venta de semillas, con una participación meramente simbólica del MACA.

El CIAT ha sufrido las consecuencias de esta dependencia, en particular en 1986, cuando su presupuesto se redujo en un 40%, debiendo la institución reducir su personal y los programas de trabajo. La conducción del CIAT es consciente de esta situación y, en función de ella, ha procurado aumentar los aportes de origen externo, contratando incluso un consultor para la identificación de donantes y para el diseño de una estrategia para lograr recursos.

La Misión entiende que la institución debe extremar sus esfuerzos para asegurar la estabilidad de sus recursos. Para ello no sólo debe persistir en su intención de conseguir ese financiamiento externo y de interesar a las organizaciones de productores a aumentar sus contribuciones para la investigación, sino que además estima que el CIAT cuenta con posibilidades de incrementar sustancialmente los recursos originados por sus actividades de producción y comercialización.

En este sentido, toda institución de investigación enfrenta el problema de ejecutar al mismo tiempo actividades con propósitos tan diversos como son la generación de tecnología y la obtención de un beneficio a través de la comercialización de la producción de sus unidades. Ese problema podría poner en peligro la efectividad institucional cuando las dos actividades son ejecutadas por las mismas personas. La diferenciación de las funciones de investigación, de producción y comercialización es, de este modo, altamente recomendable.

Es por ello que la Misión recomienda que el CIAT cuente con un funcionario encargado de identificar oportunidades, promover la comercialización de la producción y administrar actividades dirigidas a la obtención de recursos de ese origen. El perfil del responsable de esa

posición debe diferir del propio de las actividades de investigación o transferencia, privilegiando, en este caso, sus atributos empresariales y el manejo de técnicas específicas de comercialización.

2.7 Replicabilidad del Modelo CIAT en Otros Departamentos de Bolivia

2.7.1 Contexto

Para el establecimiento y operación del modelo CIAT se han aprovechado dos condiciones primarias que son:

- Disponibilidad de recursos propios del departamento a través de la CORDECRUZ.

- Estructura socioproductiva del departamento, donde coexisten productores grandes, medianos y pequeños.

Recursos disponibles. CORDECRUZ es la Corporación de Desarrollo Departamental que cuenta con recursos mas abundantes dentro del conjunto de entidades de este tipo, que operan en los nueve departamentos del país. El volumen de su presupuesto es superior en sesenta veces al de la Corporación mas pequeña, debido al impacto de las regalías sobre los hidrocarburos. Esta situación le ha permitido encarar ambiciosos proyectos de desarrollo en el departamento, incluso en materia agropecuaria.

Es de señalar también que en este departamento la importancia relativa de la actividad agropecuaria es mayor que en casi la totalidad de los restantes. Esto hace que la Corporación sea particularmente sensible tanto a los requerimientos del sector agropecuario como a la promoción de iniciativas tendientes a incrementar su producción y productividad, como es el caso de la investigación agrícola.

Estructura socioproductiva. En el Departamento de Santa Cruz coexisten agricultores pequeños, medianos y grandes. Hay, además, cultivos industriales establecidos, como caña de azucar, algodón, soya y producción de carne y leche, también industrializable, para consumo interno y/o exportación.

Estas circunstancias han propiciado la formación de diez asociaciones de productores y su federación en la Cámara Agropecuaria del Oriente, que permite, por una parte, recaudar fondos para pagar parcialmente el costo de las actividades de investigación y extensión, lo que, a su vez, permite ofrecer una colaboración para la conducción del CIAT y reclamar el cumplimiento de los planes elaborados.

La coexistencia de agricultores pequeños, medianos y grandes provee, al mismo tiempo, una mayor capacidad de utilización de los resultados de la investigación que encuentran en esa "clientela diversificada" una mayor capacidad de aceptación de los resultados que se produzcan en el CIAT; pues, no siempre lo que interesa a los más pequeños es de interés para los más grandes o viceversa; sin embargo, los pequeños y más grandes coinciden en demandar tecnología.

2.7.2 Condiciones institucionales

La combinación de estos dos factores primarios ha dado origen en consecuencia a otros secundarios.

Autonomía del CIAT. El CIAT cuenta con un grado tal de autonomía que le permite:

- operar eficientemente y con flexibilidad frente a los cambiantes requerimientos de los agricultores y a las demandas de las actividades de investigación y transferencia;

- pagar a los funcionarios sueldos competitivos en el mercado de trabajo; esto ha permitido escoger calificados técnicos, adiestrarlos y aprovechar sus capacidades a través de la estabilidad laboral;

- aislamiento relativo de las presiones políticas al mantener estabilidad en la orientación del trabajo de campo y en los dirigentes de la organización.

Condiciones laborales. El modelo institucional ha permitido proveer a los funcionarios de los medios de trabajo y posibilitar su dedicación para efectuar una labor eficiente. Esto unido al pago de salarios competitivos, han creado una mística y satisfacción laboral que se refleja en las actividades y resultados.

Continuidad de los resultados. El CIAT ha contado con una continuidad de su trabajo como para producir resultados prácticos y capitalizarlos en prestigio de la organización, lo cual le ha permitido establecer una espiral constante de éxitos y reconocimiento que mantiene el apoyo de usuarios y financiadores.

2.7.3 Generalización del modelo CIAT a nivel nacional

La posibilidad de reproducir el modelo CIAT en otros departamentos depende básicamente de la capacidad de generar las condiciones que lo originaron y que le han permitido operar, o de establecer condiciones similares que permitan llegar a resultados similares.

En cuanto al financiamiento, actualmente, los departamentos de La Paz y Tarija además de Santa Cruz tienen ingresos apreciables. El Cuadro No. 2 muestra los presupuestos de las corporaciones en los ocho departamentos durante 1988. Oruro, La Paz y Potosí tienen ingresos derivados de la minería que, si bien pasan por un período de baja recaudación, podrían recuperarse. Estos ingresos han sido tradicionalmente utilizados en otros aspectos de interés social (salud, alimentación y comunicación), y parece dudoso que cantidades sustanciales puedan asignarse en apoyo de la agricultura.

Cuadro No. 2.
Recursos financieros de las Corporaciones de Desarrollo en Bolivia, 1988
(en millones de dólares)

Corporación	Presupuesto total
Santa Cruz	31.9
La Paz	23.6
Tarija	11.7
Oruro	5.5
Chuquisaca	4.8
Cochabamba	4.0
Beni	1.0
Potosí	0.7
Pando	0.5
Total	83.7

Fuente: Ministerio de Finanzas, Dirección General de Presupuestos. La Paz. 1988.

Cochabamba, Beni y Pando no tienen ingresos actuales o previsibles a breve plazo por hidrocarburos o por la minería. Así, sólo podrían contar con el apoyo del sector del gobierno central por vía directa o mediante impuestos específicamente orientados al desarrollo agropecuario en esos departamentos.

En conclusión se puede afirmar que:

- un financiamiento semejante al del CIAT sólo podría darse en condiciones parecidas a las de Santa Cruz. En otros departamentos las posibilidades de replicar el modelo son muy escasas, ya que no hay recursos disponibles o han estado tradicionalmente comprometidos para ser utilizados con otros fines;

- conforme a la información recogida por la Misión del ISNAR a través del análisis documental y de las entrevistas realizadas, resulta evidente que la coexistencia de agricultores grandes, medianos y pequeños, y la organización de éstos en asociaciones que caracteriza a Santa Cruz, no se reproduce en los restantes departamentos en la misma medida.

De acuerdo con lo explicitado, la replicación del modelo CIAT no es factible en ningún otro departamento de Bolivia. Sin embargo, es posible desarrollar modelos adecuados a cada situación específica. Estos deben construirse incorporando aquellos factores positivos ya demostrados como tales en el caso de Santa Cruz. La disponibilidad de recursos suficientes y la autonomía de gestión serían, entonces, los factores claves.

La identificación de los recursos disponibles en cada departamento, la manera de volcarlos a la generación y la transferencia de tecnología y los modos de desarrollar la autonomía de los servicios de base departamental, requerirán estudios específicos. A partir de ello deben resultar propuestas institucionales que atiendan a las distintas circunstancias locales.

El éxito del modelo CIAT en el Departamento de Santa Cruz no debe conducir a la conclusión de que, aun si se lograra la concepción y aplicación de un modelo viable para cada departamento, se estaría en las mejores condiciones de generar, adaptar y adoptar la tecnología agropecuaria que el país necesita.

Un centro de investigación y extensión departamental, autónomo y manejado bajo la influencia de los propios productores, es lo más deseable para atender los problemas inmediatos y urgentes, así como las demandas de la producción. Sin embargo, por su propia naturaleza, un centro de esta índole tendería a subestimar la importancia de grandes problemas nacionales, así como también la de enfoques que requieren un esfuerzo mas allá de los intereses específicos de cada departamento.

Entre los problemas que atañen a más de un departamento están, por ejemplo:

- la ganadería y/o la agricultura en el Altiplano;
- la conservacion de los suelos en cada una de las zonas agroecológicas del país;
- los estudios referentes al control integrado de plagas o enfermedades en plantas;
- el control de enfermedades en el ganado;
- los aspectos socioeconómicos relacionados con el bienestar del pequeño agricultor;
- los problemas relacionados con el uso indiscriminado de productos químicos y la contaminación de suelos, agua y biósfera;
- la atención del mejoramiento genético de aquellos cultivos de interés nacional y que no son el objeto de atención de los centros internacionales, tales como quinua, camélidos, yuca, oca, raíces y tubérculos distintos a la papa, y muchos otros.

Independientemente del éxito que puedan tener los centros regionales por departamentos, un país requiere de un núcleo nacional que unifique y coordine acciones de varios departamentos, y que tenga una proyección del desarrollo futuro de la agricultura y de la ganadería, que se preocupe por los problemas de exportación y agroindustrialización y que abra caminos para nuevas posibilidades en un mundo cambiante. Estas consideraciones fundamentan las recomendaciones contenidas en el Capítulo 4, "Diseño del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología".

3. INSTITUTO BOLIVIANO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (IBTA)

3.1 Limitaciones y Deficiencias del Modelo Institucional

El Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA) fue creado a fines de 1975 como un instituto autárquico en sus características técnicas, administrativas, económicas y financieras. De acuerdo con la información obtenida por la Misión, el IBTA difiere actualmente de un modo significativo de la intención que dio origen a su diseño y adolece de limitaciones y deficiencias que le hacen imposible cumplir con el amplio mandato que le fue otorgado.

Estas limitaciones se refieren a:

3.1.1 Aplicación de sus estatutos:

- El IBTA no funciona como una institución autárquica, tal como lo establece el Artículo 1o. de su Decreto de Creación.

- El directorio no se reúne desde hace meses; de acuerdo con sus estatutos debe sesionar por lo menos una vez al mes.

- Desde su creación, hace trece años, ha habido un gran número de Directores Ejecutivos, con muy reducidos períodos en el cargo, aun cuando los estatutos indican que cada Director Ejecutivo debe durar cuatro años en sus funciones y puede ser reelegido.

- Existen restricciones a la gestión de recursos de entidades internas y externas, aunque según el Decreto de Creación el IBTA está facultado para ello.

3.1.2 Forma de operación:

- El nivel salarial de sus funcionarios es bajo, provocando que muchos de ellos sean atraídos fácilmente por otras organizaciones.

- Algunos funcionarios reciben sobre sueldos o desempeñan otras actividades, distintas a las que requiere su trabajo para poder aumentar sus ingresos personales.

- Las demoras en el pago de salarios son frecuentes. Durante las visitas se nos informó que habían pasado casi dos meses desde el último pago de sueldos.

- La falta de medios de transporte adecuado; la acumulación de vehículos y maquinaria agrícola sin reparar; y carencia de elementos suficientes, impiden que los funcionarios puedan cumplir con su trabajo.

3.2 Composición

El IBTA cuenta con una Dirección en La Paz, oficinas departamentales, estaciones experimentales y agencias de extensión. Estas últimas serán analizadas en las secciones correspondientes a las actividades de investigación y extensión.

El IBTA tiene oficinas en todos los departamentos, menos en Santa Cruz, donde la actividad de investigación ha sido asignada al CIAT. En los departamentos de Beni y Pando hay sólo una oficina regional que atiende a ambos departamentos. Las oficinas están con frecuencia en las mismas instalaciones donde se sitúan las oficinas regionales del MACA. Sus directrices vienen directamente de la oficina central del IBTA, en La Paz, y actúan sin articulación alguna con las restantes actividades del MACA en los departamentos.

Las oficinas departamentales, además de representar a la institución en consejos regionales, tienen la responsabilidad de coordinar y supervisar las actividades que el IBTA realiza en cada departamento.

3.3 Actividades

3.3.1 Investigación

El IBTA maneja doce Estaciones Experimentales y trece viveros o campos de demostración, en los cuales enfoca una diversidad de actividades en producción animal y vegetal. Estas incluyen camélidos, ovinos, bovinos y conejos; forrajes, café, cítricos, papas y otras tuberosas; frutales de pepita y carozo, trigo y otros cereales pequeños; goma, cacao, maíz, arroz, frijol, soya, maní, girasol, castaño y yuca. La dispersión del esfuerzo es tan grande que no es posible hacer trabajos relevantes con los recursos disponibles (véase Cuadro No. 3).

Por otra parte, el tamaño del país y la diversidad de zonas ecológicas demandan una variedad de alternativas tecnológicas que complican el trabajo de investigación. Si a esta circunstancia se añade que la mayor parte del personal técnico está compuesto por "egresados de agronomía" (estudiantes que están preparando sus tesis), es fácil comprender que la investigación no puede llegar a niveles de profesionalidad que exige la resolución de algunos problemas.

La investigación está limitada, en general, a la prueba de materiales genéticos suministrados por los centros internacionales o regionales de investigación o provienen de otros países. No existe siquiera un listado de los problemas más importantes a investigar, que sea el producto de una planificación adecuada en función de la relevancia de los cultivos o áreas. Las investigaciones en el área socioeconómica están completamente ausentes.

Es evidente que, en medio de esta situación, es muy difícil realizar contribuciones importantes a la tecnología agropecuaria. Es igualmente arduo lograr un impacto que permita a la institución acreditarse frente a los productores, o ante el gobierno nacional, su principal patrocinador.

Cuadro No. 3.
Distribución de técnicos del IBTA en las Estaciones Experimentales, 1988.

Lugar	Estación Experimental	Número de técnicos
La Paz	Patacamaya	10
	Coroico	5
	Sapecho	4
Cochabamba	San Benito	23
	Toralapa	10
	La Jota	23
	Chipiriri	17
Potosi	Chinoli	7
Beni	Riberalta	7
	Poroo-Naranjitos	5
Chuquisaca		1
Tarija	Iscayachi	9
	Yacuiba	7
		128

Notas: San Benito incluye un programa de cereales.
Yacuiba incluye un programa de oleaginosas.

Fuente: Estudios básicos para propuesta SENTA, Anexo No.9, MACA-GCE. 1988. La Paz, Bolivia.

3.3.2 Extensión

Actividades de extensión. De acuerdo con el documento "Plan Operativo 1988-89" el IBTA maneja 75 agencias de extensión, dispersas en su área de competencia. La mayoría no dispone de medios de transporte, ni de un presupuesto adecuado para sus operaciones.

Existe un plan general que comprende todas las acciones para el período 1988-89 en el cual se preven 253 sub-proyectos a ser realizados

en 600 comunidades. Estas acciones están sujetas a la previsión de los presupuestos adecuados. En cada Dirección Regional hay un supervisor que tiene la responsabilidad de verificar que estas acciones se realicen.

Relaciones entre investigación y extensión. A pesar de que ambas actividades dependen del IBTA, no se evidencia la asociación que debe existir entre ellas, particularmente cuando los recursos son escasos.

Como se observa en el Cuadro No. 4, existe una notable diferencia entre departamentos acerca de la relación entre investigadores y extensionistas localizados en ellos. De igual manera se aprecia la falta de correspondencia entre el número de unidades de producción por departamento y el número de extensionistas.

Cuadro No. 4.
Número de técnicos* en las actividades de investigación y extensión del IBTA y unidades de producción por departamento, 1988.

Lugar	Investigación	Extensión	Total de Técnicos	Unidades de Producción (miles)
La Paz	19	30	49	141.1
Cochabamba	33	37	70	70.2
Beni	12	0	12	nd(**)
Oruro	0	10	10	28.3
Potosí	7	15	22	72.6
Chuquisaca	1	13	14	35.0
Tarija	16	18	34	14.4
Pando	0	0	0	nd
Proyecto Chapare	nd	nd	40	nd
Total	88	123	251	nd

(*) Técnicos: Ms.C., Ing.Agr., egresado, peritos y otros. No se incluyen trece funcionarios localizados en la Oficina Central.
(**) nd: datos no disponibles.

Fuente: Estudios básicos para propuesta SENTA, Anexo No.9, MACA-AGE. La Paz, 1988.

La oficina central en La Paz está estructurada en dos direcciones, investigación y extensión. No obstante, la planificacion y la ejecución de las actividades no está coordinada debidamente. El hecho de que muchas Agencias de Extensión estén ubicadas en sitios remotos, alejados de las Estaciones Experimentales y viveros, hace más dificil esta coordinación.

Sin embargo, en las Estaciones Experimentales se dictan numerosos cursillos de capacitación en los cuales sí es más evidente la asociación de la investigación con extensión.

Factores adversos. Hay varios factores que afectan negativamente las actividades de extensión:

- Diversidad de cultivos y crías que podrían clasificarse por su grado de importancia nacional. Es obvio que incluso los de menor volumen pueden ser muy importantes para áreas determinadas (por ejemplo, cultivos andinos nativos y camélidos para los habitantes del Altiplano).

- Tamaño del país, dispersión de la población y dificultad de comunicación terrestre. En particular, los grupos que más necesitan el apoyo de la extensión agrícola estan más aislados que los que la necesitan menos.

- Barreras idiomáticas y el analfabetismo que obstaculizan la comunicación.

- Diversidad ecológica que limita los cultivos y crías, presentando un escenario multivariado para la prueba, adaptación y adopción de nuevas tecnologías.

- Gran número de pequeños agricultores, esparcidos por el territorio nacional.

Factores favorables.

- Existencia de productores grandes y medianos que, con un grado elevado de agricultura tecnificada, buscan y aplican tecnologías modernas, e incluyen, en alguna medida, a los pequeños productores.

- Presencia de varias organizaciones privadas, nacionales extranjeros, que, por razones humanitarias religiosas y/opolíticas, realizan actividades en las áreas rurales y transmiten tecnologías.

- Existencia de Corporaciones Regionales de Desarrollo que, en algunos casos, dedican personal y otros recursos a transferir información a los agricultores.

Realidad actual. Como resultado de la situación arriba descrita y considerando que el IBTA dispone de 146 extensionistas en el país, es obvio que la cobertura de agricultores es muy pequeña. La institución estima que sólo el 2% de los agricultores tiene contacto con el servicio de extensión. Para alcanzar al total de productores, siguiendo la misma metodología de extensión, se requirirían cerca de 7500 extensionistas.

Por otro lado, aunque en muchos casos existe información acerca de los resultados de la investigación en cultivos y crías, no se ha establecido un mecanismo eficiente entre las estaciones experimentales, depositarias de esta información, y los numerosos técnicos de las organizaciones públicas, privadas y no-gubernamentales.

3.4 Recursos Humanos

De acuerdo con el Plan Operativo 1988-89, el IBTA cuenta con 264 personas a quienes se les califica como técnicos. Llama la atención que casi la mitad de ellos son egresados; es decir, jóvenes que aún no han terminado su tesis de grado. Menos del 6% del personal técnico tiene estudios de posgraduado (Cuadro No. 5).

Cuadro No. 5.
Nivel profesional de técnicos del IBTA, 1988

Grado	Investigación	Extensión	Chapare	Oficina Central	Total
MSc	5	1	7	4	17
Ing.Agr.	21	20	12	2	55
Egresados	49	63	14	1	127
Peritos	8	37	6	3	54
Otros	5	2	1	3	11
Total	88	123	40	13	264

Fuente: Estudios básicos para propuesta SENTA, Anexo No.9, MACA-AGE, La Paz, 1988.

En consecuencia de los factores ya indicados, el personal técnico del IBTA experimenta una gran rotación. Aparentemente, el factor principal determinante de estos cambios es el nivel de salarios, como lo demuestra el Cuadro No. 6.

Estas cuadros ponen de manifiesto, no sólo la poca estabilidad laboral existente en el IBTA, sino también la erosión de su capacidad técnica.

Cuadro No. 6.
Resumen del movimiento de personal técnico y nivel de salarios en el IBTA

Año	Salario(*) promedio ($/mes)	Número de bajas de personal técnico	Total de personal técnico	Bajas sobre total (%)
1981	367.20	sd	239	nd(**)
1982	56.12	22	239	9.2
1983	46.98	39	246	15.9
1984	11.61	30	246	12.2
1985	18.71	60	285	21.1
1986	45.64	74	247	30.0
1987	50.18(***)	71	252	28.2
1988	60.00	57	257	22.2

(*) Como salario promedio se presenta el de un "egresado académico".
(**) Datos no disponibles.
(***) Estimado.
Fuente: Datos suministrados por IBTA para Misión del ISNAR.

3.5. Financiamiento

De acuerdo con el Plan Operativo 1988-89, el IBTA dispone de un presupuesto del orden de dos millones de dólares, sin incluir los proyectos que se financian con fondos de origen externo.

Aunque ocurra un estricto cumplimiento de este presupuesto, las fluctuaciones, y en algunos años los montos, dificultan llevar a cabo el mandato dado al IBTA y ejecutar las tareas programadas (Cuadro No. 7).

Cuadro No. 7.
Presupuesto del IBTA, 1984-88
(en millones de dólares corrientes)

Año	Operaciones	Remuneraciones	Total
1984	5.09	0.33	5.4
1985	18.79	1.29	20.1
1986	15.70	2.49	18.2
1987	6.31	0.87	7.2
1988	3.56	1.04	4.6

(*) No se especifica el tipo de cambio utilizado.
Fuente: IBTA, 1988.

Este no es el caso de los proyectos especiales, los que tienen un financiamiento separado, generalmente adecuado para las tareas programadas.

3.6 Planificación de las Acciones

La constante y elevada demanda de servicios y los escasos presupuestos para atenderla han creado una situación en la cual la planificación tiene poco significado ya que, independientemente de cómo se realice y de sus contenidos, no se cumplen los planes. Se vislumbra la falta de confianza en la planificación que se hace, lo cual reduce los incentivos para realizarla adecuadamente.

Los planes del IBTA son aspiraciones difíciles de alcanzar. Si se hubiese planificado en función de los fondos disponibles, se habrían reducido considerablemente las líneas de trabajo y su dispersión geográfica, lo que incrementaría la posibilidad de lograr impactos que acrediten a la institución.

3.7 Proyectos Especiales

El IBTA participa en programas especiales, diseñados para atender áreas específicas, los cuales están asociados con organizaciones, extranjeras e internacionales. En la actualidad los proyectos más importantes son:

3.7.1 Programa IBTA-Chapare, dedicado a la sustitución del cultivo de la coca en Chapare, financiado por la Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos de América (USAID).

3.7.2 Programa Chuquisaca-Norte de desarrollo rural integrado, financiado por el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA).

3.7.3 Proyecto de estímulo al uso de fertilizantes que se ejecuta en varios departamentos, y está financiado por el Gobierno de Holanda. Además, la institución tiene ingresos por la venta de productos.

Estos programas tienen dirección propia y remuneran a su personal a niveles apropiados. La información recogida indica que funcionan con eficacia de acuerdo con sus metas y planes.

3.8 Transferencia de Tecnología a Través de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs)

En Bolivia, actúan innumerables organizaciones privadas que operan, principalmente, en el área de desarrollo rural y extensión. Estas tienen entre sus objetivos ayudar a los campesinos y apoyar al desarrollo comunitario. Sin embargo, una diversidad de modalidades y fines proselitistas, religiosos o políticos diluyen el enfoque agropecuario de muchas de ellas.

La Misión se entrevistó con técnicos y directivos de algunas ONGs. Estas están bien organizadas y tienen objetivos claros. Muchas cuentan con técnicos agropecuarios, quienes representan un potencial muy significativo para la transferencia de tecnología.

Los funcionarios de las ONGs entrevistadas por la Misión explicitaron un fuerte interés por abastecer a sus técnicos con tecnologías y conocimientos que pudieran ser de utilidad a las comunidades donde trabajan.

Las actividades de las ONGs en el país son poco articuladas entre sí. Si bien sería muy difícil coordinar sus acciones independientes, es factible suministrarles paquetes comunes de tecnologías y recomendaciones para que las transfieran al campesino. Las ONG's envían múltiples mensajes tecnológicos; por tanto sería útil y provechoso indicarles las pautas para transmitir en sus labores de asistencia técnica agropecuaria.

3.9 Logros

Aun en medio de las dificultades señaladas anteriormente, el IBTA ha hecho valiosas contribuciones al progreso de la agricultura. Una parte muy significativa de las variedades mejoradas de los principales rubros (papa, maíz, quinua, trigo, café, yuca y cacao), que se cultivan en el país, han sido creadas o adaptadas por el IBTA. La orientación en el mejoramiento de ganado caprino y ovino ha sido también producto de su influencia. La inclusión de cultivos, relativamente nuevos, como cebada, avena, triticale y otros, han llegado también a través de esa institución.

El mejoramiento de los recursos humanos para extensión e investigación, particularmente cursos cortos y de adiestramiento en servicio, con apoyo de programas regionales del Cono Sur o de la Zona Andina, se han hecho por intermedio del IBTA.

Aunque la constante rotación del personal técnico es negativa para el IBTA, ha resultado muy útil para las Corporaciones Regionales, para las ONGs, para las asociaciones de productores y la empresa privada. El IBTA ha generado y capacitado un personal técnico de investigación, extensión o administración de programas de producción que ha beneficiado al país a través de su trabajo en otras instituciones.

3.10 Conclusiones

Aunque los documentos que dieron origen al IBTA y norman sus procedimientos, parecen adecuados para el cumplimiento del mandato asignado para el desarrollo de sus actividades, el IBTA ha sido fuertemente afectado por:

- incumplimiento de los estatutos y reglamentos;
- bajos presupuestos;
- bajos sueldos al personal;
- falta de una planificación adecuada.

Estos factores negativos han incidido en el deterioro de la calidad del personal directivo, técnico y administrativo. Por la combinación de estos elementos la institución no cumple a cabalidad con sus objetivos; no tiene credibilidad ante sus patrocinadores ni atrae el

interés de donantes extranjeros. Su imagen se menoscaba progresivamente, creando una espiral negativa de incumplimiento y desprestigio que la hace más ineficiente cada día.

No hay duda de que la institución necesita ser reestructurada y reactivada en profundidad, corrigiendo los factores negativos que la afectan, para que pueda cumplir con su función en el desarrollo agropecuario de Bolivia.

4. DISEÑO DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACION Y TRANSFFRENCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA

El análisis del CIAT y del IBTA proveen el diagnóstico del Sistema Nacional de ITTA de Bolivia.

Ese diagnóstico, así como las consideraciones que se desprenden acerca de la replicabilidad del modelo institucional del CIAT, y la necesidad de contar con un órgano nacional normativo y ejecutor de programas de alta prioridad para el país, suministran las bases para la formulación de proposiciones para el diseño de un sistema nacional de investigación y transferencia de tecnología que satisfaga los requerimientos del desarrollo agropecuario y rural. En este capítulo se presentan las proposiciones formuladas por la Misión del ISNAR.

4.1 Criterios para el Diseño del Sistema Nacional de ITTA

El diseño del sistema debe fundamentarse en los siguientes criterios:

4.1.1 Atención a la diversidad de situaciones agroecológicas, productivas, políticoinstitucionales y sociales de la agricultura, lo que exige una elevada capacidad decisoria de las unidades ejecutoras del sistema.

4.1.2 Convergencia de objetivos y complementación de esfuerzos por parte de las distintas instituciones para alcanzar una eficiente utilización de los recursos disponibles, con la necesaria concertación de políticas y programas.

4.1.3 Unidad en la orientación a partir de políticas nacionales de ITTA y de definición de prioridades.

4.1.4 Articulación horizontal y coordinación para acrecentar el impacto de las acciones de investigación y de transferencia.

4.1.5 Participación en los procesos decisorios, vinculados a la generación y la transferencia de tecnología, de las instituciones ejecutoras de programas y proyectos, y de las organizaciones representativas de los usuarios de la tecnología.

4.1.6 Visión prospectiva, de manera que los cambios inmediatos establezcan las bases para un desarrollo institucional de mediano y largo plazos, permitiendo la flexibilidad suficiente para el desarrollo progresivo de las distintas unidades del sistema.

4.1.7 Desarrollo de las capacidades científicas y técnicas para la atención de los requerimientos de corto, mediano y largo plazos de desarrollo de la agricultura, respondiendo a las demandas de los productores organizados, satisfaciendo las necesidades de quienes tienen escasa capacidad de acceso a los procesos decisorios y asegurando vinculaciones eficientes con el sistema internacional de generación de conocimientos.

4.1.8 Gradualidad en la implementación del sistema, de forma que se tenga en cuenta su viabilidad conforme a las capacidades y recursos existentes.

4.1.9 Construcción de los mecanismos mínimos suficientes para poner en marcha al sistema según los criterios anteriores atendiendo a los requerimientos de una situación de carencia extrema de recursos del Tesoro General de la Nación.

4.1.10 Previsión para lograr un desarrollo equilibrado y sostenido del sistema a partir de nuevos recursos a través de la cooperación internacional y los aportes departamentales.

4.2 Componentes del Sistema de ITTA

En Bolivia existe una diversidad de instituciones vinculadas a la ITTA. Estas constituyen los componentes del sistema propuesto. Desde 1975, las instituciones nacionales que brindan la estructura básica de la ITTA son el CIAT para el Departamento de Santa Cruz y el IBTA para el resto del país. Las universidades, centros privados de investigación, unidades de las corporaciones regionales de desarrollo y organizaciones no-gubernamentales realizan distintas acciones. La apreciacion de la Misión del ISNAR es que estos componentes actúan totalmente desarticulados, con escasas actividades en común o complementarias, sin una orientación compartida y con una utilización inadecuada de los recursos disponibles.

Para lograr estos objetivos debe establecerse un conjunto de mecanismos que permita la clara identificación de prioridades, la distribución de responsabilidades entre los distintos componentes del sistema y la concertación de acciones. A su vez, debe preverse la existencia de una unidad con capacidad normativa para elaborar las políticas nacionales en el campo de la tecnología agropecuaria y para promover y supervisar el funcionamiento del Sistema de ITTA.

Lo anterior exige una revisión profunda de algunos mecanismos existentes y la creación de otros nuevos. Entre aquellos que deben revisarse se encuentra en primer término el IBTA. Este organismo ocupa un lugar central en la conformación actual del sistema por su relación directa con el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, por la concentración del grueso del presupuesto nacional en la institución, para dedicarlo a la investigación y la extensión, por sus funciones en estos campos, y por el ámbito de su acción, que comprende la totalidad del territorio nacional, con excepción del Departamento de Santa Cruz. La eficiencia y la eficacia del IBTA determinan, en gran medida, el impacto y las cualidades operativas de todo el Sistema de ITTA.

4.3 Reestructuración del IBTA

La reestructuración del Sistema de ITTA plantea la necesidad urgente de rediseñar el mecanismo central para permitir una mayor efectividad en el proceso de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria.

El rediseño del IBTA se basa en los siguientes aspectos:

4.3.1 Una unidad central que elabore y defina las políticas de ITTA, conforme al desarrollo del sector agropecuario, determinado por el Gobierno Nacional. Esta unidad central, a partir de los diagnósticos sobre los requerimientos, limitantes y potencialidades de la agricultura, deberá indicar las prioridades para la concentración de esfuerzos y para el desarrollo de los recursos institucionales. Esas políticas y prioridades enmarcarán las orientaciones para las distintas entidades públicas y concertarán actividades con las organizaciones privadas y no-gubernamentales.

4.3.2 Servicios departamentales de ITTA que atiendan la problemática de cada región, realizando investigación adaptativa y promoviendo la movilización de recursos locales a través de su vinculación con entidades de productores, universidades, corporaciones de fomento, organizaciones no-gubernamentales, etc.

4.3.3 Programas nacionales de investigación en rubros prioritarios o problemas agroecológicos de importancia para el desarrollo de la agricultura nacional y que excedan el contexto departamental. Estos programas articularán las acciones de investigación entre distintas entidades y servicios departamentales.

4.3.4 Presupuesto para el financiamiento de las actividades de la unidad central, vinculadas a esos programas nacionales como para el fortalecimiento y desarrollo de las capacidades de los servicios departamentales, que así lo requieran, en función de su incapacidad total o parcial de sostenimiento con recursos locales.

4.4 Unidad Central del Sistema de ITTA

Se requiere contar con una unidad central para la orientación global del sistema, la formulación de políticas y la conducción de las actividades de investigación y transferencia de tecnología. Esta unidad permitirá satisfacer la necesidad de integrar las acciones del sistema de ITTA.

Esta unidad central tendrá las siguientes características:

4.4.1 Funciones de la unidad central del sistema de ITTA

Planificación y programación. Se realizarán estudios sobre la problemática tecnológica, alimentando, a su vez, los procesos de toma de decisiones gubernamentales sobre políticas agropecuarias.

Esta unidad central se encargará de la identificación de prioridades nacionales para la ITTA, conforme a las necesidades y objetivos en materia de crecimiento de la producción y la productividad; de la seguridad alimentaria; de la equidad y el aprovechamiento de oportunidades, en materia de comercio internacional.

De esas políticas y prioridades resultará la identificación de los rubros o cuestiones para cuya atención se definirán los programas nacionales. Asimismo, comprendida en esta función, está la identificación de posibilidades para la elaboración de programas y proyectos de financiamiento externo, así como la responsabilidad básica para su formulación.

Operaciones y coordinación. Esta unidad central tendrá a su cargo la atención de las relaciones con los servicios departamentales, promoviendo su vinculación y articulación recíprocas.

Como mecanismo central para esa vinculación y articulación, esta unidad estará a cargo de los programas nacionales. Estos serán modalidades operativas, centradas en la solución de problemas productivos de rubros específicos o de cuestiones agroecológicas prioritarias. El desempeño de esta función supone el apoyo para la elaboración y ejecución de estos programas, realizadas por núcleos de especialistas en los campos temáticos respectivos, así como la realización de su seguimiento.

Asimismo, la unidad central estará responsabilizada de instalar unidades de vinculacion tecnológica en cada departamento, como elemento coordinador entre la generación y transferencia de tecnologia agropecuaria. Estas unidades de vinculación tecnologica se describen más adelante en este informe.

Vinculaciones externas. Esta unidad central realizará actividades tendientes a la identificación y desarrollo de relaciones con:

- fuentes de financiamiento externo para programas y proyectos de interés nacional y departamental, prestando, en este caso, apoyo a los servicios respectivos;

- mecanismos y programas de colaboración con entidades de productores, universidades, organizaciones no-gubernamentales, centros y empresas privadas;

- convenios de cooperacion con otros sistemas nacionales de ITTA y con centros internacionales.

4.4.2 Conduccion de la unidad central del Sistema de ITTA

Por su carácter técnico y relevancia política, esta unidad central deberá contar con una conducción que, al mismo tiempo, permita:

- El establecimiento de un diálogo fluido con los niveles superiores de gobierno, tanto sectoriales como aquellos encargados de las políticas macroeconómicas.

  A través de este diálogo la unidad central debe promover la incorporación explícita de la problemática tecnológica en las decisiones que se adopten sobre politicas, referidas al desarrollo agropecuario. El tratamiento de cuestiones, tales como: infraestructura, credito, régimen de tenencia, tratamiento impositivo e intervenciones en los mercados de insumos y productos, debe considerar en forma integral de impacto de las medidas en

estos campos sobre la adopción de tecnología. La unidad central debe estar preparada para ello, brindar la información suficiente y elevar propuestas de política dirigida a exaltar las capacidades nacionales para el desarrollo tecnológico y para una transferencia más eficaz hacia los productores.

- La orientación efectiva del Sistema de ITTA a través del reconocimiento y legitimidad de su acción.

Esta unidad central debe liderar efectivamente el sistema de tecnología. Para ello es necesario que tenga prestigio frente al conjunto de instituciones vinculadas a la ITTA, por sus méritos técnicos y profesionales; por los aportes que realice en favor del desarrollo de la tecnología; y por su trascendencia en el medio como mecanismo que facilite la creación de una conciencia pública, favorable a una mayor atención y apoyo sociales.

La satisfacción de este requisito depende de los atributos personales de quien ejerza la conducción de esta unidad central, así como de la calidad del plantel técnico que lo apoye. En este sentido, este reconocimiento supone la disponibilidad de una excelente capacidad de diagnosis, la disponibilidad de información adecuada y actualizada sobre actividades y recursos de los componentes del Sistema de ITTA, y el establecimiento y mantenimiento de relaciones estrechas y fluidas con organismos de financiamiento, organizaciones no-gubernamentales y de productores, universidades y empresas privadas.

- La disponibilidad de instrumentos que le permitan guiar al sistema y contar con capacidad de sanción frente a aquellos componentes del mismo, cuyas acciones no respondan a las prioridades y a los programas definidos.

La Misión del ISNAR ha observado que uno de los problemas que ha contribuído más a la escasa efectividad del sistema nacional de ITTA, tal como está estructurado hasta el presente, se refiere a la falta de disponibilidad de instrumentos que permitan operar conforme a un sistema de incentivos y sanciones. Sin ellos, toda capacidad normativase diluye frente a la autonomía cada vez más creciente de las unidades subordinadas.

Es por ello que la unidad central del sistema no sólo debe ejercer esa función normativa, sino que la misma debe ser reforzada a través de instrumentos que le permitan establecer límites precisos al comportamiento de las unidades del Sistema de ITTA, que se integren a sus programas.

Estos instrumentos pueden ser de dos tipos:

- Jerarquía y ejercicio pleno de las atribuciones derivadas de ella.

Este instrumento puede ser usado dentro de un marco institucional de dependencia y debe ejercerse a través de directivas precisas a las subunidades, que tienen facultades atribuidas a través de la desconcentración y la delegación. Para que este poder jerárquico

se ejerza, es preciso lograr el compromiso de las autoridades políticas que respalden las decisiones que esta unidad adopte, así como la legitimidad de las mismas, basada en criterios objetivos y profesionales.

- Manejo en la asignación de recursos.

  Cuando la unidad central desee promover acciones de parte de unidades con las que no tiene relación jerárquica, la asignación de recursos, a través de convenios, es un mediopara el logro de metas a partir de la complementación de esfuerzos.

  Con respecto a las unidades dependientes de la unidad central, como es el caso de los servicios departamentales, el manejo presupuestario integrado a los procesos de planificación y programación, es un medio adicional para asegurar que las acciones realizadas atiendan a las prioridades nacionales.

4.4.3 Integración de la unidad central del Sistema de ITTA

Esta unidad central estará integrada por un reducido equipo técnico.

Para hacer efectivas las cualidades de conducción del Sistema de ITTA, ya señaladas, es preciso que este núcleo técnico tenga una elevada calificación profesional, conocimiento del sistema y formación en disciplinas vinculadas a las ciencias agrícolas y a la economía agraria. Una especialización en cuestiones vinculadas al diseño, planificación y gerencia de actividades de ITTA, es conveniente para la eficiente ejecución de las tareas.

4.4.4 Financiamiento de la unidad central del Sistema de ITTA

Por su carácter político-normativo y por el ámbito nacional de su competencia y actividades, esta unidad debe ser financiada exclusivamente por el gobierno nacional.

Se estima que la fuente para el financiamiento de los recursos debe ser el Tesoro General de la Nación. No obstante, pueden preverse recursos externos para el desarrollo de capacidades específicas (capacitación de sus funcionarios, implementación de sistemas de programación, seguimiento y evaluación, etc.).

4.4.5 Inserción de la unidad central en la estructura del Gobierno Nacional

Esta unidad central constituye un elemento sustancial para la operación del nuevo diseño institucional. Por su carácter de órgano de dirección del mecanismo básico del sistema, la discusión de su inserción dentro de la estructura del Gobierno Nacional adquiere una importancia singular.

Por su naturaleza sectorial, este mecanismo debe estar localizado en el ámbito del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agricultura y dentro de la competencia de una subsecretaría, encargada del desarrollo agropecuario.

En cuanto a su capacidad decisoria, existen diversas opciones:

- Que la unidad central forme parte de la administración centralizada del MACA. Esta alternativa puede sustentarse en la intención de preservar la supervisión y el control político superior por parte de las autoridades del MACA, evitando, de esta manera, el compartimiento de las políticas y la excesiva autonomía de decisión por parte de sus unidades integrantes.

Es una realidad contemplada en muchos países de América Latina el hecho que los ministerios sectoriales de agricultura sean débiles mecanismos que enfrentan severos problemas para articular políticas coherentes, con una muy baja capacidad de gestión de las mismas y con una estructura orgánico-funcional ineficiente y dispersa.

Como una solución a esta realidad, a veces se ha propuesto la reducción de la autonomía de sus unidades, sancionada a través de la proliferación de regímenes de descentralización y autarquía. Se procura de esta forma superar, por medios administrativos, las carencias y problemas de una situación que, con frecuencia, tenía otros orígenes. Entre ellos, la debilidad política en la conducción de los ministerios como para dictar orientaciones claras, precisas y constantes a sus unidades; la pobreza técnica de sus planteles y la presión de clientelas específicas y de los propios grupos de funcionarios para apropiarse de las agencia del gobierno.

Estos intentos de superación tuvieron como resultado frecuente el incremento de la carga burocrática a los mecanismos centrales de los ministerios, perjudicando severamente la posibilidad de que las unidades de ejecución de política pudiesen actuar de manera flexible e innovadora en atención a las distintas circunstancias particulares.

Otra opción consiste en crear mecanismos descentralizados para la ejecución de políticas específicas.

La generación de estos problemas acarrea que aquellas actividades que requieren mayores atributos de flexibilidad, capacidad innovadora y respuesta ante situaciones diversas y de orden local, sean las mas necesitadas de autonomía operativa.

Por otra parte, aquellas actividades cuyos resultados requieren un largo período de gestación y maduración, también exigen la posibilidad de disponer de mecanismos que las preserven de las contingencias de tipo institucional y administrativo, que amenacen su continuidad.

Al ser estos atributos los requeridos para lograr la efectividad de los sistemas de investigación y transferencia, la mayoría de los países han adoptado arreglos institucionales descentralizados para la ejecución de políticas en este campo. Este criterio fue adoptado por el Gobierno de Bolivia, en 1975. y pareciera, ségun se desprende del análisis presentado en las secciones anteriores, que las características de ineficiencia e inefectividad del sistema no pueden ser atribuidas a esa descentralización. De ahí que se recomienda que este mecanismo tenga las mismas atribuciones, en materia decisoria, que las establecidas en los cuerpos orgánicos que regulan la actividad del actual IBTA.

4.5 Servicios Departamentales de IITA

Estos servicios son ejecutores de actividades de ITTA en el ámbito departamental.

4.5.1 Funciones de los servicios departamentales

Estos servicios realizan distintas funciones, a saber:

Planificación y programación. Estos servicios deben planificar y programar sus actividades según los lineamientos dictados por la unidad central del Sistema de ITTA.

Diagnósticos departamentales. En la tarea de planificación y programación harán uso de los diagnósticos de la realidad tecnológica agrícola departamental, elaborados a nivel local con recursos propios y a través de acciones concertadas con instituciones cuyo ámbito de acción es el departamento.

Estos diagnósticos se referiran a las capacidades técnicas y profesionales existentes para la generacion, transferencia y extensión. A su vez, tendran una identificacion de las distintas realidades agroecologicas, técnico-productivas y socioeconómicas existentes en cada departamento.

Estos diagnósticos, así como la identificación de necesidades y prioridades resultantes, brindarán aportes a las tareas de planificación y programación de la unidad central. Esta tendrá a su cargo la compatibilización de los diagnósticos departamentales y la evaluación de las propuestas de prioridades que de ellos se deriven.

Programas de los servicios departamentales. Cada servicio departamental ajustará sus tareas a programas también departamentales. Ellos estarán integrados por proyectos cuyo origen será de:

- componentes de los programas nacionales cuyo ejecución ha sido asignada por la unidad central. Los mismos pueden contar o no con financiamiento proveniente del presupuesto administrado por esa unidad;

- resultados de la identificación de necesidades y de interés exclusivo del departamento. En estos casos el financiamiento será exclusivamente de fuente departamental o gestionado en ese ámbito.

A su vez, el programa de los servicios departamentales estará integrado, al menos, por actividades vinculadas con la ITTA. La programación de esta tarea comprende la identificación de instituciones, mecanismos y usuarios involucrados en la transferencia y extensión; la distribución de tareas entre ellos y las formas de complementación y coordinación.

Los proyectos con financiamiento externo, que se ejecuten en un departamento determinado, formarán parte de los programas de estos servicios para asegurar una mayor integración de los esfuerzos y evitar la duplicación de acciones.

Ejecución de actividades. Los servicios departamentales serán encargados de la ejecución de actividades de ITTA. Estas variarán según los contenidos de esos programas y los recursos disponibles.

Las actividades de los servicios departamentales se referirán básicamente a la investigación adaptativa de tecnologías según condiciones agroecológicas y socioproductivas locales. Realizarán también actividades demostrativas como un medio para la ITTA.

Como ya se anticipó, los servicios departamentales realizarán actividades vinculadas a los programas nacionales de investigación, pudiendo contar, para ello, con financiamiento del presupuesto administrado por la unidad central.

Los servicios departamentales proveerán apoyo técnico a los agentes de extensión de los organismos públicos, que actúan en el departamento, así como a los extensionistas de las ONGs y de las organizaciones de productores, y también a otros mecanismos privados de apoyo y servicio al productor.

Vinculación interinstitucional. El servicio departamental será responsable de promover la articulacion interinstitucional en ese ámbito.

Esta articulación estara dirigida a:

- concertación de acciones y complementación de recursos;
- celebración de convenios para la ejecución de proyectos de transferencia y extensión;
- promoción del financiamiento local para la ejecución de proyectos;
- transferencia de los resultados alcanzados por los distintos programas nacionales y por los proyectos ejecutados directamente por el servicio, hacia entidades públicas o privadas, vinculadas al desarrollo agropecuario (equipos y proyectos de las Corporaciones de Desarrollo; entidades de productores como cooperativas, sindicatos, comunidades o asociaciones; organizaciones no-gubernamentales, empresas privadas; etc).

4.5.2 Financiamiento de los servicios departamentales

Cada servicio departamental ejecutará sus propios programas contando con financiamiento de fuente local o externa.

El financiamiento de fuente local será provisto por instituciones locales como las Corporaciones de Desarrollo, Cámaras Agropecuarias, empresas privadas, etc.

El financiamiento externo para proyectos o actividades especificas podrá ser gestionado directamente por cada servicio departamental, con la aprobación de la unidad central.

El objetivo en materia de financiamiento es que los servicios departamentales financien completamente sus actividades de interés

exclusivamente local, a través de aportes de distinta fuente, departamental o externa. Es decir, que el financiamiento proveniente del presupuesto administrado por la unidad central se reduzca a aquellas actividades de alta prioridad nacional y que exceden las capacidades de financiamiento departamental.

Aquellas situaciones en que el financiamiento departamental sea inexistente o exiguo para cubrir la instalación del servicio, la unidad central transferirá recursos para la instalación de un núcleo mínimo que satisfaga las funciones de diagnóstico, planificación, vinculación interinstitucional y articulación para ITTA con las entidades de extensión.

Este núcleo mínimo no tendrá funciones ejecutoras, sino que su tarea principal será la promoción y la movilización de los recursos departamentales para la ITTA. A la vez, será el mecanismo a través del cual las entidades locales podrán contactarse con los programas nacionales, acceder a los resultados de sus trabajos y recibir apoyo para la transferencia.

4.5.3 Evolución institucional de los servicios departamentales

Aquellas situaciones en las que los recursos locales puedan cubrir la mayor parte del financiamiento requerido, darán lugar a la instalación de servicios autárquicos. Está modalidad organizacional puede surgir como consecuencia de convenios con entidades departamentales, como son las Corporaciones de Desarrollo. Este constituye el objetivo perseguido y cuya materialización se puede visualizar a raíz de un proceso, durante el cual:

- las entidades departamentales irán asumiendo progresivamente la carga financiera del funcionamiento de los servicios;

- las organizaciones de productores estarán suficientemente consolidadas, con capacidad de articular sus demandas en materia tecnológica, representativas de estratos importantes de productores y en condiciones de participar activamente en los mecanismos para la toma de decisiones en materia de extensión;

- la capacidad científica y técnica de los servicios departamentales es suficiente para producir y transferir tecnologías relevantes a los sistemas de producción de cada departamento;

- el sistema interinstitucional y departamental irá estructurándose y dando lugar a un esquema de distribución de funciones y de división del trabajo, que refleje las ventajas comparativas de cada uno de sus componentes.

En este sentido, debe conceptualizarse al CIAT como un modelo institucional al que puede llegarse, como consecuencia de esa evolución. Como se señaló en el capítulo respectivo, este arreglo institucional no parece replicable de inmediato en ningún otro departamento, incluso si algunas situaciones sean impulsadas de tal manera, que en el mediano plazo puedan adquirir un estatus institucional semejante. Este juicio se fundamenta en la inexistencia de estas condiciones, las que sólo se logran de manera plena en el Departamento de Santa Cruz.

4.5.4 Integración del servicio departamental

La composición del servicio departamental dependerá de los recursos generados en ese ámbito.

El MACA proveerá, a través del presupuesto para ITTA, los recursos suficientes para la constitución de un núcleo mínimo que atienda las funciones de diagnóstico, programación, vinculación interinstitucional y articulación para la ITTA con las entidades de extensión.

El servicio departamental irá agregando con recursos adicionales, actividades de investigación y extensión.

4.5.5 Estaciones experimentales

Las estaciones experimentales serán transferidas a los servicios departamentales con las modificaciones en número, carácter y tareas que deberán definirse a consecuencia de un proceso de fijacion de prioridades.

Las estaciones formarán parte de los servicios, dependiendo jerárquicamente de su dirección y con funciones relacionadas a los programas nacionales con los que sus actividades de investigacion esten vinculadas.

Cuando los recursos locales sean insuficientes para cubrir los gastos de funcionamiento de estas estaciones, y cuando las mismas respondan a necesidades y prioridades nacionales, el presupuesto administrado por la unidad central contribuirá a su sostenimiento. Aquellas estaciones que no cuenten con apoyo departamental o de los programas nacionales, deberán convertirse para otros fines.

4.5.6 Articulación de la investigación y la transferencia en el departamento

Como ya se señaló, la función básica de los servicios departamentales es lograr la articulación de los distintos mecanismos que operan ahí en materia de generación, transferencia y extensión.

Dos instrumentos contribuirán al logro de esta articulación:

- La participación y la concertación interinstitucional. Estos ámbitos, sus funciones y atribuciones se describen más adelante.

- Los programas interinstitucionales de investigación, transferencia y extensión agropecuarias.

El servicio departamental debe promover la formulación de programas interinstitucionales de investigación, transferencia y extension. Los mismos facilitarán el uso más eficiente de los recursos disponibles y la coordinación, promoverán la concertación, y darán lugar a convenios para la ejecución de actividades.

A la vez, estos programas brindarán ayuda a eventuales donantes para la canalización de recursos dirigidos a satisfacer necesidades de los usuarios de la tecnologia y para el fortalecimiento institucional de las unidades ejecutoras de proyectos y actividades en estos campos.

4.5.7 Unidades de vinculación tecnológica

La transferencia es un eslabón débil en el sistema nacional de ITTA en Bolivia. Sin embargo, como se ha detallado, hay en el país un gran número de organizaciones, corporaciones, universidades y otros con personal trabajando en la transferencia de tecnología agropecuaria. Las unidades de vinculación tecnológica se visualizan como un mecanismo de vinculación de la generación de tecnología, tanto de los programas nacionales como de los servicios departamentales mencionados con las múltiples organizaciones que practican la transferencia de tecnología. De esta manera se alcanzaría un efecto multiplicador al coordinar esos esfuerzos de transferencia y se unificaría el mensaje tecnológico que se está transmitiendo a los productores.

La unidad de vinculación tecnológica contaría como mínimo, con la capacidad de disponer de los conocimientos tecnológicos generados por los programas nacionales y servicios departamentales; poder convocar a los múltiples organismos involucrados en la transferencia de tecnología a nivel departamental; y preparar materiales y cursos para abastecer a los técnicos de los organismos cooperantes.

4.5.8 Participación interinstitucional

En cada departamento debería constituirse un organo con funciones vinculadas a la planificación y programación de actividades; coordinación interinstitucional y supervisión de las acciones que, directamente, ejecute el servicio departamental.

Ese órgano, que podría denominarse Consejo Departamental de Tecnología Agropecuaria, estaría integrado por el Delegado Departamental del MACA y representantes con gran responsabilidad institucional de la Corporación de Desarrollo, la Cámara Agropecuaria, la Organización de Campesinos, así como de las ONGs con mayor presencia en el departamento.

Ese Consejo debería reunirse regularmente para considerar los programas interinstitucionales y el servicio, elaborados por la Dirección del Servicio Departamental, para hacer el seguimiento de las actividades en ejecución y evaluar sus resultados e impactos.

La aprobación de este Consejo sería un requisito imprescindible para que la Unidad Central del Sistema considere las solicitudes de financiamiento, elevadas por el Servicio Departamental, tanto para la ejecución de proyectos dentro de los programas nacionales, como para contribuciones institucionales para la puesta en marcha y el mantenimiento de sus actividades, en caso de no contar con suficiente financiamiento local.

Este Consejo Departamental también propondría la designación del director del servicio, procurando que la persona, cuya postulación sea elevado a la Unidad Central, reúna condiciones de capacidad gerencial, legitimidad en el medio e idoneidad profesional. La designación del personal del servicio sería realizada por el Director con la aprobación del Consejo.

4.6 Programas Nacionales

Los programas nacionales son los medios para lograr:

- articulación de los componentes departamentales del sistema;
- convergencia de las acciones entre instituciones;
- atención de las prioridades nacionales;
- respuestas a los requerimientos de desarrollo de la ITTA, que excedan las capacidades de los servicios departamentales;
- concentración de esfuerzos; y
- canalización óptima de la cooperación internacional.

4.6.1 Articulación de los servicios departamentales

Los programas nacionales estarán integrados por proyectos ejecutados en distintos servicios departamentales. Estos proyectos generarán resultados, compartidos a través del mecanismo del programa. En este sentido se constituye en un medio para la división del trabajo y la potenciación de los recursos de investigación, evitando la duplicación de esfuerzos.

El programa asimismo facilita la atribución de responsabilidades entre distintos servicios departamentales para el estudio de problemas específicos. Los resultados serán transferidos a los restantes servicios para su validación en condiciones agroecológicas y socioproductivas de cada departamento.

4.6.2 Convergencia interinstitucional

Los programas nacionales no sólo incluyen proyectos de los servicios departamentales, sino que también pueden abarcar acciones desarrolladas por otras instituciones. En este sentido, los programas nacionales son medios para alcanzar una mejor asignación de recursos globales para la investigación y la transferencia.

La actividad para la elaboración de los programas nacionales permitirá la participación de representantes de las instituciones que realizan investigación (universidades, centros privados, entidades de productores, corporaciones de desarrollo, etc.)

4.6.3 Atención de las prioridades nacionales

La selección de los rubros y de las cuestiones agroecológicas y productivas, que dan lugar a los programas nacionales, constituyen la operacionalización de las prioridades nacionales definidas a través de la política tecnológica.

Por lo anterior, y atendiendo a la limitación de recursos, esos rubros o cuestiones deben ser pocos y altamente específicos en su definición.

En la selección de los contenidos de los programas nacionales se deben atender criterios de política definidos en ámbitos ajenos a la política tecnológica. Entre esos criterios pueden estar: el potencial para el aumento de la producción y la productividad; la seguridad alimentaria; la equidad en la distribución de recursos y beneficios; la generación de saldos exportables; la sustitución de importaciones; la ocupación y el desarrollo territorial, entre otros.

4.6.4 Formación de la capacidad científica y tecnológica

Los programas nacionales deben procurar resolver cuestiones prioritarias y apremiantes a la vez que atender al desarrollo de las capacidades del sistema.

Este segundo objetivo de los programas nacionales se pone de manifiesto en la necesidad de:

- Ejecutar actividades de investigación estratégica y aplicada para la resolución de problemas fundamentales en la producción agrícola y que exigen la movilización de recursos, que exceden la concentracion que los mismos tienen en el ámbito departamental, referidas a circunstancias agroecológicas y socio-productivas específicas.

- Satisfacer necesidades de mediano plazo y preparar al sistema para la recepción y aprovechamiento de los avances científicos y tecnológicos producidos por el sistema internacional de generación de tecnología. En este sentido, los programas nacionales pueden atender cuestiones vinculadas al:

  - desarrollo de disciplinas específicas;

  - análisis y acciones referidas a la preservación y mejor utilizacion de los recursos naturales;

  - privilegio de cuestiones vinculadas a la seguridad alimentaria;

  - formación de la capacidad en materia de biotecnología.

4.6.5 Concentración de esfuerzos

Los programas nacionales deben permitir la concentración de esfuerzos a través de la canalización de recursos hacia actividades que satisfagan prioridades nacionales precisas.

Dada la escasez de recursos, los programas no deben ser numerosos. Una estimación de las capacidades disponibles hace que se recomiende no superar un número de diez programas, incluyendo rubros y cuestiones disciplinarias o agroecológicas.

La definición de las temáticas de los programas debe evitar la priorización amplia de conjuntos de cultivos (por ejemplo, cereales). En ese sentido debe hacerse un esfuerzo para identificar rubros o cultivos específicos que tengan importancia relevante como para constituir el objeto de los programas. Así, la identificación de prioridades en el

documento "Estrategia de Desarrollo para el Período 1989-2000", constituye una orientación extremadamente valiosa.

4.6.6 Canalización de la cooperación internacional

Los programas nacionales deben ser el medio a través del cual se canalice la colaboración brindada por los centros internacionales de investigación agrícola. Por ejemplo, las acciones del Centro Internacional de la Papa (CIP) serán mas efectivas en la medida en que tengan impacto sobre un conjunto de acciones articuladas localmente y que prevean la transferencia horizontal de resultados entre distintos servicios y centros locales de investigación. Lo mismo podría afirmarse con respecto al Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y el Trigo (CIMMYT) o al Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) o a PROCISUR y PROCIANDINO.

4.7 Recursos para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario

Los recursos para el desarrollo tecnologico agropecuario provendrán del Tesoro General de la Nacion y del financiamiento externo.

4.7.1 Aportes del Tesoro General de la Nacion

El funcionamiento de un sistema de ITTA exige aportes del presupuesto nacional. La alta rentabilidad social de la investigación agrícola cuando es eficaz; el caracter de bien público de muchos de sus resultados, así como la carencia de mecanismos alternativos que satisfagan las necesidades tecnológicas del desarrollo agropecuario, fundamentan esta afirmación.

Bolivia atraviesa una situación de extrema limitación de recursos. El mantenimiento de la estabilidad de precios exige la contención del gasto público y una muy rigurosa selección de opciones de inversión. Se suma una evaluacion critica de los impactos alcanzados por el organismo central de ITTA, por lo que la demanda de recursos del Tesoro General de la Nación debe estar rigurosamente fundamentada.

Por otra parte, el Gobierno de Bolivia, así como su sociedad, está empeñado en lograr la descentralización del Estado, dando cada vez mayor capacidad decisoria a los distintos departamentos. En algunos de estos departamentos existen mecanismos institucionales como son las Corporaciones de Desarrollo, que cuentan con recursos provenientes de regalías de distinto origen que les permiten encarar inversiones de alta rentabilidad regional.

Por último, los recursos de origen externo, volcados al desarrollo agropecuario, son considerables. En materia de ITTA, son múltiples los proyectos que cuentan con financiamiento de diversas entidades internacionales, publicas y privadas.

La combinación de estos elementos debe dar lugar a una política de financiamiento de la investigacion, la transferencia y la extensión, que asegure a la vez:

- el control nacional de la orientación de la investigación, la transferencia y la extension;

- el financiamiento conforme a prioridades;

- la potenciación del financiamiento departamental para actividades de investigación, transferencia y extensión;

- la mayor efectividad en la canalización y aprovechamiento del financiamiento externo.

La existencia de un mecanismo nacional de ITTA que fije políticas, defina prioridades, estructure programas nacionales, ejecute y promueva la ITTA, es un requisito para alcanzar una adecuada efectividad en materia de incremento de la producción y de la productividad agropecuaria.

Este mecanismo, a la vez, debe tener continuidad. Para ello, no puede estar sujeto a las alternativas del financiamiento externo, basado en proyectos de duración temporal limitada. Esa continuidad debe asegurar la consolidación de una capacidad nacional para identificar necesidades y oportunidades, para captar y aprovechar recursos externos y para ejecutar acciones en función del interés nacional.

Estos requisitos no podrán ser cumplidos si el sistema nacional es financiado en su totalidad con recursos externos o con recursos de disponibilidad a nivel local o departamental. Si así fuera, ese sistema nacional no sería mas que un conjunto de proyectos desarticulados entre sí, o la suma de actividades dirigidas a la ejecución de acciones con impacto circunscripto espacialmente y de limitado alcance temporal.

En consecuencia, se recomienda que el Gobierno Nacional asigne recursos a través del Tesoro General de la Nación para la integración de la unidad central del sistema y para la operación de los programas nacionales. Asimismo, y en aquellos casos en que sea necesario, se sostendrán los gastos de puesta en marcha y funcionamiento de los servicios departamentales con fondos del mismo origen. Se espera que este financiamiento disminuya progresivamente a medida que estos servicios vayan recibiendo aportes crecientes de instituciones locales.

El aporte del Tesoro General de la Nación servirá para estructurar los programas nacionales. Una vez diseñados estos, la captación y canalización de recursos externos podrá realizarse de manera orgánica y conforme a las necesidades y prioridades nacionales. Si el financiamiento total para la ejecución proviene de las instituciones departamentales, esta articulación no será posible y se perderá la oportunidad de aprovechar debidamente la abundancia de recursos externos para la investigación, la transferencia y la extensión.

4.7.2 Recursos externos

Bolivia recibe importantes aportes para el desarrollo agropecuario. Asimismo, el documento "Estrategia de Desarrollo para el Período 1989-2000" estima el ingreso de 146 millones de dólares para inversiones en investigación y extensión. Estos aportes han dado lugar a una presencia significativa de la cooperación internacional en la agricultura boliviana.

La Misión del ISNAR ha observado que el impacto de esta presencia internacional es extremadamente importante y ha tenido consecuencias positivas en el desarrollo agropecuario. La misma se manifiesta en proyectos ejecutados por el IBTA y por las corporaciones departamentales de desarrollo; por mecanismos ad hoc interinstitucionales y por una multitud de organizaciones no-gubernamentales.

Si bien ese impacto tiene la importancia señalada, puede observarse que la presencia de la asistencia financiera y técnica internacional carece de integridad y complementariedad. Las áreas y problemas atendidos coinciden solo parcialmente con las prioridades nacionales; reflejan el aprovechamiento de oportunidades brindadas por la existencia de núcleos técnicos establecidos y su impacto sobre la capacidad de las instituciones para continuar, en forma autosostenida, las acciones es problemático.

Estos problemas han sido advertidos por diferentes agencias de cooperacion tecnica y financiera. Ello ha inducido la constitución de un mecanismo de coordinación entre estas agencias, que se reune regularmente. La existencia de este mecanismo, las necesidades presentes y la predisposicion de las agencias crean las bases para la institucionalizacion de programas de fortalecimiento institucional en las lineas que se senalaran en el capitulo proximo.

Así, estas agencias podrían realizar contribuciones al presupuesto dentro del marco de los programas nacionales, unidades de vinculación tecnológica y otros mecanismos identificados en este documento, para facilitar el fortalecimiento institucional de las unidades que integran el Sistema de ITTA.

4.8 Organo Superior del Sistema de ITTA

El esquema institucional propuesto implica la transformación sustancial del IBTA. En consecuencia, es necesario prever la modificación del Decreto Supremo 13168 del 10 de diciembre de 1975.

Entre esas modificaciones debe estar la referida al Directorio del Instituto. Ese decreto establece que el mismo estará presidido por el MACA e integrado por representantes, con poder de decisión, de diversos ministerios; de la Confederación de Campesinos; de la actividad agropecuaria privada y de la Oficina de Planificacion Sectorial del MACA. A esos miembros se suman otros, con derecho a voz, de acuerdo con las necesidades.

Esta conformación ha probado ser poco efectiva. Este Directorio se ha reunido con escasa regularidad. Sus miembros presentes han variado, restando continuidad a la acción. Por otra parte, su constitucion abierta no ha facilitado una labor sistematica para el dictado de politicas institucionales y para la supervision de las acciones.

La transformacion institucional del IBTA depende, en gran medida, de la capacidad de orientación y dirección de sus organos superiores. Su Directorio debe ser de esta forma no solo un mecanismo formal que convalide las acciones de su Director Ejecutivo, sino también un foro para la discusión de politicas tecnológicas; para la sanción de

prioridades; para la decisión con respecto a los criterios en la asignación de recursos y el mecanismo superior de evaluación de la gestión.

Todo ello es posible sólo si el Directorio se reúne en forma regular, frecuente y sistemática. Una condición para que esto se cumpla, es su integración por representantes de instituciones públicas y privadas efectivamente interesadas y relacionadas con el desarrollo del sector y la tecnología agropecuaria. En este sentido, podría considerarse la posibilidad de acrecentar la participación de entidades representativas de los productores y campesinos.

Esta mayor participación podría tener diversas consecuencias positivas. Por un lado, serviría como medio para perfeccionar la identificación de necesidades y prioridades, contribuyendo a que los resultados de las actividades tengan mayor probabilidad de ser transferidas a los productores. Por otro, permitiría dar mayor continuidad a las acciones a través de la estabilidad de su representacion y de las demandas que, por esta vía, pueden hacer llegar las autoridades sectoriales.

4.9 Consejo Tecnico de Coordinacion

De igual manera, el estatuto del IBTA aprobado por Decreto Supremo No. 13594/76, establece la composición y funciones del Consejo Técnico de Coordinación.

El esquema orgánico propuesto por la Misión del ISNAR, implica la desaparición de las unidades de investigación y extensión. Es por ello que debe revisarse la composición de este Consejo Técnico. El mismo podría estar presidido por el director de la unidad central, siendo miembros del mismo los responsables de las unidades técnicas de apoyo en materia de planificación, programacion y operaciones, y coordinación. Además, lo integrarían los responsables de los programas nacionales y de los servicios departamentales.

Este Consejo Técnico sería una instancia que permitiría participar activamente en la formulacion de las propuestas al Directorio sobre lineamientos y programas institucionales, así como en la atención de los mecanismos de coordinacion entre programas y servicios departamentales. Además, este Consejo Técnico sería el órgano de consulta de la dirección ejecutiva de la entidad nacional de ITTA.

4.10 Esquema Institucional Propuesto y la Estructura Actual del MACA

4.10.1 Recomendaciones para la reestructuración del MACA

La propuesta contenida en este informe coincide con varios puntos de las opciones consideradas para la reestructuracion del MACA:

- Constitución de una unidad central con capacidad normativa y orientadora del Sistema de ITTA.

- Integración de servicios departamentales con amplia capacidad de decisión y con mecanismos que permitan la participación de las instituciones locales y el financiamiento de origen departamental.

- Institucionalización de los mecanismos de participación en los procesos decisorios, que incorporen a distinto nivel a las entidades públicas y privadas, vinculadas al desarrollo tecnológico de la agricultura.

Estos aspectos contibuirán a satisfacer los criterios de unidad de acción, de descentralización en la ejecución y de respuesta ante los requerimientos de la producción, y de las políticas nacionales.

4.10.2 Transformación del IBTA

La implementación del esquema institucional propuesto supone la introducción de modificaciones en la estructura actual del IBTA.

Las recomendaciones de la Misión apuntan además a:

- preservar la autonomia con carácter descentralizado del mecanismo central para la formulación y ejecución de las políticas de ITTA;

- desconcentrar la ejecución de las actividades a través de los servicios departamentales;

- asegurar la integracion del Sistema de ITTA, mediante la relación jerarquica entre el nucleo central y los servicios de aquellos departamentos en los que no esten presentes las condiciones para la creación de mecanismos autónomos, conforme al modelo del CIAT de Santa Cruz;

- enfatizar la importancia de los mecanismos de articulación y de financiamiento para promover la eficacia y la eficiencia del sistema. Esos mecanismos son los programas nacionales y la modalidad diferente de manejo del presupuesto para ITTA.

Estas recomendaciones en materia de estructura del Sistema de ITTA, implican una transformación del actual IBTA pero no su desaparición o desmembramiento.

Para que la implementación de las recomendaciones de reforma en la estructura del sistema sean exitosas, es preciso la puesta en marcha de acciones que modifiquen sustancialmente el modo de funcionamiento de algunos mecanismos ya existentes.

En este sentido, el principal foco de acción debe ser la reestructuración de los programas nacionales. Si bien estos tienen existencia formal en la actualidad, la Misión del ISNAR ha advertido un escaso o nulo significado como medio para lograr la convergencia de las acciones y una adecuada utilización de los recursos disponibles.

Además, los sistemas de fijación de prioridades, planificación, seguimiento y evaluación deben ser reformados. La generación, la transferencia y la extensión movilizan recursos que, en total, no son de ninguna manera escasos. Si bien la participación del Tesoro General de la Nación es extremadamente exigua en relación con los requerimientos del papel orientador y promotor del Estado, una mejor canalización de estos

recursos es una condición para el aprovechamiento de la asistencia externa. Ello implica el perfeccionamiento de los sistemas antes mencionados.

4.10.3 Propuesta redimensional del Sistema de IITA

La propuesta de la Misión del ISNAR implica volver a darle dimensión al Sistema de ITTA en función de los recursos efectivamente disponibles.

Esta propuesta redimensional se manifiesta en lo siguiente:

- Integración de las unidades mínimas en los servicios departamentales para atender las funciones de elaboración de diagnósticos y programas y de vinculación para la transferencia de la investigación. En este sentido debe reiterarse que los servicios departamentales no realizarán actividades directas de extensión, sino que asegurarán la transferencia de resultados de la investigación hacia aquellas instituciones que cuenten con actividades de extensión.

- Revisión del conjunto de estaciones experimentales. Estas dependerán de los servicios departamentales. Algunas recibirán aportes financieros para la ejecución de proyectos dentro del marco de los programas nacionales. Otras no podrán ser financiadas con estos aportes, por lo que en caso de no recibir financiamiento de alguna fuente departamental, deberán ser orientadas a otros usos. Su conversión en unidades demostrativas de producción puede hacerles desempeñar un doble papel en la ITTA y en la generación de recursos para lograr el mantenimiento de los servicios departamentales.

5. PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA

En este quinto capítulo se presentan los fundamentos y objetivos de un programa de fortalecimiento institucional del Sistema Nacional de ITTA. Los mismos sintetizan los contenidos de los capítulos anteriores. Luego se presentan las acciones necesarias para la puesta en marcha de este programa, que deberían emprenderse con impulso, dirección y financiamiento nacionales. Por último, se ofrecen algunas sugerencias sobre las contribuciones de la cooperación internacional para el fortalecimiento de la investigación y transferencia de tecnología en Bolivia.

5.1 Fundamentos del Programa de Fortalecimiento Institucional

La Misión propone el diseño y la ejecución de un programa de fortalecimiento y desarrollo institucional de la ITTA en Bolivia.

Los capítulos anteriores han insistido en:

- La necesidad de contar con una entidad nacional que se constituya en el núcleo básico del sistema de ITTA, transformando sustancialmente al actual IBTA, pero preservando sus características institucionales básicas de autonomía, ámbito geográfico y potencialidad para ejercer el liderazgo nacional.

- Esta entidad nacional debe contar con capacidades técnicas; articulaciones con el medio; orientaciones de política superior; dotaciones de recursos y estabilidad en su funcionamiento que, desde el origen del IBTA, no han podido alcanzarse.

- La diversidad de situaciones que presenta la agricultura boliviana exige que esa entidad nacional esté estructurada de manera que pueda responder con eficiencia y eficacia a los requerimientos agroecológicos y socioproductivos de los distintos departamentos del país. En este sentido, su diseño debe reflejar adecuadamente las intenciones políticas y las demandas sociales para avanzar en dirección de una mayor descentralización de las instituciones públicas, así como permitir la amplia participación de las organizaciones de productores y de las entidades locales de desarrollo. Este es el sentido de creación de los servicios departamentales.

- Es necesario redefinir el carácter, sentido y modalidad operativa de los programas nacionales para contribuir a la concentración de esfuerzos en torno a grandes prioridades nacionales y a lograr una mejor asignación de los escasos recursos disponibles. Estos programas nacionales se deben constituir en el mecanismo articulador entre la unidad normativa central de la entidad nacional y sus servicios departamentales desconcentrados.

- La orientación normativa brindada por las directivas de MACA, así como la política institucional dictada por la dirección del Sistema Nacional de ITTA deben contar para su implementación con los recursos necesarios para promover la realización de acciones a nivel departamental y para poder concertar con otras instituciones la ejecución de proyectos comunes dentro del marco de los programas nacionales.

La estrategia sugerida para poner en marcha este nuevo diseño consiste en la redefinición institucional del actual IBTA. Esto implica un conjunto de acciones dirigidas no sólo a precisar más adecuadamente las normas que deben gobernarlo, sino también a explicitar más adecuadamente los objetivos de política a los que debe servir.

A partir de la definición de este marco de acción, se debe integrar la conducción y establecer sus mecanismos de establecimiento de prioridades, planificación y programación. La redimensión de sus instalaciones, planteles y actividades debe resultar del esfuerzo por alcanzar una adecuación reciproca entre metas, recursos y acciones.

La integracion de los servicios departamentales, a traves del establecimiento de nucleos variables, conforme a los recursos disponibles, pero contando al menos con la capacidad de promover la movilización de recursos regionales y establecer los vinculos interorganizacionales para la transferencia de tecnologia, constituye el primer paso de un proceso a partir del cual los mismos podrán ganar identidad y autonomia institucionales. El establecimiento de consorcios con las corporaciones departamentales de desarrollo y con la participación de las entidades representantivas de productores y campesinos, conforme al modelo del CIAT en Santa Cruz, será la aspiración que ese proceso tratará de satisfacer siempre que sea viable, conforme a las condiciones de cada departamento.

5.2 Objetivos del Programa de Fortalecimiento Institucional

Los objetivos del programa de fortalecimiento institucional serán:

5.2.1 Proveer al Sistema Nacional de ITTA de Bolivia y en particular a la entidad nacional que se conforma sobre la base del actual IBTA, con atributos organizacionales y capacidades gerenciales suficientes para alcanzar una mayor efectividad y eficiencia en el logro de sus objetivos.

5.2.2 Brindar las bases para la promoción y la canalización de la asistencia técnica y financiera internacionales.

5.2.3 Orientar la utilización de recursos nacionales de manera que se aseguren aportes crecientes de los diversos niveles e instituciones de gobierno, encargados del desarrollo departamental, así como de organizaciones de productores a partir del reconocimiento de la capacidad científica y tecnológica de la entidad nacional.

5.2.4 Generar las bases para el desarrollo autosostenido de los mecanismos institucionales nacionales y departamentales.

5.3 Acciones para el Fortalecimiento Institucional

5.3.1 Acciones referentes a la entidad nacional de IITA:

Acción	Participantes nacionales
Afirmar y/o otorgar autonomía a la entidad nacional	MACA
Constituir el Directorio de la entidad nacional de ITTA	MACA y miembros del Directorio
Seleccionar y/o reclutar líderes de la unidad central	MACA y Directorio de la entidad nacional
Darle dimensión (precisar tamaño y cobertura) a la entidad nacional	Entidad nacional de ITTA y MACA
Estructurar el presupuesto	Entidad nacional de ITTA y MACA
Definir programas nacionales prioritarios	Entidad nacional de ITTA y MACA
Seleccionar y/o reclutar líderes de programas nacionales	Entidad nacional de ITTA
Fijar salarios competitivos	Entidad nacional de IITA y Directorio
Planificar por Programas Nacionales	Entidad nacional de ITTA
Establecer una oficina de planificación y programación	Entidad nacional de ITTA y MACA

5.3.2 Acciones referentes a actividades departamentales de IITA

Acción	Participantes
Convocar y organizar servicios departamentales de IITA	Autoridades departamentales, MACA, y entidad nacional de IITA
Integrar Consejos Departamentales	Autoridades departamentales, MACA, entidad nacional de IITA y otros organismos departamentales como las universidades
Seleccionar y/o reclutar líderes de servicios departamentales de ITTA	Consejos Departamentales y MACA

Diagnosticar y establecer prioridades departamentales	Servicio departamental de IITA, autoridades de IITA departamentales (asistencia de la entidad nacional)
Dimensionar servicios departamentales de IITA	Servicio departamental de IITA, autoridades departamentales
Estructurar presupuesto programas departamentales	Servicio departamental de y IITA, autoridades departamentales
Establecer unidades de transferencia tecnológica	Entidad nacional de IITA, servicio departamental de ITTA y autoridades departamentales
Capacitar al personal	Entidad nacional de IITA, servicio departamental de IITA y otros
Equipar unidades de vinculación le transferencia de tecnología	Entidad nacional de IITA, servicio departamental de IITA y otros
Iniciar labor de vinculación transferencia de tecnología	Entidad nacional de IITA, de servicio departamental de IITA, representantes de organizaciones con actividades departamentales de IITA

5.3.3 Fortalecimiento del CIAT de Santa Cruz

Las acciones que se recomiendan para lograr el fortalecimiento del CIAT de Santa Cruz, son las siguientes:

- Organizar la labor del CIAT en cinco programas, cuatro para los rubros y uno para operaciones zonales de acuerdo con las prioridades recientemente fijadas por el propio CIAT, a saber:

  - Programa Arroz/Maíz
  - Programa Soya/Trigo
  - Programa Producción Animal
  - Programa Cultivos Arbóreos
  - Jefatura de Centros Regionales de Investigación (Operaciones Zonales)

  Asignar líderes para los cinco programas propuestos e incorporarlos en el Consejo Técnico del CIAT.

- Restructurar el Consejo Técnico.

- Constituir un Consejo Ejecutivo.

- Elaborar planes de trabajo para los cinco programas propuestos, los cuales serán revisados y avalados por el Consejo Técnico para su ejecución por los programas.

- Preparar informes trimestrales a cargo de los líderes de programa para la Dirección del CIAT.

- Reforzar el área de fijación de prioridades, planificación, seguimiento y evaluación.

- Reforzar la búsqueda de fuentes de financiamiento nuevas y/o alternativas.

- Establecer una unidad de gerencia comercial bajo la responsabilidad de un funcionario con capacidad empresarial.

5.4 Papel de la Cooperación Internacional

Este programa de fortalecimiento institucional debe brindar el marco para el diseño de proyectos a través de los cuales se canalice la cooperación técnica y financiera internacionales.

De este modo podrá hacerse efectiva una eficaz complementación de esfuerzos y recursos nacionales con contribuciones de origen externo. Igualmente, la coordinación entre donantes podrá verse facilitada por la identificación de necesidades, la orientación de la ayuda en función de las ventajas comparativas de cada agencia y la concentración de recursos en áreas críticas para el desarrollo institucional. Los proyectos de cooperación tenderían a crear capacidades y construir las bases para el desarrollo autosostenido de la investigación y la transferencia de tecnología en Bolivia.

5.4.1 Focos de acción del programa de fortalecimiento institucional

El programa determinará las acciones dirigidas al fortalecimiento institucional y en los recursos para:

- Unidades normativas y ejecutoras, a saber:

  - la unidad central del órgano nacional de IITA;

  - los servicios departamentales;

  - unidades de vinculación tenológico dentro de los servicios departamentales;

  - programas nacionales como medios articuladores entre la unidad central, los servicios departamentales y entre estos;

  - presupuesto como medio a través del cual se ejerce la capacidad normativa del Sistema Nacional de ITTA.

5.4.2 Instrumentos de cooperación internacional

Se prevé la necesidad de un uso combinado de los distintos instrumentos de cooperación. Entre ellos pueden citarse los siguientes:

Capacitación. Es preciso realizar acciones de capacitación para reforzar tanto los planteles técnicos de investigadores y encargados, como la capacidad de gestión institucional y de investigación, tanto en la unidad central como en los servicios departamentales.

Asistencia técnica. El fortalecimiento, y consolidación institucional hacen recomendable contar, durante un período de mediano plazo, con la presencia de personal de cooperación para acompañar las tareas de diseño y conducción de las actividades. En particular, esa asistencia es más necesaria en los siguientes campos:

- Definición de prioridades y programación institucional
- Diseño y la ejecución de los programas nacionales
- Puesta en marcha y funcionamiento de los servicios departamentales, en especial sus unidades de transferencia de tecnología

Financiamiento. Para la puesta en marcha del programa de fortalecimiento, podrían preverse recursos para complementar al presupuesto de investigación y transferencia de tecnología para asegurar el correcto es ablecimiento de las unidades críticas del sistema (unidad central, progr mas y servicios departamentales). Estos aportes complementarios podrían estar dirigidos al logro de metas específicas y por un lapso determinado. Dadas las situaciones presentes, debe anticiparse que estos recursos cubran adicionales salariales y gastos de operación.

Equipamiento. La implementación del programa supone que se hagan algunos refuerzos al equipamiento disponible, en especial en el ámbito departamental. La infraestructura de las unidades de transferencia de tecnología deben constituir el foco de atención para este tipo de ayuda.

5.4.3 Proyectos de cooperación internacional en apoyo del programa de fortalecimiento institucional

El programa de fortalecimiento institucional propuesto podrá ser apoyado por la cooperacion internacional con cuatro proyectos especiales que conducirían a estructurar y fortalecer diferentes componentes del Sistema Nacional de ITTA. Aunque aquí se mencionan cuatro proyectos de fortalecimiento, estos son componentes de un programa total de fortalecimiento institucional. La cooperación internacional podría brindar su máximo apoyo a Bolivia con un proyecto global que abarque todos los componentes necesarios del programa de fortalecimiento institucional que se necesita.

Brevemente, estos proyectos se podrían resumir de la siguiente manera:

Proyecto para fortalecer la Unidad Central del Sistema Nacional de IITA

La Unidad Central del Sistema Nacional de ITTA necesita establecerse. Aunque esta cúpula directiva será relativamente pequeña, deberá ser apoyada por una asesoría técnica que dé orientación y ayuda a fin de asegurar la institucionalización de los mecanismos de conducción, planificación, programación, seguimiento y evaluación.

Proyecto para establecer y consolidar los Programas Nacionales

Como se ha descrito, los Programas Nacionales permitirán la coordinación de rubros prioritarios nacionales (ejemplo: Programa de la Papa). Estos Programas Nacionales también podrían ser apoyados con asistencia técnica para su estructuración. Parece vital contar con otros recursos (financieros, técnicos y de capacitacion) para iniciar las labores de coordinación con claras expectativas de exito. Los organismos de cooperación internacional podrían aportar su apoyo a rubros específicos de interés.

Proyecto para establecer y consolidar unidades de vinculacion tecnologica

Aparentemente, hay consenso en cuanto a que la transferenciaes el eslabón debil en el Sistema Nacional de ITTA en Bolivia. Sin embargo, como se ha detallado, hay en el país un gran número de organizaciones, corporaciones, universidades y otros, con personal trabajando en la transferencia de tecnología agropecuaria. Las unidades de vinculación tecnológica se visualizan como un mecanismo de coordinación de la generación de tecnología, tanto de los programas nacionales como de los servicios departamentales, con los esfuerzos de transferencia de las múltiples organizaciones mencionadas. De esta manera se alcanzaría un efecto multiplicador al coordinar esos esfuerzos de transferencia y se unificaría el mensaje tecnológico que se está trasmitiendo a los productores.

Un primer aporte de la cooperación internacional sería la realización de un estudio que defina el tamaño y operacion de estas unidades. La puesta en marcha de estas unidades requerirá de una capacitación intensiva, equipamiento y otros recursos.

Proyecto de apoyo a los Servicios Departamentales de IITA

Los servicios departamentales de ITTA tendrán bajo su responsabilidad las actividades de ITTA en ese ámbito. Esto incluirá la elaboración de diagnósticos, la fijación de prioridades, la programación, el seguimiento y la evaluación; la transferencia, la coordinación y otras actividades. Es decir, se necesita replicar a nivel departamental muchas de las funciones de un Sistema Nacional de ITTA. La cooperación internacional podría estar interesada en establecer esta capacidad, o elementos de ella, en departamentos específicos.

5.4.4 Administración de la cooperación internacional

Para lograr los objetivos de la cooperación internacional podría conformarse una agencia, oficina o unidad ejecutora que administre la cooperación en forma integrada y supervise la correcta aplicación de los fondos y haga el seguimiento de las actividades.

5.5 Compromiso del ISNAR

El ISNAR, organismo cuya misión es fortalecer los sistemas de IITA en los países en desarrollo, al formular las recomendaciones que se han resumido en este capítulo, reafirma su compromiso, siempre que el Gobierno de Bolivia lo solicite, para brindar apoyo técnico dentro de sus posibilidades para la puesta en marcha del Sistema Nacional de ITTA. La forma de operación del apoyo técnico del ISNAR, se definiría en discusión con autoridades bolivianas y con representantes de organismos de financiamiento, que estuvieren interesados en fortalecer el Sistema Nacional de IITA en Bolivia.

hh/298/hobbs

PROGRAMA DE TRABAJO, ENTREVISTAS Y VISITAS DE LA MISION DEL ISNAR

18.05.89 - Jueves

02:30 Llegada a La Paz de miembros Misión del ISNAR (H. Hobbs y R. Echeverría.

12:30 Entrevista con el Ing. Alan Bojanic, Subdirector CIAT de Santa Cruz.

19.05.89 - Viernes

09:00 MACA.
Lic. Raúl Tovar Piérola, Consultor Principal.
Ing. Eduardo Alfaro, Consultor Nacional.
Ing. Alan Bojanic, Subdirector, CIAT de Santa Cruz.

11:15 MACA.
Ing. Ramón Escobar Serra, Consultor Coordinador General.
Ing. Alan Bojanic.
Ing. Eduardo Alfaro.

17:00 Ing. Eduardo Alfaro.

20.05.89 - Sábado

09:30 Llegada de Roberto Martínez Nogueira, miembro de la Misión del ISNAR.

13:00 Llegada de Luis Marcano, miembro de la Misión del ISNAR.

20:00 Reunión del equipo de la Misión del ISNAR.

21.05.89 - Domingo

13:00 Entrevista con el Dr. Armando Cardozo, Primer Vicepresidente de la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia.

22.05.89 - Lunes

08:30 IBTA.
Ing. Edgar Zapata, Director Ejecutivo.
Ing. David Morales, Director de Investigación.
Ing. Ricardo Lapuente, Director de Extensión.

16:00 MACA.
Lic. Edgar Tapia Reyes, Subsecretario de Asuntos Campesinos.
Ing. Enrique Rivera, Asesor.
Ing. Nilo Robles, Asesor.

18:00 MACA.
Lic. Alfonso Kreidler G., Subsecretario de Asuntos Agropecuarios.
Lic. Eduardo Alfaro, Consultor Nacional.

20:00 Ing. Carmen Montoya Martinez, Consultora Agropecuaria.
Compañia Manuel Vivado P. y Asociados.

23.05.89 - Martes

Equipo A (H. Hobbs y L. Marcano).

08:30 Banco Interamericano de Desarrollo.
Luis Paulo F. da Silva, Especialista Sectorial.
Ing. Mario Cordero, Asesor.

10:30 United States Agency for International Development.
Darell L. McIntyre.

12:00 Banco Mundial.
Fernando Mendoza, Representante Residente.

13:15 Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
Ing. Abraham E. Febres, Especialista en Proyectos.

15:30 PL 480 (USAID).
Jorge Noda Miranda, Jefe Departamento Financiero.
Jose Luis Aramayo V., Técnico.

Equipo B (R. Echeverría y R. Martinez N.)

09:00 FENACOAB.
Ing. Fernando Flores.
Ing. Walter Oxa.

11:30 Cámara Departamental de la Paz.
Fernando Palacios, Presidente.
Lucio Arce, Presidente Cámara Departamental de Oruro.

15:00 SEMPTA.
Roxana Mercado.

Equipos A y B.

17:00 MACA.
Ing. Ramón Escobar Serra, Consultor Coordinador General.
Ing. Eduardo Alfaro.

20:00 Dr. Juan Antonio Zapata, Fundación Mediterránea, Argentina. Consultor del Banco Interamericano de Desarrollo.

24.05.89 - Miércoles

Equipo A (H. Hobbs y R. Martínez N.)

07:15 Traslado áereo a Cochabamba.

09:00 MACA-Regional Cochabamba.
Ing. Fernando Rodríguez Gamboa, Director Departamental.

10:00 IBTA-Regional Cochabamba.
Ing. Benedicto Orellana V., Supervisor Departamental de Extensión Agrícola.
Ing. Cesar Pérez R., Técnico Regional.
Ing. Réne Torrico Marannon, Director Estación Experimental Toralapa.

11:30 Proyecto IBTA-Chaparé.
Ing. Jorge Aldunate D., Jefe de Investigación y Extension.

14:30 Estación Experimental San Benito.
Ing. Jaime Salamanca B., Director.

16:00 Recorrido Estación Experimental.
Ing. Jaime Salamanca B., Director.
Ing. Gerardo Salinas, Encargado Extensión Programa Frutales.

Equipo B (R. Echeverría y L. Marcano)

08:30 Ministerio de Planeamiento y Coordinación.
Oficina de Inversión Pública.
Lic. Esperanza Fernandez
Lic. María Elena de López, Coordinadora Unidad de Preinversión.

09:30 Dr. José G. Campos Merino, Director de Ciencia y Tecnología.

12:50 Traslado áereo a Sucre.

15.00 Corporación Regional de Desarrollo de Chuquisaca.
Ing. Mateo Romero Ferreira, Gerente Ejecución y Operación.
Ing. Florencio Zambrano, Jefe Departamento Técnico.

17:00 IBTA-Regional Chuquisaca.
Ing. Luis Zegada, Jefe Regional.

25.05.89 - Jueves (Corpus Christi)

Equipo A (H. Hobbs y R. Martínez N.)

Discusión - Cochabamba

Equipo B (R. Echeverría y L. Marcano)

07:00 Traslado a Estación Experimental del IBTA-Chinoli.

10:30 Recorrido Estación Experimental del IBTA-Chinoli.

12:00 IBTA-Chinoli.
Ing. Eduardo Chumaselli, Director de la Estación Experimental de Chinoli.
Ing. Rodolfo Velásquez, Jefe Regional Potosí.

15:00 Traslado a Potosí.

26.05.89 - Viernes

Equipo A (H. Hobbs y R. Martínez N.)

08:30 Unidad Producción de Semillas, Proyecto de Semillas para Papa, Cooperación Técnica Suiza.
Augusto Urquieta M., Gerente.
Wolfgang Knuth, COTESU.
Blanc Daniel, COTESU.

10:00 Recorrido por las instalaciones del Proyecto de Semillas para Papa.

11:30 Acción Rural Agrícola de Desarrollo Organizado.
Ing. Arturo Moreira Ríos, Gerente General.
Ing. Avilés Pérez, Jefe Técnico.
Armando Valdivia, Vicepresidente Nacional.

14:30 PAIRUMANI (Fundación Patiño).
Dr. Gónzalo Avila, Director del Centro de Investigaciones Fitotécnicas.

16:30 Corporación Regional de Desarrollo de Cochabamba.
Roberto Lemaitre M., Presidente.

Equipo B (R. Echeverría y L. Marcano)

08:30 MACA-Regional Potosí.
Ing. Samuel Zambrana, Director.

10:00 Corporación Regional de Desarrollo de Potosí.
Lic. Germán Cupe, Gerente de Planificación.

11:30	Cámara Agropecuaria de Potosí. Jaime Acuña, Presidente. Gustavo Díaz, Productor. Ing. Rodolfo Puch, Gerente Técnico.
12:30	Ing. Armando Sánchez Velázquez, Vicerector de la Universidad.
14:30	Ing. Rodolfo Castro, Coordinador del Proyecto IICA-PDAI.
16:00	Grupo de Campesinos de Linares.

27.05.89 - Sábado

	Equipo A (H. Hobbs y R. Martínez N.)
07:00	Traslado áereo a Santa Cruz.
	Equipo B (R. Echeverría y L. Marcano)
07:00	Traslado a Sucre.
15:15	Traslado aereo a Santa Cruz.

28.05.89 - Domingo

	Equipo Misión.
10:00	Discusión.
16:00	Reunión Misión Británica. A.R. Stobbs, Senior Natural Resources Advisor Overseas Development Administration. Dr. John Farrington, Agricultural Administration Unit, Overseas Development Institute.

29.05.89 - Lunes

	Equipo Misión
08:00	CIAT-Santa Cruz. Ing. Carlos Roca, Director Ejecutivo. Ing. Alan Bojanic, Sub-Director.
09:00	Traslado a Estación Experimental Agrícola de Saavedra.
10:00	Recorrida por Estación Experimental.
11:00	Presentaciones y discusiones. Ing. Carlos Roca. Ing. Alan Bojanic. Ing. Alfonso Rojas, Jefe Departamento de Investigación.

18:00 Traslado a Santa Cruz

30.5.89 - Martes

Equipo A (R. Echeverría y R. Martínez).

07:00 Traslado a Yapacani
Ing. Alan Bojanic, Subdirector del CIAT.
Ing. Roger Vélez, Coordinador de transferencia del CIAT.

09:00 Visita a productores (ruta Santa Cruz-Cochabamba y Colonia San Juan de Yapacani).

13:00 Visita al Centro Regional de Investigaciones CIAT-Yapacani.

15:00 Visita productores del área de colonización.

16:00 Traslado a Santa Cruz.

Equipo B (H. Hobbs y L. Marcano).

08:30 Cámara Agropecuaria del Oriente.
Carlos Mario Moreno, Gerente General.
Ing. Alfonso Roca Voss, Jefe Departamento Pecuario.
Ing. Jorge Suárez A., Departamento Técnico Agrícola.

10:30 CORDECRUZ
Ing. Jaime Aguilera Castedo, Jefe del Departamento de Desarrollo Agropecuario.
Ing. Gustavo Ballivian, Asesor de la Unidad de Programas Rurales y Agropecuarios.

12:00 Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno" e Instituto de Investigaciones Agrícolas "El Vallecito".
Ing. Alfredo Pérez A., Decano, Facultad de Ciencias Agrícolas.
Ing. Jaime Magne Ojeda, Director de Estación Experimental de "El Vallecito".
Ing. Guallerdo Prada C., Encargado del Programa Fruticultura.
Ing. Nelson Cazon O., Encargado del Programa Raíces y Tubérculos.
Ing. Marco Koriyama V., Encargado del Programa de Semillas.

14:30 Reunión con Organizaciones No-Gubernamentales.
Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA), Koenraad Warmenbol.
Comité Central Menonita (CCM), Felipe Bender.
Ayuda para el Campesino Indígena del Oriente de Bolivia (APCOB), Fernando Vargas Y.

16:00 Centro de Investigación y Mejoramiento de la Caña de Azúcar (CIMCA).
Guillermo Kenning Voss, Director.

31.5.89 - Miércoles

Equipo Misión
Discusión y Análisis.

01-03.06.89 - Jueves - Sábado

Preparación del borrador del Informe de la Misión del ISNAR.

04.06.89 - Domingo

Agazajo Campestre para equipo de Misión del ISNAR por cortesía de directiva y cuerpo técnico del CIAT.

05.06.89 - Lunes

09:00 Presentación Informe Oral a CIAT.
Ing. Carlos Roca.
Ing. Alan Bojanic.

15:00 Preparación del borrador del informe.

06.06.89 - Martes

08:00 Preparación del borrador del informe.

12:30 Discusión de Seguimiento, CIAT.
Ing. Carlos Roca.
Ing. Alán Bojanic.

21:00 Traslado del equipo de la Misión del ISNAR hacia La Paz.

07.06.89 - Miércoles

09:00 Presentación Informe Oral a IBTA.
Ing. Edgar Zapata, Director Ejecutivo.
Ing. David Morales, Director de Investigación.
Ing. Ricardo La Fuente, Director de Extensión.

17:30 Presentación Informe Oral a MACA.
Lic. José Guillermo Justiniano, Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.
Lic. Alfonso Kreidler G., Subsecretario de Asuntos Agropecuarios.
Ing. Jaime Muñoz, Subsecretario de Recursos Naturales.
Lic. Raúl Tovar Piérola, Consultor Principal.

08.06.89 - Jueves

Equipo de la Misión del ISNAR sale de Bolivia.

SIGLAS

APCOB	Ayuda para el Campesino Indígena del Oriente de Bolivia, Bolivia
ARADO	Acción Rural Agrícola de Desarrollo Organizado, Bolivia
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAO	Cámara Agropecuaria del Oriente, Bolivia
CCM	Comité Central Menonita
CIAT	Centro de Investigación Agrícola Tropical, Bolivia
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical, Colombia
CIMCA	Centro de Investigación y Mejoramiento de la Caña de Azúcar
CIMMYT	Centro para el Mejorameinto del Maiz y el Trigo, México
CIPCA	Centro de Investigación y Promoción del Campesinado, Bolivia
CIP	Centro Internacional de la Papa, Perú
CORDECH	Corporación Regional de Desarrollo de Chuquisaca, Bolivia
CORDECRUZ	Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz, Bolivia
CORDECO	Corporación Regional de Desarrollo de Cochabamba, Bolivia
CORDEPO	Corporación Regional de Desarrollo de Potosí, Bolivia
COTESU	Cooperación Técnica Suiza
EMSO	Economic Management Strengthening Operations, Banco Mundial
FENECOAB	Federación Nacional de Cooperativas Agrícolas Bolivianas
FIDA	Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola, Brasil
FUSAGRI	Fundación al Servicio del Agricultor, Venezuela
GADIS	Grupo de Análisis y Desarrollo Institucional y Social, Argentina
IBTA	Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, Bolivia
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IMF	International Monetary Fund
ISNAR	Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional, Holanda
MACA	Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Bolivia.
ONG	Organización No-Gubernamental
PROCISUR	Programa Cooperativo de Investigación Agricla del Cono Sur
PROCIANDINO	Programa Cooperativo de Investivación Agrícola para la Sub-Región Andina
SEMPTA	Proyecto Semillas para Papa, Cooperación Técnica Suiza
USAID	United States Agency for International Development

LITERATURA CONSULTADA

ABECOR. 1989. Country Report: Bolivia. London, Barclays Bank.

AGENCIA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL (USAID). 1986. Perfil Ambiental de Bolivia. La Paz. Bolivia.

ANGULO, R. 1982. Investigación en sistemas de producción en el área Chane-Piray de Santa Cruz. En Seminario sobre Sistemas en Investigación Agropecuaria. Programa Cooperativo de Investigación Agrícola del Cono Sur, Montevideo, Uruguay.

BENDER, P. 1983. An Overview of the Campesino Farming Situation in the Eastern Bolivian Lowlands and a Proposed Farm System for this Setting. Santa Cruz, Mennonite Central Committee Bolivian Program. Bolivia.

BENDER, P. 1985. Percepciones de la extensión agrícola de campesinos y profesionales en Santa Cruz, Bolivia. Tesis, Universidad de Guelph, Canadá. Bolivia.

BOLIVIA. MINISTERIO DE PLANEAMIENTO Y COORDINACION (DIRECCION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA). 1988. Segundo inventario del potencial científico tecnológico, recursos humanos y maquinarias. La Paz.

--------. (Sin fecha) Lineamientos de políticas científicas y tecnológicas. La Paz.

--------. (Sin fecha) Programa de prospectiva en ciencia y tecnología. La Paz.

--------. (Sin fecha) Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología. La Paz.

--------. (Sin fecha) Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 1985-2000. La Paz.

BOLIVIA. MINISTERIO DE PLANEAMIENTO Y COORDINACION. 1989. Estrategia de desarrollo económico y social 1989-2000. La Paz, Bolivia.

BOLIVIA. INSTITUTO BOLIVIANO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA. 1981. Decreto de creación, estatuto y reglamento. La Paz.

--------. 1986. Plan operativo 1986-87. La Paz.

--------. 1986. Taller de Planificación Operativa. (19-21 Noviembre) Tarija, Bolivia.

--------. 1986. s.t. Primera Reunión Nacional de Planificación Básica.(17-18 de Octubre). La Paz, Bolivia.

--------. 1987. Ayuda Memoria 1987. La Paz, Bolivia.

--------. 1987. s.t. Seminario sobre Investigaciones Agropecuarias (28-31 Abril). La Paz, Bolivia.

--------. 1987. s.t. Reunión Taller de Extensión Agrícola. (1-3 Julio) Sucre, Bolivia.

--------. 1988. Organización, objetivos y actividades institucionales. La Paz.

--------. 1988. Plan operativo 1988-89. La Paz.

--------. 1988. Projecto IBTA-BID: préstamo 518/SF-BO. La Paz, Bolivia. Informe Periódico no.16-19.

--------. (Sin fecha) Justificación de obras no iniciadas. Proyecto IBTA-BID: Préstamo 518/SF-BO. La Paz, Bolivia.

--------. 1989. Diagnóstico de la situación actual de investigación y extensión del IBTA. La Paz, MACA. A solicitud de ISNAR.

--------. (Sin fecha) Plan operativo gestión agrícola 1988-89. La Paz, MACA.

--------. (Sin fecha) Ayuda-Memoria del IBTA. La Paz, Bolivia.

--------. (Sin fecha) Conclusiones: grupo III; cultivos tropicales - oleaginosas. En Seminario de Investigaciones Agropecuarias.

--------. 1987. s.t. In Primer Seminario-Taller sobre Orientación Estratégica y Programa de Desarrollo Alternativo para Sustitución de Cultivos de Coca.(22-25 Octubre, Cochabamba). Chapare, Bolivia, IBTA.

--------. (Sin fecha) Objetivos, estrategias y logros del proyecto IBTA/Chapare. Bolivia.

--------. (Sin fecha) Consideraciones sobre las unidades de producción demostrativas desarrolladas por la unidad de Extensión Agropecuaria del Proyecto IBTA/Chapare. Bolivia.

--------. 1988. Documentos misceláneos preparados para la Misión ISNAR. IBTA/ Chinoli.

--------. 1989. Resumen de actividades de investigación y extensión Agropecuaria 1975-1988. IBTA/Chinoli, Potosi.

BOLIVIA. MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS Y AGROPECUARIOS. 1988 Conclusiones y recomendaciones de los encuentros nacionales sobre ganadería, papa, hortalizas y frutales, cereales y oleaginosos, y desarrollo rural. (Enero-Abril), La Paz, Bolivia.

--------. 1989. Reestructuración del Sector Público Agrario: mecanismo interno de coordinación de la reestructuracion orgánica del MACA. La Paz, Bolivia.

--------. 1989. Estatuto orgánico del MACA: mecanismo interno de coordinación de la reestructuración orgánica del MACA. La Paz, Bolivia.

BOJANIC, A. 1988. El enfoque de sistemas de producción y su aplicación al caso de la soya en Santa Cruz. In Seminario sobre Manejo de Suelos en Sistemas de Produccion de Soya (29 Febrero-4 Marzo 1988). (Ponencia). Santa Cruz, Bolivia.

CAMARA AGROPECUARIA DE LA PAZ. 1988. Proyecto Complejo Carnico. Bolivia, INPROAL Ltda.

CENTRO DE INVESTIGACION AGRICOLA TROPICAL 1982. Informe anual 1981-82. Bolivia.

--------. 1984. Informe anual 1983-84. Bolivia.

--------. 1984. Planificacion de la investigacion: proyecto de sistemas de produccion en Chane-Piray. Bolivia. CIAT. Documento de Trabajo no.43. Santa Cruz.

--------. 1985. A Farming Systems Research Approach: Concepts and Methodologies for CIAT, Santa Cruz.Bolivia. CIAT. Working Paper no.50. Santa Cruz.

--------. 1986. Informe anual 1985-86. Bolivia.

--------. 1987. Informe anual 1986-87. Tomo II. Bolivia.

--------. 1987. Sondeo de Yapacani Sur: resultados y recomendaciones para investigación y extensión. Bolivia. Documento de trabajo no. 67.

--------. 1987. Antecedentes, estructura y estrategia institucional del Centro de Investigación Agrícola Tropical. Santa Cruz, Bolivia.

--------. 1987. s.t. Bolivia. CIAT. Boletín del Centro de Investigación Agrícola Tropical. Septiembre.

--------. 1988. Estudio de la transferencia de tecnología agropecuaria en el Departamento de Santa Cruz. Bolivia.CIAT. Documento de Trabajo no. 68. vols. 1 y 2.

--------. 1989. Estrategia y plan 1989-95 de Investigación y Extensión del CIAT. (Borrador). Bolivia.

--------. 1989. Resumen de las memorias correspondientes a las gestiones 1985-1989 del CIAT. Bolivia.

CORPORACION REGIONAL DE DESARROLLO DE SANTA CRUZ. 1988. Plan de Desarrollo para el Departamento de Santa Cruz. Políticas para Sectores y Campos Prioritarios, Unidad de Planificación y Proyectos. Tomo 2. Santa Cruz, Bolivia.

CORPORACION REGIONAL DE DESARROLLO DE POTOSI. 1989. Informe de actividades. 1988. Bolivia.

CROSSLEY, J.C., y Johnson C.E. 1977. The Work of the British Tropical Agricultural Mission in Bolivia, 1963-72. London, Ministry of Overseas Development.

HORRELL, C.R. 1979. British Tropical Agricultural Mission, Santa Cruz. In General Report Jan 1976-Jan 1979. Bolivia.

IMF. 1986. Balance of Payments Statistics 1978-1985. Bolivia.

--------. 1987. Bolivia Breaks Hyperinflation, Creating Conditions for Sustained Growth. (January 26). Bolivia.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA. 1985. Boletin Informativo del PDAI, no.1 Potosi-Bolivia.

--------. 1987. Informe de consultoria sobre organización y funcionamiento de la Red de Laboratorios de Diagnóstico Veterinario en Bolivia 16-29 Agosto). La Paz, Bolivia.

INTERNATIONAL SERVICE FOR NATIONAL AGROCULTURAL RESEARCH. 1989. NARS Database: Bolivia's Agricultural Research Personnel and Budget 1960-86. The Hague. (Mimeo).

--------. 1989. A Revised Methodology for ISNAR Reviews of NARS. The Hague. (Draft).

KILLEEN, T.J. 1989. Land Management on the Altiplano of Bolivia. Iowa State University. (Memorandum to E. Ruderf -, World Bank).

MAMANI, F. 1989. Avances en sistemas de producción agropecuaria del pequeño agricultor en el altiplano central de Bolivia. En Seminario: Métodos y Experiencias de Investigación Agrícola en Campo de Agricultores. Ed. B.Ramakrishna. Chiclayo, Perú, PROCIANDINO.

MANCILLA, E.R. 1982. Investigación sobre sistemas de producción agrícola en la Zona Tropical de Cochabamba. In Seminario sobre Sistemas en Investigacion Agropecuaria. Uruguay, Montevideo. PROCISUR.

MONTOYA, C. 1987. Estudio de la situación actual de la investigación y transferencia de tecnología en Bolivia. La Paz, Bolivia.

MORALES, D. 1987. El Departamento de Investigaciones del IBTA, Bolivia. In Reunion sobre Transferencia de Tecnologia, (1-5 Setiembre 1986). Castelar, Argentina.

--------. 1987. Bolivia: efectos sociales de la crisis y de las políticas de ajuste. La Paz: ILDIS.

MORAN, E.F. 1983. The Dilemma of Amazonian Development. Boulder: Westview Press.

PEREIRA, F. 1983. Transferencia de tecnología y desarrollo agrícola en Bolivia. In Seminario Internacional sobre Generación de Información y Cambio Tecnológico en la Agricultura. PROCISUR. Montevideo, Uruguay.

PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACION AGRICOLA DEL CONO SUR. 1981. Las relaciones entre centros internacionales de investigación agrícola (CIP, CIMMYT, CIAT) y el IBTA. Montevideo, Uruguay.

--------. 1982. Plan y políticas de adiestramiento de personal agrícola y necesidades de entrenamiento en cada especialidad y línea de investigación, relativa a los productos del programa y proyectos de apoyo del IBTA. Montevideo, Uruguay.

--------. 1983. Directorio de los recursos humanos e institucionales involucrados en los proyectos del Programa IICA-Cono Sur/BID. Montevideo, Uruguay.

--------. 1988. Plan Anual de Trabajo del Quinto Año. Bolivia. Montevideo, Uruguay.

RODRIGUEZ, G. 1989. Experiencias de la investigación en fincas en el Proyecto IBTA-CHAPARE, Cochabamba, Bolivia. En Seminario sobre Métodos y Experiencias de Investigación Agrícola en Campos de Agricultores; ed. B.Ramakrishna, Chiclayo, Perú, PROCIANDINO VII.

TEJERINA, A. 1988. Estado actual de la investigación y producción de soya en Bolivia. In Curso Producción de Soya (1-5 Agosto), Santa Cruz.

THE COCAINE ECONOMIES. Latin America's Killing Fields. 1988. The Economist. October 8.

THIELE, G., DAVIES P. y FARRINGTON J. 1988. Strength in Diversity: Innovation in Agricultural Technology Development in Eastern Bolivia. Agricultural Administration Network Paper no.1. Overseas Development Institute. London.

UBERHUAGA, E. 1982. Informe del IBTA sobre políticas de adiestramiento de personal. PROCISUR, Montevideo, Uruguay.

USAID. 1988. Agriculture Sector Assessment for Bolivia. Prepared by Chemonics International Consulting Division. Washington D.C., USA.

WILKINS, J.V. 1988. The Search for a Viable Alternative to Slash and Burn Agriculture in The Lowland Plains of Bolivia. Working Document no. 71. CIAT-Mision Britanica en Agricultura Tropical. Santa Cruz, Bolivia.

WORLD BANK. 1985. Country Report: Bolivia. Washington D.C., USA.

--------. 1989. Bolivia, Regional Development of the Eastern Lowlands Project, Agricultural Research Component. Working Paper Draft. Washington D.C., USA.

--------. 1989. Bolivia: Background and Recent Economic Developments. Washington D.C., USA. (Draft).

ZAPATA, E. 1983. Generación de información y cambio tecnológico en la agricultura en el IBTA, Bolivia. In Seminario Internacional sobre Generación de Información y Cambio Tecnológico en la Agricultura. PROCISUR. Montevideo, Uruguay.

hh/298/hobbs

EXECUTIVE SUMMARY IN ENGLISH

1. BACKGROUND

Following discussions among staff from the Bolivian Ministry of Agriculture (MACA), the Bolivian Institute of Agricultural Technology (IBTA), the Research Center for Tropical Agriculture of Santa Cruz (Centro de Investigación Agrícola Tropical de Santa Cruz -- CIAT), the World Bank, and ISNAR, the Bolivian Minister of Agriculture, Lic. José Guillermo Justiniano, made an official request for ISNAR's assistance. ISNAR responded by organizing a mission team formed by two ISNAR staff and two consultants, and proceeded to carry out a series of interviews, visits, and working sessions throughout Bolivia between 18 May and 8 June 1989, which led to the writing of this report.

2. TERMS OF REFERENCE

The Government of Bolivia and ISNAR agreed upon the following terms of reference:

> To review the structure, functioning, and management of the national agricultural research system, focusing on the relevant adjustments, including decentralization, that could facilitate the improved execution of public-sector activities of research and transfer of agricultural technology.

3. FOCUS OF THE ISNAR MISSION AND REPORT CONTENTS

The work of the mission was oriented by the policies and guidelines described by the MACA leadership for the decentralization and restructuring of public-sector institutions. These have been defined by the Government of Bolivia in the following way:

3.1 "The administration of State resources must be decentralized as much as possible, following a process of strengthening regional institutions which would permit the establishment, in practice, of a shared responsibility of central, regional, and local institutions. This requires establishing clearly the scope and criteria for the operation of central organisms, their relationship to regional and local organisms, and also the mechanisms to be used, and to clearly determine the degree of autonomy and responsibilities of the organisms involved." (Bolivia. Ministry of Planning and Coordination. Social and economic development strategy 1989-2000).

3.2 The work of the Mission was also oriented by the concerns of the MACA leadership for strengthening the research and transfer of agricultural technology (RTAT) in the highlands and valleys, using some of the guidelines that have already been applied in the east of Bolivia.

4. ANALYSIS OF THE RESEARCH CENTER FOR TROPICAL AGRICULTURE OF SANTA CRUZ (CIAT)

CIAT presently relies on relatively stable funding, an acceptable volume of resources per researcher, and a reasonable ratio between operating costs and salaries. The combination of adequate financing, continuity of leadership, and support from producers has enabled CIAT to have qualified professionals, permitting the generation of new technologies for important commodities in the Department of Santa Cruz.

CIAT conducts adaptive research, focusing its work by commodity, area, and theme. The agroecological diversity of the Department, the complexity of the themes, the coverage of the commodities, and the different types of farmers of the Department, exert heavy pressure on CIAT's available resources.

CIAT does not transfer technology directly; this is achieved through regional research demonstration centers and by a recently created transfer unit. This unit would link CIAT to the rest of the organizations that already carry out transfer activities in the Department. The Mission concludes that this would be an efficient way to transfer research results.

The present organizational structure of CIAT concentrates decision making on a reduced number of persons. This is functional to the extent that the organization is relatively small. CIAT's organizational structure should adjust to the two completely different realities it is facing: the critical importance of a few commodities that are geographically concentrated, and the desire of meeting the needs of the more dispersed small-scale farmers by using farming systems methodologies. In this sense, the Mission recommends the delegation of responsibilities for the programs by commodities and zonal areas to middle-level managers.

With regard to funding, the Mission understands that CIAT must ensure the stability of their resources. Besides maintaining the present funding and seeking the possibility of obtaining external sources, CIAT could consider increasing its resources by expanding its production and commercialization activities. The Mission recommends that CIAT be able to rely on personnel with the responsibility of identifying marketing opportunities and promoting the commercialization of products.

The Mission concludes that the replication of the "CIAT model" in other departments is not feasible, when considering the different availability of local resources and the types of agriculture and producers. Nevertheless, it would be possible to develop models applicable to each department or region, given two key factors: availability of resources and administrative autonomy, as is the case of CIAT.

5. ANALYSIS OF THE BOLIVIAN INSTITUTE OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY (IBTA)

The Mission observed limitations and deficiencies in the functioning of IBTA. First of all, its statutory decrees have not been consistently applied. Furthermore, the limitations in terms of resources, continuity, and orientation of activities have severely affected IBTA's efficiency and effectiveness.

An analysis of IBTA reveals the extraordinary challenge that a research and technology transfer system must confront in a setting of restrictions and deficiencies. In addition to institutional problems, IBTA must confront a series of difficult contextual conditions, such as: the size of the country; the diverse agroecological situations; the varying socio-productive conditions of farmers; and the relatively low priority the country has traditionally assigned to agricultural development.

IBTA is an institution that has never been consolidated. The deterioration of its resources is reflected in the loss of qualified staff, the degradation of its priority-setting and programming systems, and the incapability of its extension services to efficiently attend the needs of farmers and the rural population.

This deterioration has had important consequences on the social recognition and prestige of IBTA. Nevertheless, it can be stated that some important contributions have been realized in certain commodities of interest to the country. In some areas, IBTA maintains an underutilized capacity, and there is still the social expectation that IBTA will be able to satisfy the needs of farmers and, in particular, of the rural poor.

6. DESIGN OF A NATIONAL SYSTEM FOR RESEARCH AND TRANSFER OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY

The analyses carried out by ISNAR, particularly of IBTA, have contributed towards the identification of some basic elements for a National System for Research and Transfer of Agricultural Technology (RTAT).

The proposals for this strategy follow:

The Mission proposes a new dimension for and structure to the present IBTA. This involves maintaining its present autonomy, as stipulated in the decree that gave rise to its creation, even though substantial modifications may be carried out.

These modifications are directed towards satisfying several criteria:

- unity in the orientation of the National System for RTAT, starting with the creation and consolidation of a central normative unit;

- attention to the diverse agroecological and socio-productive conditions of Bolivian agriculture, through the creation of regional services for RTAT with broad decision-making capacity;

- the convergence of institutions and the concentration of actions, for which national programs must be established, focusing on specific commodities and problems of intra-regional interest; and

- taking advantage of the resources currently available in the country for the transfer of technology, by coordinating the actions of public, private, national, regional, and international entities

6.1 Central Normative Unit

The system's central normative unit will propose policies for agricultural technological development, the identification of priorities, the guidance of national programs, and the supervision of operations to be carried out with funds from this entity's budget.

6.2 Regional Services for Research and Transfer of Agricultural Technology

The regional services for RTAT will carry out functions related to the planning and execution of regional programs for technological development. For this purpose, the services will be able to conduct diagnostic activities, programming, interinstitutional linkages, and the articulation and promotion of efforts for the transfer of technology.

6.3 National Programs for Research and Transfer of Agricultural Technology

The national programs for RTAT would be the critical linkage mechanisms between the normative unit and the executing bodies, which are the regional services. The projects to integrate them would be carried out by these programs or in other institutions whose work plans adhere to national programs.

6.4 Technological Linkage Units

In Bolivia there are many organizations, corporations, universities, and other institutions that transfer agricultural technology. Therefore, the establishment of technological linkage units is recommended. These units will coordinate the generation of technology, of both the national programs and regional services, with the transfer activities of the multiple organizations mentioned. These technological linkage units will be located in the regions.

6.5 Funding and Budget

The regional services for RTAT will be financed with contributions from the nation's Treasury, and regional resources. The Treasury will at least finance the actions of diagnostic activities, programming, and inter-institutional coordination.

The Mission foresees a strategy of gradual development and consolidation of the system. This implies that the regional services will progressively receive greater local contributions from development corporations, producer organizations, etc. When local contributions constitute most of the necessary resources for the execution of the regional activities, the services will modify their organic form into autonomous entities, adopting a legal format similar to that of CIAT.

The budget for the development of the system of RTAT will cover the needs of the central unit, the requirements of the national programs, and the maintenance of the basic functions of the regional services.

6.6 Role of the Governmental Bodies

The governmental bodies will make up a national-level directorate. The directorate should have a different composition than the one already in existence in IBTA in order to guarantee continuity, dedication, and effective leadership. At the regional level, an interinstitutional council will be responsible for orienting and proposing policies and programs to the central unit, and supervising regional activities.

The central unit will rely on the guidance of a consultative council integrated by regional directors. The regional services staff will report to the same directors.

7. INSTITUTIONAL STRENGTHENING OF THE NATIONAL SYSTEM FOR RESEARCH AND TRANSFER OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY

The following actions are recommended for the institutional strengthening of the National System for RTAT.

7.1 Actions Relevant to the National Entity of RTAT

Type of Action	National Participants
Assure and/or grant autonomy to the RTAT national entity	Ministry of Agriculture (MACA)
Constitute the directorate of the RTAT national entity	MACA, and members of the directorate
Select and/or recruit Central Unit leaders	MACA and the directorate of the RTAT national entity
Give dimension and define the scope of the national entity of RTAT	National entity of RTAT and MACA
Structure the budget	National entity of RTAT and MACA
Define priority national programs	National entity of RTAT and MACA
Select and/or recruit national program leaders	National entity of RTAT
Establish competitive salaries	National entity of RTAT and directorate
Planning and programming for the national programs	National entity of RTAT
Establish a planning and programming office	National entity of RTAT and MACA

7.2 Actions of Research and Transfer of Agricultural Technology at the Regional Level

Type of Action	Participants
Convene and organize RTAT services in the regions	Regional authorities, MACA, and the national entity of RTAT
Integrate regional councils	Regional authorities, MACA, national entity of RTAT and other regional institutions such as universities
Select and/or recruit leaders of RTAT regional services	Regional councils and MACA
Diagnose and establish RTAT regional priorities	RTAT regional service; regional authorities (assistance from the RTAT national entity)
Define size and scope for the RTAT regional services	RTAT regional service; regional authorities
Structure budget and regional programs	RTAT regional service; regional authorities
Establish technological linkage units	RTAT national entity, RTAT regional service, and regional authorities
Train staff	RTAT national entity, RTAT regional service, and others
Equip technology linkage units	RTAT national entity, RTAT regional service, and others
Initiate work on technological transfer linkages	RTAT national entity, RTAT regional service, representatives of organizations with RTAT regional activities

7.3 Actions for the Strengthening of CIAT-Santa Cruz

The Mission recommends the following actions for strengthening CIAT-Santa Cruz:

- Organize CIAT's work into five programs: four by commodity and one for zonal operations, in accordance with the priorities recently set by the same institution, namely:

- Rice/maize program
- Soy beans/wheat program
- Animal production program
- Tree crops program
- Zonal operations (regional research centers) program

- Assign leaders to the five proposed programs and incorporate them into the Technical Council.
- Restructure the Technical Council.
- Constitute an Executive Council.
- Formulate work plans for the five proposed programs, which will be reviewed and approved by the Technical Council and carried out by the program leaders.
- The program leaders are to prepare quarterly reports for CIAT management.
- Strengthen the areas of priority setting, planning, monitoring and evaluation.
- Strengthen the search for new alternative sources of funding.
- Establish a unit of commercial management under the responsibility of staff with entrepreneurial and managerial capacity.

7.4 Role of International Cooperation

International cooperation could offer their maximum support to Bolivia by means of a global project which embraces all the necessary components of the institutional strengthening program. These components could, at the same time, be structured into the following projects of international cooperation:

- project for strengthening the central unit of the National System for RTAT;
- project for strengthening and consolidation of the national programs;
- project for the establishment and consolidation of the technological linkage units;
- project to support to the RTAT regional services.

7.5 ISNAR's Commitment to the National System of RTAT.

ISNAR, as an international organization with the mission of strengthening national agricultural research systems, reaffirms its commitment to offer technical support to the Government of Bolivia for follow-up actions to achieve the institutional strengthening described in this document.

298/hobbs