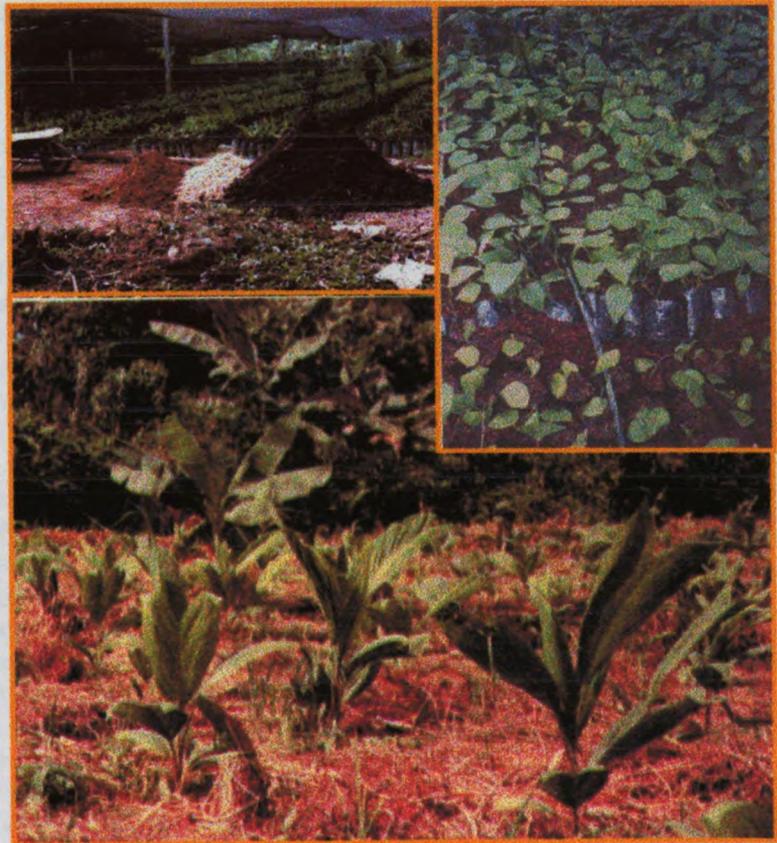




**LA INVESTIGACION
AGRARIA PARA EL
DESARROLLO
ALTERNATIVO:
PROPUESTAS PARA
SU
FORTALECIMIENTO
EN BOLIVIA**

**18 y 19 de agosto de 1998, Villa
Tunari (Chapare), Cochabamba**



Documento de Trabajo

**Organizado por:
Proyecto "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo"**

Lima - Perú



4111
3.075
1992
FEN-5668

IICA-CIDIA
BIBLIOTECA
Bogotá-Colombia



SIGLAS

ADEPESCA	Asociación de Pescadores – Bolivia
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BMZ	Ministerio de Cooperación Económica de Alemania
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CGIAR	Grupo Consultivo para la Investigación Internacional
CIAT	Centro de Investigación Agrícola Tropical – Santa Cruz, Bolivia
CIP	Centro Internacional de la Papa
CORDECO	Corporación de Desarrollo de Cochabamba – Bolivia
CORDEP	Proyecto de Desarrollo Regional de Cochabamba, Bolivia
CORPOICA	Corporación Colombiano de Investigación Agropecuaria
COSUDE	Cooperación Técnica Suiza
DAI	Development Alternative Incorporated – Bolivia
DSE	Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional
EARTH	Escuela de Agricultura de la Región Tropical Humeda
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuarias
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
GTZ	Agencia Alemana de Cooperación Técnica
IBTA	Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria
IIA ´s	Institutos de Investigación Agraria
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agraria – Perú
MAGDR	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
MASRENA	Proyecto Manejo Sostenible de Recursos Naturales – Bolivia
ONG ´s	Organismos no Gubernamentales
PDAR	Programa de Desarrollo Agrícola Regional - Bolivia
PROCI ´s	Programas Cooperativos de Investigación – IICA
PROCIANDINO	Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología de la Sub-Región Andina
PROCISUR	Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología del Cono Sur
PROCITROPICOS	Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología de los Trópicos Sudamericanos
PROIMPA	Programa de Investigación y Mejoramiento de la Papa – Bolivia
SIBTA	Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria
SINCHI	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas
SINITTA	Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agraria - Perú
UMSS	Universidad Mayor de San Simón – Cochabamba, Bolivia
UNAMAZ	Universidad Nacional de la Amazonía Colombiana
UNDCP	Programa de las Naciones Unidas para la fiscalización de Drogas
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

CONTENIDO

	Pág
1. Presentación	05
2. Resumen Ejecutivo	05
3. Desarrollo del Programa	08
3.1 Experiencias y Necesidades de Tecnología Agraria para Bolivia. <i>José Decker, Vice Ministro de Desarrollo Alternativo.</i>	08
3.2 La Investigación Agraria y la Transferencia de Tecnología en Bolivia: Una Propuesta de Organización. <i>Miguel Carriquiry, Funcionario del IICA en Bolivia</i>	09
3.3 Situación y Experiencias del Proyecto IICA/GTZ "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo". <i>Jutta Krause, Coordinadora IICA-GTZ</i>	11
3.4 Estado de la Investigación Agraria para el Desarrollo Alternativo en Bolivia: Un Análisis Comparativo con Colombia y el Perú. <i>Juan Chávez, Consultor IICA/GTZ</i>	13
3.5 <i>Panel 1</i> : Capacidades y Limitaciones de las IIA's en Apoyo al Desarrollo Alternativo. <i>Moderadora: Jutta Krause, Coordinadora IICA-GTZ</i>	14
3.5.1 Experiencias de las Universidades. <i>Efraín Suarez, Jefe del Departamento de RRNN y Desarrollo Sostenible – Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Mayor de San Simón</i>	14
3.5.2 Experiencia de los Institutos Nacionales de Investigación	15
a. IBTA – Chapare. <i>Severo España</i>	15
b. Proyecto MASRENA, <i>Carlos Roca</i>	16
c. CIAT, <i>Benjamín Carreño y Fidel Hoyos</i>	16
<i>Discusión del Panel 1</i>	16

3.6	Panel 2: Experiencias de los Proyectos de Desarrollo Alternativo de la Cooperación Internacional	17
3.6.1	Experiencia de FAO/UNDCP en Agroforestería. <i>Víctor Villegas Especialista de FAO/UNDCP.</i>	17
3.6.2	Experiencia de la Agencia de La USAID. <i>Richard Fisher</i>	18
3.6.3	Experiencia del Plan del Trópico. <i>Jorge Gutierrez</i>	19
	<i>Discusión Panel 2</i>	19
4.	Conclusiones	22
5.	Recomendaciones	24
6.	Material Escrito Alcanzado por los Ponentes y Panelistas	26
•	<i>Miguel Carriquiry</i>	27
•	<i>Jutta Krause</i>	50
•	<i>Juan Chávez</i>	53
•	<i>Efraín Suárez</i>	64
•	<i>Severo España</i>	69
•	<i>Benjamín Carreño</i>	72
•	<i>Víctor Villegas</i>	91
•	<i>Richard W. Fisher.</i>	98
•	<i>Carlos Roca</i>	107
Anexo 1:	Programa	112
Anexo 2:	Participantes	114

1. PRESENTACION

El Proyecto IICA-GTZ "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo" inició sus actividades en el año 1995, teniendo como grupo meta a instituciones de investigación agraria (IIA's), localizadas en áreas afectadas por los cultivos con fines ilícitos en Bolivia, Colombia y el Perú. A la fecha, producto de este esfuerzo colaborativo interinstitucional, las IIA's han mejorado sus capacidades para afrontar tareas de investigación focalizadas hacia la solución de los problemas de los agricultores, a fin de facilitarles el tránsito de la actual economía de la coca hacia una economía alternativa y sostenible.

En su segunda fase, el Proyecto busca que las capacidades ganadas por las IIA's se vuelquen al desarrollo de investigación aplicada para generar alternativas tecnológicas útiles a los productores, implementadas ya sea por iniciativa propia o a través de actividades que forman parte de proyectos de desarrollo.

En este marco, se ha considerado estratégico el relacionamiento entre las instituciones de investigación y transferencia de tecnología entre ellos y con los entes productivos; al igual que con las entidades encargadas de articular y apoyar, desde el más alto nivel, a todos los actores inmersos en la tarea de coadyuvar al proceso del desarrollo alternativo. En el caso de Bolivia, es de suma importancia el involucramiento del Ministerio de Agricultura con el Vice-Ministerio de Desarrollo Alternativo y el Fondo Nacional de Desarrollo Alternativo (FONADAL), e instituciones y proyectos de la cooperación internacional dirigidos a la investigación agraria y el desarrollo alternativo a fin de que se definan líneas directas para mejorar su impacto y coordinar sus esfuerzos en el ámbito nacional.

El objetivo del evento fue analizar la situación actual de la investigación agraria y transferencia de tecnología orientadas al Desarrollo Alternativo en Bolivia, e identificar áreas de acción conjunta entre las instituciones nacionales y los proyectos de Cooperación Técnica para fortalecerla.

2. RESUMEN EJECUTIVO

Al evento, realizado entre los días 18 y 19 de agosto de 1998, en la localidad de Villa Tunari - Chapare (Cochabamba-Bolivia), participaron 28 profesionales, entre funcionarios del gobierno, representantes de la cooperación internacional y coordinadores de proyectos de investigación y desarrollo, que realizan sus actividades en Bolivia (Anexo).

Se apreció un fuerte interés de que el IBTA-Chapare, institución que ha llevado la mayor carga en términos de investigación orientada hacia el desarrollo alternativo en Bolivia, se relacione más estrechamente con la universidad y los proyectos de desarrollo en su ámbito de acción, y diversifique además sus actividades de investigación hacia otros rubros - agroforestería, cultivos anuales, piscicultura y ganadería -. Accionar que debería realizarse sobre la base de propuestas de los beneficiarios y la confluencia de recursos de diversas fuentes financieras de cooperación, para lograr un mayor impacto y sostenibilidad, al afrontar las actividades de investigación en forma adecuada y propiciar el desarrollo de nuevos productos. Sin embargo, las condiciones en que ha operado el IBTA-Chapare - circunscrito a un ámbito donde se ejecutan planes colaterales de control de precursores y de interdicción, no pueden ser comparables a las existentes para otros proyectos de desarrollo rural.

Por el lado del Estado, se planteó que las políticas de gobierno debieran analizarse con sumo cuidado, de tal manera que realmente coadyuven a crear condiciones que promuevan el desarrollo alternativo. En este sentido, la asistencia técnica en las zonas afectadas por cultivos con fines ilícitos no debe estar dirigida exclusivamente a aquellos productores que cultivan

coca, porque conlleva a disconformidad de quienes no lo hacen y problemas al accionar de los proyectos de desarrollo. Así mismo, las variaciones en las políticas relativas a la modernización y organización del Estado han afectado la institucionalidad de la investigación y la transferencia de tecnología agropecuaria en Bolivia, contribuyendo más a su debilitamiento que a su fortalecimiento. Históricamente a la agricultura no se le ha conferido el lugar que le corresponde y consecuentemente la investigación agraria no es apreciada como una inversión de importancia.

A pesar de que existen propuestas para mejorar la articulación interinstitucional de la investigación y transferencia de tecnología agraria, la mayor parte de ellas no se han hecho realidad por las condiciones del entorno nacional y la poca capacidad de respuesta de las instituciones públicas. A pesar de que el marco legal existente, orientado a la descentralización y a la participación activa de las municipalidades, ha creado mejores condiciones para la articulación local y nacional. Sin embargo, en la conformación de los consejos directivos prevalecen representantes del sector público cuya corta permanencia y escasa autonomía está provocando serios problemas en el funcionamiento institucional.

Todo esto se traduce en un escaso vínculo de la oferta de productos de la investigación (tecnologías, capacitación, semillas y otros servicios) con la demanda por alternativas tecnológicas, lo cual reduce la generación de innovaciones de origen tecnológico y su consecuente impacto en la productividad agraria. Por ejemplo, existen 177 estudios del Development Alternative Incorporated (DAI), pero cuyos resultados y recomendaciones no han tenido casi difusión. Igualmente, no se aprovechan en su real magnitud los mecanismos establecidos de investigación de nivel subregional y regional (Programas Cooperativos del IICA -PROCI's) para el fortalecimiento de la coordinación, experiencias y conocimiento de otros países). Por ello se propuso la formación de una Cámara Pecuaria para el Trópico e incorporar a la investigación como parte de los proyectos de desarrollo alternativo y rural, considerándola como componente infaltable de ellos. Idea que debe ser socializada hacia las entidades de cooperación técnica y financiera nacionales e internacionales.

En la actualidad existe una propuesta para organizar el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA), la cual dio lugar a opiniones encontradas por parte de los asistentes al evento. Esta iniciativa, debería ser complementada con el establecimiento de fondos públicos -principalmente de origen privado-, a implementarse con el apoyo inicial del Estado, bajo el esquema del autogravámen. Antes que crear nuevas instituciones para fortalecer la investigación agropecuaria, incluida la relativa al desarrollo alternativo, se debe aprovechar las capacidades y fortalezas de las existentes, teniéndolas en cuenta al momento de implementar el SIBTA. Para esto, deben afinarse los mecanismos para lograr una mejor organización de los productores, transformadores y comercializadores de los productos agropecuarios, y su activa participación en la identificación de la problemática y el desarrollo de soluciones adecuadas a ellos.

En el plano temático, se recomendó reforzar la identificación, registro, caracterización, evaluación de los recursos de la diversidad biológica - de valor real o potencial - para promover el desarrollo alternativo y el mantenimiento de germoplasma, tanto de los cultivos y crianzas nativas como naturalizadas de importancia para dicho fin. Se deben evaluar los sistemas existentes y validar sistemas de manejo y producción prometedores de otras regiones tropicales, a fin de generar tecnologías y procesos apropiados que incluyan toda la cadena de producción -postcosecha, transformación y empaques- y dar un mayor énfasis a la investigación y el aprovechamiento de alternativas tecnológicas relativas al mejor aprovechamiento y conservación de los suelos, así como del Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades.

Para mejorar la calidad de la investigación, se consideró importante el incentivar a los investigadores la publicación de sus resultados en revistas y medios de prestigio, y por el lado institucional el compromiso de mantener actualizadas las bibliotecas de las entidades de

investigación. Siendo necesaria la capacitación en metodologías participativas - para el desarrollo de sus trabajos con sus pares y productores a nivel de fincas - incluyendo el enfoque de género, análisis costo-beneficio y de mercado, y conservación del ambiente. Los que serían además de gran utilidad en los procesos de validación y de transferencia de tecnología. Así mismo, la publicación de boletines sobre investigación hacia el desarrollo alternativo, la confección de directorios de profesionales, - investigadores y transferencistas -, al igual que bases de datos sobre tecnologías y sistemas de información - que pueden ser accedidas en forma directa o vía INTERNET - podrían facilitar el proceso de capacitación y de articulación interinstitucional.

3. DESARROLLO DEL PROGRAMA

3.1 Experiencias y Necesidades de Tecnología Agraria para Bolivia (*José Decker*)

El Vice Ministro de Desarrollo Alternativo de Bolivia, refirió que en relación al desarrollo alternativo, en el rubro de la investigación agraria, se debe reconocer la importante contribución de investigadores que han e iniciado líneas de investigación agraria y contribuido al desarrollo alternativo, a pesar que los altos y bajos de esta actividad los ha afectado significativamente. Refirió que esperaba que su presentación sirva de base para el análisis de la reunión y para reflexionar acerca del futuro. Añadió, que de la monoproducción minera tradicional se estaba pasando a la monoproducción de coca. Señaló que su conocimiento, conceptos y propuestas, en relación a la investigación agraria para el desarrollo alternativo en Bolivia podrían resumirse en lo siguiente:

- a) La investigación debe ser un proceso sistemático y permanente, no función de la dinámica política del entorno. Pensar en la dependencia tecnológica, buscando en forma permanente el acceso a tecnología foránea y la generación propia. Identificando lo que "puede impactar", pero sin pensar en algún momento que ya se hizo todo, lo cual es una falta grave. Se ha dado poca importancia al costo-beneficio de la investigación, ya que generalmente se enfoca el desarrollo alternativo solamente en términos globales, sin investigar el real impacto de la investigación.
- b) El IBTA-Chapare ha logrado objetivos específicos, pero la investigación agraria ha sido sesgada a la referida a potenciales de mercado (5 productos) marginándose la investigación aplicada a otros rubros de importancia. Se debe generar procesos de investigación y transferencia de tecnología, para productos adicionales. Se debe analizar las posibilidades o potencialidades del Chapare y poner énfasis en la horticultura y cultivos anuales como el maíz para consumo humano y animal, el arroz y la yuca, entre otros.
- c) La investigación del IBTA-Chapare la conoce el entorno del desarrollo alternativo a nivel internacional, pero se ha hecho poco por retroalimentar con esto a la Universidad de San Simón - intercambios y pasantías en forma sistemática -. Para esto, también debe fortalecerse su relación con entidades de investigación y cooperación de nivel internacional (centros en nuestra región e internacionales).
- d) Debe promoverse la investigación forestal, considerando que el Chapare es un lugar con potencialidad forestal. Antes se investigaba en otros lugares - no en el Chapare - las semillas forestales y el proceso fenológico de las especies y su reproducción asexual.
- e) El ingeniero agrónomo actúa sobre todo en la producción y productividad, existiendo áreas en las que su contribución es limitada: componente rural y finanzas, entre otros. Siendo necesario considerar los vínculos de la producción con el mercado y con el comportamiento de la sociedad misma (combinar lo agroecológico con los creencias sociales), buscando la complementariedad. La investigación de los grupos humanos debe ser hecha por sociólogos y antropólogos.
- f) Para el desarrollo alternativo la base del mercado actual y futuro deber ser el sector agropecuario. Dentro de este se ha descuidado al sub-sector pecuario, debiéndose considerar tanto la ganadería mayor como la menor. Lo cual aportará una mayor probabilidad de sostenibilidad para productos - sistemas- a los alternativos de la actividad lícita.
- g) Los sistemas de cultivo en multiestratos para no hacer al campesino dependiente del monocultivo fue una propuesta viable desde hace años, pero a la vuelta del tiempo se ve que en la actualidad la mayor parte de ellos son monocultivadores. Sin embargo, en el

Chapare hay productores de buena miel que dependen casi exclusivamente del café. Así mismo, quienes poseen ganado han podido, con mayor facilidad, sobrellevar el problema de ingresos deficientes en coyunturas de precios bajos de sus productos principales.

Finalizó, instando a aprovechar las condiciones del Chapare y resaltando que hay temas que se deben incorporar, relativos a los recursos naturales su conservación y mejor aprovechamiento.

3.2 La Investigación Agraria y la Transferencia de Tecnología en Bolivia, una Propuesta de Organización *(Miguel Carriquiry)*

El especialista de la Oficina del IICA en La Paz se refirió a una propuesta del Ministerio de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural (MAGDR) de Bolivia para fortalecer la investigación y la transferencia de tecnología, a través del establecimiento del SIBTA, entidad que iniciaría sus actividades en el ámbito del Altiplano. Las actividades principales se dirigirán a crear institucionalidad, capacitar y facilitar la asignación de recursos en forma competitiva. El enfoque se concentra en acciones de articulación entre las distintas entidades sin pérdida de autonomía.

Se busca corregir una serie de dificultades que han conllevado a la inestabilidad institucional del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA), al depender de una entidad Estatal central. Por lo cual, aprovechando que conforme a la Ley de Descentralización las municipalidades y las prefecturas desarrollarán actividades de investigación y transferencia de tecnología agraria, existen las condiciones más adecuadas para lograr una articulación efectiva.

En términos generales el SIBTA se organiza como un mecanismo dinámico que estructura sus demandas financieras bajo la coordinación de una entidad privada de naturaleza mixta (fundación). Se espera que en torno a él confluirán diferentes fuentes de financiamiento, que permitirán la conformación de fondos fiduciarios, cuyos recursos serán asignados en forma competitiva y bajo un esquema participativo – las poblaciones beneficiarias participan en la orientación, ejecución y cofinanciamiento – de tal manera que las prioridades se basarán en las necesidades y demandas de los productores (en armonía con el mercado y las políticas del gobierno). La organización será descentralizada por regiones agroecológicas, y las actividades serán concretadas y fortalecidas a través de alianzas estratégicas con entidades nacionales e internacionales.

Se establecerán fundaciones en cada una de las siguientes macroregiones agroecológicas: i) andina, ii) valle, iii) trópico seco, iv) trópico húmedo, y v) Chaco. Estas serán articuladas a través de una fundación nacional para la transferencia de tecnología. A la fecha, se han identificado las instituciones que conformarán cada macroregión y las líneas de investigación que desarrollará cada una de ellas (la propuesta incluye a las estaciones experimentales del IBTA pero no al IBTA-Chapare, lo que deberá subsanarse). Las fundaciones regionales serán también de naturaleza privada pero con la participación del Estado, estando abiertas a la incorporación de todas las entidades que quieran hacerlo. Refirió que orgánicamente el componente de transferencia de tecnología se manejará en forma independiente, a través de una organización privada en la cual participará el Estado Boliviano.

La articulación interinstitucional permitirá corregir también las desviaciones que se observan en los sistemas de producción que tienden al monocultivo y al deficiente aprovechamiento de las ventajas que ofrece el medio, muchas veces en conflicto con la condición social de los productores. Tal como con la minería, la monoproducción no ha contribuido significativamente a la estabilidad y sostenibilidad del país. De la misma forma, ésta no sería la mejor alternativa para contribuir a la sostenibilidad de Bolivia a través del sector agrario. Por ello, para enfrentar el monocultivo de la coca - el cual se dice que ha reemplazado a la

monoproducción minera en Bolivia - se requiere como estrategia mejorar y enriquecer los sistemas de producción existentes con nuevos componentes.

Por ejemplo, la producción en multiestratos es una propuesta hecha desde hace años en el Chapare, pero que no se difunde, estándose en la actualidad promoviendo esencialmente el monocultivo. Debe tenerse en cuenta que la diversificación permite al productor primeramente asegurar su autosuficiencia, posibilitándole una mejor condición para actuar y en su momento pasar progresivamente a la generación de producción para el mercado. En el Chapare existen experiencias con los productores de café, quienes como monocultivadores tienen siempre mayores problemas económicos coyunturales que aquellos que adicionalmente poseen ganadería.

En la actualidad la conformación del sistema está siendo impulsada por el MAGDR a través del fortalecimiento de las fundaciones, y la creación de mecanismos para lograr el apalancamiento de fondos. Se ha consolidado la constitución de una fundación a nivel de la macroregión andina, sobre la base de instituciones vinculadas al Programa de Investigación y Mejoramiento de la Papa (PROIMPA), en el que participan los productores y entidades como el MAGDR, la Cooperación Suiza para el Desarrollo (COSUDE), el Centro Internacional de la Papa (CIP), la Confederación Agropecuaria Nacional, la UMSS y una universidad privada. La fundación inicia sus actividades con papa pero tiene programada su cobertura a otros rubros productivos.

Discusión

La crisis de la investigación agraria no sólo se ha producido en Bolivia, el problema podría extenderse también a países como el Brasil, donde la Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuarias (EMBRAPA), aún con propuestas de planeamiento estratégico, está pasando por serias dificultades. El factor fundamental que acarreó la mayor parte de los problemas al IBTA-Chapare ha sido la injerencia política partidaria. Además, el gobierno boliviano ha sido cómplice, al asumir una política influida por los Estados Unidos en no decir claramente lo que quería. Las decisiones han sido tomadas de acuerdo a las tendencias o a las oscilaciones políticas y por gente improvisada. Ahora se debe aprovechar que en el gobierno hay profesionales vinculados a la investigación agraria.

Sin embargo, en la elaboración del "Plan Dignidad", que será la base para futuras actividades del desarrollo alternativo en Bolivia, no se ha aplicado la metodología del planeamiento estratégico, por ello no se aprecian definiciones de largo plazo y se insiste en paradigmas del pasado. Por otro lado, en el SIBTA las fundaciones que se proponen terminarían siendo financiadas por el gobierno central, a pesar que la iniciativa es buena. Lo metodológico puede afinarse después, lo más importante son los objetivos y los lineamientos.

El IBTA-Chapare ha sido casi siempre una institución de naturaleza híbrida bajo las influencias de los ministerios de agricultura y de gobierno, sin definirse concretamente de quien depende, situación que ha contribuido a paralizar las actividades de investigación en yuca, pastos y forrajes, ganadería, etc. Su trabajo ha sido fructífero en algunos rubros, pero debiera actuar más intensamente empleando el enfoque de sistemas de producción. Institucionalmente debería fortalecer su relación con la universidad, ya que en la actualidad sus vínculos quedan a nivel personal y ligados a la amistad. Igualmente, existe desinformación debido a que no hay sistemas adecuados para facilitar la difusión de los conocimientos.

En el marco del SIBTA las instituciones mantendrían su autonomía y libertad para asociarse. Para ello, la creación de fundaciones facilitaría la asociación y la articulación interinstitucional. Las mayores críticas apuntan a la separación de la investigación de la transferencia de tecnología, lo cual haría perder eficiencia a ambos procesos. Ante esta aseveración, se indicó que realmente no se presentarán ineficiencias, siendo más importante que ambas se hagan bien. Sin embargo, prevalece la posición de que ambas actividades debieran mantener una

relación estrecha y actuar en forma coordinada y eslabonada, ya que en la práctica separarlas traería problemas. Se acordó que en las discusiones de panel se tocaría el tema con una mayor profundidad.

3.3 Situación y Experiencias del Proyecto IICA-GTZ "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo" (Jutta Krause)

La Coordinadora del Proyecto, se refirió a la situación y experiencias del mismo, empezando por describir la política del Gobierno Alemán en relación a la investigación agraria, el desarrollo alternativo y los vínculos que promueve entre ambos componentes. Resaltó la importancia de la educación, su eslabonamiento con la ciencia y tecnología y la contribución de ambas al fortalecimiento de la investigación agraria. Para ello, la necesidad de que sobre la base del desarrollo sostenible, los países desarrollados en general y las fuerzas políticas reconozcan la importancia de la agricultura y de la investigación agraria para el bienestar de la humanidad, instando a aquellos a trabajar conjunta y articuladamente. Los acuerdos tomados en la Cumbre Mundial de la Alimentación de 1996, sobre la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los recursos naturales, son la base para preocuparse y contribuir a la atención de las necesidades de una población mundial en crecimiento, considerando que las respuestas a la inversión en investigación agraria, evaluadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), asignan a ella tasas de retorno entre 50 y 70%.

El apoyo del Ministerio de Cooperación Económica de Alemania (BMZ) a la investigación agraria se produce tanto por la vía multilateral (centros internacionales a través del Grupo Consultivo para la Investigación Internacional -CGIAR) como por aportes directos a los países, a través de: i) recursos financieros a los centros internacionales del CGIAR, ii) desarrollo y ejecución de proyectos en investigación agraria (GTZ y DSE), iii) fortalecimiento de la investigación agraria con participación de universidades en Alemania, y iv) apoyo a la investigación agraria en entidades extra-universitarias.

A través de la GTZ, la cooperación alemana promueve el mejoramiento de la investigación agraria fortaleciendo los siguientes campos: i) planificación de la investigación, ii) enfoque participativo, iii) gestión de la investigación agraria, iv) articulación de los sistemas nacionales, v) desarrollo de conceptos, y otros. Como ejemplo, el Proyecto IICA-GTZ "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo" pone especial énfasis en la capacitación en investigación participativa, y sistemas de producción, con actividades en Bolivia, Colombia y Perú.

Aún cuando la investigación para el desarrollo alternativo es incipiente en los tres países, Bolivia ha avanzado más, pero no ha definido aún en forma tangible su identidad y el rol que como institución ligada a la investigación agraria debe jugar. La percepción de la mayoría es que el IBTA-Chapare se comporta más como una entidad de desarrollo rural que de investigación. Por otro lado, en el Perú, frente a la débil participación del INIA, se contactó con otras instituciones locales. En Colombia, se tiene vínculos con tres instituciones de investigación: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI) y la Universidad de la Amazonia Colombiana (UNAMAZ), pero se ha tenido dificultades para realizar actividades por la difícil situación por la que atraviesa el país.

Luego de presentar las actividades que desarrollará el Proyecto hasta el año 2000, refiriéndose a la situación de Bolivia, instó a un trabajo más articulado entre las universidades con el IBTA-Chapare y con el Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT) de Santa Cruz. Siendo importante fortalecer la investigación agraria pública mediante una acción primaria a nivel político. Finalmente, con referencia a la información generada por el Dr. Hugo Villachica sobre la situación de la investigación en productos tropicales y los temas vinculados a ella en los tres países, se consideró necesaria la obtención de información adicional - dentro y entre

relación estrecha y actuar en forma coordinada y eslabonada, ya que en la práctica separarlas traería problemas. Se acordó que en las discusiones de panel se tocaría el tema con una mayor profundidad.

3.3 Situación y Experiencias del Proyecto IICA-GTZ "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo" (*Jutta Krause*)

La Coordinadora del Proyecto, se refirió a la situación y experiencias del mismo, empezando por describir la política del Gobierno Alemán en relación a la investigación agraria, el desarrollo alternativo y los vínculos que promueve entre ambos componentes. Resaltó la importancia de la educación, su eslabonamiento con la ciencia y tecnología y la contribución de ambas al fortalecimiento de la investigación agraria. Para ello, la necesidad de que sobre la base del desarrollo sostenible, los países desarrollados en general y las fuerzas políticas reconozcan la importancia de la agricultura y de la investigación agraria para el bienestar de la humanidad, instando a aquellos a trabajar conjunta y articuladamente. Los acuerdos tomados en la Cumbre Mundial de la Alimentación de 1996, sobre la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los recursos naturales, son la base para preocuparse y contribuir a la atención de las necesidades de una población mundial en crecimiento, considerando que las respuestas a la inversión en investigación agraria, evaluadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), asignan a ella tasas de retorno entre 50 y 70%.

El apoyo del Ministerio de Cooperación Económica de Alemania (BMZ) a la investigación agraria se produce tanto por la vía multilateral (centros internacionales a través del Grupo Consultivo para la Investigación Internacional -CGIAR) como por aportes directos a los países, a través de: i) recursos financieros a los centros internacionales del CGIAR, ii) desarrollo y ejecución de proyectos en investigación agraria (GTZ y DSE), iii) fortalecimiento de la investigación agraria con participación de universidades en Alemania, y iv) apoyo a la investigación agraria en entidades extra-universitarias.

A través de la GTZ, la cooperación alemana promueve el mejoramiento de la investigación agraria fortaleciendo los siguientes campos: i) planificación de la investigación, ii) enfoque participativo, iii) gestión de la investigación agraria, iv) articulación de los sistemas nacionales, v) desarrollo de conceptos, y otros. Como ejemplo, el Proyecto IICA-GTZ "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo" pone especial énfasis en la capacitación en investigación participativa, y sistemas de producción, con actividades en Bolivia, Colombia y Perú.

Aún cuando la investigación para el desarrollo alternativo es incipiente en los tres países, Bolivia ha avanzado más, pero no ha definido aún en forma tangible su identidad y el rol que como institución ligada a la investigación agraria debe jugar. La percepción de la mayoría es que el IBTA-Chapare se comporta más como una entidad de desarrollo rural que de investigación. Por otro lado, en el Perú, frente a la débil participación del INIA, se contactó con otras instituciones locales. En Colombia, se tiene vínculos con tres instituciones de investigación: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI) y la Universidad de la Amazonia Colombiana (UNAMAZ), pero se ha tenido dificultades para realizar actividades por la difícil situación por la que atraviesa el país.

Luego de presentar las actividades que desarrollará el Proyecto hasta el año 2000, refiriéndose a la situación de Bolivia, instó a un trabajo más articulado entre las universidades con el IBTA-Chapare y con el Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT) de Santa Cruz. Siendo importante fortalecer la investigación agraria pública mediante una acción primaria a nivel político. Finalmente, con referencia a la información generada por el Dr. Hugo Villachica sobre la situación de la investigación en productos tropicales y los temas vinculados a ella en los tres países, se consideró necesaria la obtención de información adicional - dentro y entre

instituciones- y su adecuada difusión, a fin de que cada una sepa realmente lo que se hace. Las principales debilidades identificadas por Villachica en su estudio son: i) poca investigación, ii) escasas publicaciones, y iii) la tendencia a las "ondas" o modas sobre la investigación en determinados productos o temas.

Discusión

Preocupó el vacío que se produce cuando se toca el tema de la investigación sin referirse a la transferencia de tecnología, y se solicitó mayor información sobre la experiencia de la cooperación de Alemania sobre este campo de acción. Al respecto, mencionó que la cooperación alemana, a través de sus proyectos de desarrollo rural en el Perú, viene promoviendo una mejor articulación y concertación interinstitucional entre los actores a nivel local, habiéndose concretado una iniciativa en Arequipa. Las presentaciones de la tarde, de los representantes de la GTZ en Bolivia, sobre sus proyectos podrían tocar sus acciones en este campo. Para apoyar esto se sugirió la creación de una revista o boletín por parte del Proyecto, en la cual se presente información relativa a la investigación y resultados e impactos obtenidos por los proyectos de desarrollo. Así mismo, ante la similitud de objetivos de la GTZ y las demás entidades cooperantes, se requirió una mayor coordinación, a lo cual la razón del presente evento busca contribuir.

3.4 Estado de la Investigación Agraria para el Desarrollo Alternativo en Bolivia: Un Análisis Comparativo con Colombia y el Perú. (Juan F. Chávez)

El Consultor del Proyecto IICA-GTZ presentó un análisis sobre los productos y temas - o disciplinas - más investigados por las IIA's en Bolivia Colombia y el Perú, así como de la cantidad y perfiles de los investigadores y su concordancia con la demanda observada a través de las actividades de investigación que se realiza en cada una de tales instituciones. En términos generales, el perfil de los recursos humanos - a pesar de contarse con una amplia gama de especializaciones - no guarda una adecuada relación con la naturaleza de las actividades de investigación que viene desarrollando cada institución en los tres países. Manifestándose en Bolivia una tendencia a investigar en una reducida gama de productos, al monocultivo y a dar poca atención a la conservación de germoplasma. Por otro lado, se observa la inexistencia de trabajos relativos a aspectos socioeconómicos y de mercado.

Discusión

Fundamentalmente giró en torno al rol del IBTA-Chapare en la investigación orientada al desarrollo alternativo, sus debilidades y fortalezas, recomendándose la revisión y actualización de cifras e información sobre los profesionales, productos y temas. Se criticó su centralización en cinco productos y subrayó la necesidad que el gobierno fortalezca la investigación agraria en Bolivia, sobre la base de un previo análisis de cuánto del conocimiento y de las alternativas tecnológicas generadas por la investigación están realmente siendo implementadas. Esto último podría así mismo extenderse a Colombia y el Perú. Igualmente, sobre la base de las cifras presentadas, se dejó abierta la posibilidad de recibir recomendaciones puntuales para mejorar la naturaleza de la información empleada en el análisis.

Esto involucra el número de alternativas tecnológicas existentes y disponibles que se están empleando. Planteándose la necesidad de cuantificar - previa sistematización - tanto el porcentaje de ellas y de sus productos en diferentes países, como también la difusión de la información - resultados de laboratorio y de campo - consecuencia del trabajo de las instituciones de investigación agraria.. Así, la información del IBTA-Chapare debería estar disponible en todas sus áreas de trabajo y para el exterior, a fin de mejorar la calidad de la investigación. Un medio de difusión podría ser una revista o boletín, para lo cual podría

también utilizarse el Internet. En Perú se tiene la experiencia del Proyecto Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agraria (SINITTA) que publica un boletín, en forma regular sobre sus reuniones regionales, pero que - a pesar de requerirlo permanentemente - no recibe de las instituciones asociadas la información necesaria para su difusión. Para esto el compromiso de contribución de los participantes del sistema es muy importante.

La reestructuración del Estado ha llevado a que un gran número de investigadores hayan dejado su verdadero campo de acción. Por ejemplo, el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) del Perú ha mejorado significativamente la imagen y producción de sus estaciones experimentales, pero la calidad de la investigación aún es limitada, siendo necesario un ajuste en este sentido y una mayor capacitación de los investigadores - en particular de los jóvenes -. Por otro lado, debe buscarse un mejor aprovechamiento de los investigadores de mayor edad, en especial de aquellos que están siendo empleados casi exclusivamente en actividades administrativas. Los equipos de trabajo deberían ser más equilibrados en términos de edades (juniors y seniors), porque en la actualidad se tiende a despedir a los investigadores de mayor experiencia para contratar a jóvenes de menor experiencia, por ser más baratos. Esto conlleva al deterioro de la mística, memoria y cultura institucional.

Al margen del grado de importancia de las actividades del Proyecto IICA-GTZ, para el fortalecimiento y continuidad de la investigación agraria para el desarrollo alternativo; en Bolivia, más instituciones deberían incorporarse a esta actividad. Además, debiera analizarse qué entidades han producido los mayores logros - relativos a la composición de sus equipos de investigadores - aspecto temático o disciplinario.

Antes había pocas instituciones comprometidas. La Corporación de Desarrollo de Cochabamba (CORDECO) y la UMSS no quisieron involucrarse ni con el tema ni con El Chapare, y al hablar sobre la Amazonia boliviana, se excluía a éste último de la región. Pero hoy que económicamente representa una alternativa, todos quieren participar. Se debe resaltar que hasta ahora solamente el IBTA-Chapare ha trabajado en la investigación y transferencia tecnológica agraria en dicha región. Se propuso una Red de Manejo de Zonas Tropicales, que podría vincular a unas 15 - 20 instituciones de investigación y transferencia de tecnología, para propiciar una permanente retroalimentación entre ellas.

3.5 Panel 1: Capacidades y Limitaciones de las IIA's en Apoyo al Desarrollo Alternativo *(Moderadora: Jutta Krause)*

3.5.1 Experiencia de Universidades (Efraín Suárez de la Universidad Nacional Mayor de San Simón)

La universidad de San Simón no tiene como misión la investigación hacia el desarrollo alternativo, pero sin embargo, ha sido contraparte con el Programa de Desarrollo Agrícola Regional (PDAR) en varios proyectos en temas relativos al desarrollo alternativo mediante el uso de energía no tradicional, piscicultura, agroindustria, etnobotánica, forestería y fitofarmacia. El proyecto piscícola sigue en ejecución - desde 7 años - en El Sacta, habiéndose implementado estanques de Tilapias para producción de reproductores - alevinos - y para capacitación (250 campesinos), 12 granjas comunales y también familiares. En la actualidad se ha financiado 5 ha de estanques para que la universidad se dedique también a la producción de alevinos.

Contactos con ADEPESCA de La Paz han permitido conseguir 80,000 US\$ de la Comunidad Europea para un proyecto que hoy forma parte del componente de Limnología, campo en el cual Bélgica viene apoyando desde el año pasado. Así mismo, dentro de un nuevo enfoque se ha desarrollado un proyecto sobre pesca, modelos de granjas y piscifactorías. Las 5 ha de estanques ya tienen peces, y de esta experiencia se obtendrá un modelo de granja piscícola

para cubrir la necesidad de repoblamiento de peces nativos (Surubí, Pacú y otros). También se ha introducido el Tambaquí de Colombia.

Una de las experiencias ganadas durante la ejecución del proyecto piscícola, fue la restricción de trabajar solamente con cocaleros – quienes tenían cultivos de coca-. Aún cuando existió una fuerte demanda por alevinos de parte de productores no cocaleros, ésta no fue atendida, creando malestar entre ellos. Igualmente, al estar el proyecto condicionado al componente de interdicción, se producían cambios en los interlocutores que afectó la transparencia y eficiencia en la gestión del mismo. Por otro lado, se estimuló solamente la capacitación de los campesinos y no de los profesionales.

En los últimos años, la universidad se ha estabilizado política, económica e institucionalmente y ha mejorado su imagen con los productores, quienes ahora tienen una mayor facilidad de acceso a los servicios que ésta ofrece. Así mismo, su nivel de capacitación y experiencia en aspectos tecnológicos y biológicos es mejor aprovechado en la actualidad. Los estudiantes ejecutan tesis con el IBTA-Chapare y con ONG's, se está sistematizando la investigación realizada y mejorando la infraestructura (instalaciones en el Valle del Sacta, Laboratorio de Limnología y proyecto del Centro de Capacitación). Aún es necesario implementar un Departamento de Gestión Tecnológica para mejorar la eficiencia en la generación y transferencia de alternativas tecnológicas, y de formalizar las acciones de cooperación interinstitucional, en especial con el IBTA-Chapare, ya que en la actualidad el relacionamiento es informal y de persona a persona.

3.5.2 Experiencia de los Institutos Nacionales de Investigación

a. IBTA-Chapare (Severo España)

Los inicios de la investigación del IBTA-Chapare datan de los años sesenta en Chipiriri. La primera etapa de los trabajos en el Chapare, en los setentas, se caracterizó por la introducción de material genético, que fue evaluado desde el pie de monte hasta las zonas bajas hacia el Este de Bolivia, sobre condiciones diferentes de suelos, clima –precipitación- de lo cual se hizo una difusión muy profusa de los resultados, estimulándose la formación de UPD's y la creación de asociaciones. En esta etapa se instaló mucha infraestructura productiva, que se financió a través de un programa de producción. Apoyándose además un programa de capacitación para los productores – con participación de mujeres- en Costa Rica y Ecuador.

En la segunda etapa, a partir de 1993, se trabajó en rubros priorizados que incluyeron algunos cultivos de ciclo corto como el frejol caupí y variedades de maíz adaptadas a suelos ácidos. Hasta 1996, se consideró también agroforestería, forrajes y cítricos, lo cual fue dejado de lado por cuanto otros proyectos comenzaron en esa época a trabajar con rubros que manejaba el IBTA-Chapare, como es el caso del Proyecto de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en agroforestería. En pastos se investigó su adaptación y manejo, lo que contribuyó al incremento de la producción de leche en algunas zonas del trópico. En cítricos, el ente financiero del IBTA-Chapare puso límites a la investigación, con el argumento de la escasez de mercado en este producto.

Casi la totalidad de acciones del IBTA-Chapare están siendo financiadas por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Esto pone un límite y condiciona la sostenibilidad institucional al estar limitado al apoyo de una única fuente, aún cuando la vida del proyecto está asegurada hasta el año 2000, con la probabilidad de extensión de tres años más. A nivel de fincas, en la actualidad, se puede investigar con mayor facilidad – especialmente en cultivos de corto ciclo vegetativo- pero se requiere incorporar criterios económicos y de mercado. La mayor parte de sus limitaciones, institucionales y operativas, se han debido esencialmente a razones de dependencia institucional como consecuencia de disposiciones políticas.

b. Proyecto Manejo Sostenible de Recursos Naturales - MASRENA (Carlos Roca)

La Primera Fase del Proyecto se inició en la Provincia de Ichilo Sara, con apoyo de la cooperación técnica alemana, sobre la base de una propuesta de desarrollo alternativo, emergente a la coca en la localidad de Yapacaní, en una área prohibida donde se había hecho erradicación y compensado a productores con recursos del PL 480 del USAID. De 1992 a 1994 se formuló un plan de desarrollo para dos zonas, una de ellas Yacapacaní, en el cual se consideró a la investigación como componente importante del desarrollo, conjuntamente con: i) organización campesina, ii) fortalecimiento de los municipios, iii) mejoramiento de infraestructura y servicios sociales, iv) fortalecimiento de sectores productivos, v) creación de empresas, vi) áreas protegidas (parque Amboró), y vii) producción agropecuaria sostenible (incluyendo comercialización).

El CIAT de Santa Cruz apoyó el desarrollo del componente de investigación en algunas comunidades, pero las ONG's no pudieron acompañar esto adecuadamente. Antes de la intervención del CIAT se tenían 50 parcelas con actividades de investigación y en la actualidad se ha alcanzado aproximadamente unas 200 parcelas.

c. Experiencia del Centro de Investigación Agrícola Tropical – CIAT (Benjamín Carreño y Fidel Hoyos)

Benjamín Carreño explicó la metodología empleada para la investigación participativa con los productores, la cual se compone de los pasos: i) selección, ajuste y validación de tecnologías, ii) aplicación de la tecnologías, y iii) difusión de las experiencias. Sin embargo, a la fecha, el financiamiento del gobierno británico se está agotando (5 municipios, 90 comunidades y 200 agricultores).

La problemática y limitantes del proyecto en su ejecución, fueron muy parecidas a las ya referidas más temprano. Estas se circunscribieron al Estado y sus instituciones, que no muestran claridad en lo que quieren, y donde la relación de la investigación con el desarrollo no se ha tomado en consideración suficientemente. Así mismo, por causa del divorcio que existe entre el mundo académico y las IIA's, la falta de institucionalidad y la escasez de recursos para la investigación y el desarrollo, es poco probable que se avance hacia algo positivo. Aún bajo estas condiciones, el CIAT ha desarrollado una serie de planes estratégicos que toman en cuenta las macro políticas del Estado e involucran planes de negocios. Esta institución cuenta con un importante número de publicaciones. Para definir nuevos escenarios, la propuesta del Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA) es buena, pero en la forma que está estructurado es poco probable que cumpla con su rol y pueda además satisfacer los aspectos institucionales.

Discusión del Panel 1

Se criticó la innecesaria restricción de las actividades de investigación del IBTA-Chapare a sólo cinco productos, lo cual muestra el desinterés que ha existido por parte del gobierno boliviano, traducido también en la inexistencia de fondos públicos y poca iniciativa para conseguir recursos adicionales de la cooperación internacional. Esta situación se debería a la existencia de condicionamientos en diferentes niveles, especialmente en los de mayor jerarquía que no han defendido la posición de la investigación agropecuaria en el contexto del desarrollo alternativo. Esta situación estaría siendo revertida en la actualidad.

Se planteó la necesidad de conocer las respuestas de los sistemas de producción existentes en El Chapare. Una concepción de mayor claridad debería desarrollarse con la activa participación de los productores, definiendo *a priori* su probable respuesta. Esto se relaciona con la dificultad que se tiene en la actualidad en el manejo del banano (14,000 ha), distribuidas en gran parte en parcelas de no más de una hectárea y manejadas en conjunción con otros cultivos y

árboles, donde la presencia de la Sigatoka Negra se considera también resultado de un descuido en el manejo por parte de los productores.

Otro aspecto complementario para lograr respuestas apropiadas al medio es la capacitación. Diez años atrás el CIAT trabajaba en dicho campo con varias ONG's, existían mecanismos para el intercambio de información y de recursos genéticos, había una mayor vinculación entre representantes y directores de diferentes instituciones y el trabajo tenía un corte más sistémico. Es así que el CIAT y el IBTA-Chapare desarrollaron una serie de alternativas tecnológicas que han beneficiado a Santa Cruz y El Chapare. En el Beni también se lograron respuestas positivas. Por esto debería analizarse tales experiencias para reforzar la coordinación y llevar a cabo acciones conjuntas, al margen de que las condiciones del entorno no sean del todo buenas o ideales. Por su importancia, la necesidad de coordinación a este nivel - no solo en este sector- debería formar parte de los planes de gobierno.

Se resaltó que la coordinación debería darse sobre la base de una adecuada institucionalidad. En el SIBTA la relación debe facilitarse entre todas las fundaciones que se pretende formar. Se debería partir de un análisis de la totalidad de la investigación para el desarrollo alternativo en Bolivia y no del IBTA-Chapare solamente. Por otro lado, debería analizarse mejor la propuesta del SIBTA.

3.6 Panel: Experiencias de los Proyectos de Desarrollo Alternativo de la Cooperación Internacional

3.6.1 Experiencia de FAO/UNDCP en Agroforestería (Víctor Villegas)

El Proyecto tiene casi tres años de ejecución, habiéndose iniciado en octubre de 1997 su segunda fase, que terminará en junio del 2000. La presentación buscó cumplir con los siguientes objetivos: i) analizar la situación de la investigación y transferencia de tecnología en Bolivia, y ii) esbozar algunas propuestas para fortalecer a la investigación agraria; desde la perspectiva de: a) los logros alcanzados por el Proyecto, b) lo que sucede en Cochabamba; para en base a ello, c) plantear algunas recomendaciones.

El Proyecto Agroforestal se constituyó tomando en consideración las experiencias del IBTA-Chapare y del CIAT. Sobre esta base se identificaron vacíos - actividades no investigadas en el Trópico de Cochabamba- a través de las siguientes consultorías: i) Manejo y Explotación de la Goma (*Hevea brasiliensis*) en el Trópico de Cochabamba, ii) Clasificación y Plan de Uso Mayor de Suelos para la Zona Colonizada del TIPNIS, iii) Organización de Asociaciones Campesinas Madereras Autosostenibles en el Area del Trópico de Cochabamba, iv) Estudio de Mercado para el Aprovechamiento de los Recursos no Maderables y Productos Secundarios, v) Flores Exóticas y Follajes en el Trópico de Cochabamba, y vi) Apicultura.

El componente forestal requiere ser fortalecido, siendo el primer paso lograr en la práctica una mayor trascendencia. Para ello, en 1996 se realizó el trabajo: "Evaluación de Plantaciones Forestales en las 7 Microregiones del Trópico de Cochabamba", y en 1998 "Tratamientos Silviculturales en Parcelas de Subregión II y IV", "Evaluación de la Regeneración Natural de Bosques Secundarios en la Subregión I y IV", y "Evaluación de Plantaciones Forestales en la Microregión II". Así mismo, se realizaron los siguientes trabajos adicionales con el apoyo del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y la Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH): i) Evaluación de la Regeneración Natural de Bosques Primarios, y ii) Establecimiento de Especies Forestales en Potreros.

Colateralmente está apoyando el desarrollo de planes forestales comunales en 54 has; de esta experiencia se obtendrá información para planes futuros con otras comunidades. Además, se ha identificado sistemas agroforestales adecuados a las condiciones del Chapare (Primera Fase) y en la actualidad se están promoviendo y estableciendo en otros lugares

En relación a la participación de la investigación agraria en el desarrollo alternativo, el contexto político es fundamental. La experiencia del Chapare indica que se ha seguido un enfoque agrocentrico, a pesar de las características agroecológicas de la zona, no habiéndose priorizado la agroforestería y la forestería. Además se ha enfatizado pocos cultivos y monocultivo –en vez de sistemas-, sin considerar de las características socioeconómicas de la mayoría de los productores de la zona. Así mismo, el enfoque de mercado se ha dirigido solamente a la oferta para los productos existentes en la actualidad, y no al desarrollo de mercados para nuevos productos. Terminó su presentación con una serie de recomendaciones dirigidas a mejorar la calidad de la investigación agraria y la aplicación de las alternativas tecnológicas generadas para la innovación en el agro, en especial a nivel de pequeños productores.

3.6.2 Enfoque de USAID como Organismo Cooperante en el Apoyo Técnico-Financiero al Desarrollo Agrícola, y Específicamente a la Investigación Agraria en el Area del Programa de Desarrollo Alternativo en Bolivia (Richard Fisher)

El USAID viene apoyando desde 1984, y en la actualidad sus recursos se canalizan para acciones del Proyecto de Desarrollo Regional de Cochabamba (CORDEP) y del IBTA-Chapare. Dicha agencia ha programado una asistencia de 15 millones de US\$ en 2 etapas. En total ha apoyado al CORDEP con US\$ 120 millones -13 % de los cuales fué al IBTA Chapare-, y directamente al IBTA Chapare con 30 millones de US\$. Se trata de un proyecto de orden político. Sin embargo, desde 1996 dichos recursos provienen de una cuenta del Tesoro de los Estados Unidos de Norte América diferente a la tradicional, denominada Ley Antinarcoóticos Internacional. La asignación de recursos trae como contrapartida ciertos condicionamientos, por ejemplo, en 1998 el apoyo será dirigido a las comunidades que se comprometan a dejar sus cultivos de coca, y en 1999 la asignación dependerá de que Bolivia cumpla con sus metas de erradicación.

El DAI ha desarrollado 177 estudios de 1991 a 1998, muchos de los cuales pueden considerarse trabajos de investigación, en los que se han cubierto temas y productos muy diversos, incluido el plátano y cultivos de zonas altas. Entre ellos, hay trabajos en que han participado el IBTA-Chapare, el PDAR y la CORDEP en los temas siguientes: i) productos alimenticios, ii) manejo poscosecha, iii) transporte a los mercados, iv) mercado y comercialización, v) administración de proyectos, vi) manejo financiero, vii) toma de decisiones, viii) difusión de resultados, y ix) comunicación y acceso a la información.

Factores claves en el apoyo a la investigación hacia el desarrollo alternativo son los siguientes: i) instalaciones, infraestructura y equipos, ii) personal profesional y de apoyo –actitudes y valores-, iii) beneficiarios, productores, exportadores y agroindustriales, iv) financiamiento adecuado y sostenido, v) políticas y apoyo gubernamental, vi) delegación de autoridad y semi-autonomía, vii) investigación participativa, viii) libre acceso a información actualizada. Sin embargo, la investigación agraria debe rendir cuentas y producir resultados tangibles e inducir al aprendizaje y la adopción de nuevas tecnologías.

Con respecto a las acciones desarrolladas en el Chapare, se habían producido varias críticas, muchas de ellas, debidas en parte a los continuos cambios de personal, y a la priorización de los cultivos. En este último punto se tomó en consideración que otros proyectos de la cooperación ya venían desarrollando acciones en otros productos, como es el caso del cultivo de cítricos. En el futuro el enfoque tendrá en consideración al mercado, pero se apoyará iniciativas que busquen satisfacer las necesidades de los productores – que representa un cambio en la estrategia del IBTA- con lo cual quedaría abierta la oportunidad para trabajar con cultivos adicionales. A nivel institucional, la creación de la Unidad de Políticas en el Vice-Ministerio de Desarrollo Alternativo ayudará a crear mejores condiciones, al igual que el mantenimiento de subsidios durante la ejecución del Proyecto. Así mismo, el apoyo de la FAO será de suma importancia.

Finalmente, sugirió lo siguiente: i) la necesidad de concretar recursos de donantes adicionales para el IBTA y la Universidad de San Simón, ii) destinar recursos para financiar la capacitación de los investigadores en el exterior, iii) modernizar el equipamiento, iv) promover la publicación de los resultados en revistas de prestigio, v) aprovechar el potencial de los estudiantes, financiando sus tesis a cambio de trabajo en el IBTA-Chapare, vi) fortalecer institucionalmente a los grupos de beneficiarios y a las IIA's, y vii) promover la formación de una red de investigación tropical andina (Bolivia, Colombia y Perú).

3.6.3 Experiencias del Proyecto Plan del Trópico de la GTZ (Jorge Gutierrez)

El proyecto no tiene experiencias en actividades de investigación y está integrado a la Prefectura del Departamento de Cochabamba, siendo su objetivo el generar un plan concertado y homologado de desarrollo para el Trópico de Cochabamba. A la fecha se ha producido un plan que considera un sub-programa de investigación. El sub-programa tiene los siguientes objetivos específicos: i) que la investigación sea participativa y los investigadores tengan la oportunidad de recibir una permanente actualización, y ii) que las tecnologías generadas se orienten a las demandas del mercado. Este será presentado para discusión en la Estación Experimental La Jota como parte de una reunión sobre investigación y transferencia de tecnología programada por el IBTA-Chapare entre el 25 y 27 de agosto.

Tales objetivos específicos se lograrán mediante: i) establecimiento de un sistema de investigación, ii) fortalecimiento de la interacción entre programas, iii) generación de alternativas tecnológicas, iv) establecimiento de un Directorio Multisectorial para dirigir al IBTA-Chapare, v) fortalecer la difusión de los objetivos que se persiguen con la investigación agraria, vi) gestionar financiamiento multilateralizado –para lo cual han elaborado un perfil-, vii) considerar el enfoque de mercado, viii) integrar la investigación agraria en todas sus etapas. Al respecto, presentaron una propuesta para la conformación de un sistema local en el cual el IBTA-Chapare sería el ente coordinador.

Discusión del Panel 2

Se trajo a colación la existencia de redes de investigación que podrían ser utilizadas para articular la investigación orientada al desarrollo alternativo, nacional y regional, como las existentes en los programas cooperativos de investigación y transferencia de tecnología agraria PROCANDINO, PROCITROPICOS y PROCISUR del IICA, de recursos naturales y recursos fitogenéticos, entre otras. Estas podrían servir para articular a las instituciones de investigación y mantenerlas comunicadas, conforme a la temática a que se ha hecho mención durante el seminario, sin necesidad de crear nuevos mecanismos. Por ejemplo, CIAT es el nodo de PROCITROPICOS en Bolivia. En esto el IICA puede actuar como agente de coordinación, ofreciendo un ámbito de discusión e intercambio. El problema es ¿Cómo puede incorporar el tema de desarrollo alternativo en las redes, sin crear nuevos mecanismos?, éste podría ser un tema de discusión en la reunión conjunta de los PROCISUR en noviembre de 1998.

Ante la preocupación sobre el rol y participación de los gobiernos locales (municipios), que al margen de la existencia de una nueva institucionalidad, parecieran que siguen sin interactuar, y no desarrollan canales o vínculos adecuados con las demás instituciones; se aclaró que la Ley de Participación Popular en Bolivia establece lo que debe ser el Municipio y además plantea el fortalecimiento institucional. Esencialmente se incentiva la implementación de infraestructura y la coordinación del desarrollo, pero sin intervenir en los procesos productivos, ya que esto último es responsabilidad del Sector Privado. Se busca una mayor participación de las organizaciones de base y el desarrollo de sus capacidades, para que obtengan recursos adicionales por propia iniciativa. Esto es parte de lo que se persigue en el componente forestal (FAO), con posibilidades de extenderse a otras áreas.

El representante de USAID indicó que su proyecto trabajará esencialmente con infraestructura productiva ya que no puede cubrir más. Realizarán también actividades relacionadas con la investigación a través del IBTA-Chapare y con el fortalecimiento de las organizaciones de productores, buscando un acercamiento entre éstas con los investigadores. Algo que puede ayudar a la articulación es la elaboración de un Listado de Investigadores, en Bolivia, Colombia y el Perú; para comunicarse y tener información oportuna. El Proyecto FAO/UNDCP trabaja con los municipios y por la naturaleza forestal del Chapare, tiene que estar en estrecho contacto con ellos.

Asimismo, se despejaron dudas con respecto a la nueva política en el accionar de USAID en su relacionamiento con el IBTA-Chapare, que se muestra en la actualidad como una institución abierta a la cooperación de otras fuentes. Antes se planteaban ciertas restricciones, lo cual en varias oportunidades fue observado a través de las propias actitudes de los funcionarios. Sin embargo, se recomendó no confundir esto con el hecho que USAID haya tenido una agenda definida y tomado ciertas decisiones vinculadas a su cumplimiento, generando con ello una relación muy estrecha con el IBTA-Chapare. Todo esto hay que analizarlo bajo un entorno muy particular por la existencia de la coca, que se supone desaparecerá de El Chapare en el año 2000.

Al respecto, se planteó que tanto en el caso de conseguir nuevas fuentes de cooperación como en la ampliación de la agenda de investigación a un mayor número de productos, o líneas, se requerirá del apoyo del propio Gobierno de Bolivia, traducido primeramente en decisiones de nivel político. Con las diferentes fuentes cooperantes se puede estructurar un directorio que involucre no solo a investigadores sino también a instituciones nacionales e internacionales. Además, la investigación debe venderse como parte de los proyectos productivos, porque de esta forma se facilitaría la incorporación de sus resultados. Esta necesidad debe ser puesta en conocimiento de la cooperación internacional. De la experiencia práctica hay suficientes argumentos para que de los proyectos de desarrollo destinen una parte de los recursos a la investigación. Otro mecanismo para conseguir recursos financieros para la investigación podría ser la implementación de Fondos por Autogravámenes en diferentes productos.

Se reforzó la necesidad de aprovechar los mecanismos de información tecnológica existentes a nivel sub-regional como el de PROCITROPICOS, denominado Validación de Sistemas de Producción en Bosques Tropicales, que puede servir a los intereses de la investigación. La comunicación interna entre los investigadores aún no se ha logrado por incumplimiento de las instituciones nacionales. Al respecto, el IBTA nacional debería tener más en cuenta al IBTA-Chapare. Es importante que esto se revierta con la finalidad de poder armar la red nacional, ahora que la ley permite la formación de institutos de investigación a nivel de los municipios o prefecturas. Sin embargo otro recurso más dentro del sistema lo constituyen las universidades, las cuales deben también articularse para intercambiar información y para desarrollar actividades conjuntas, en forma similar a la UNAMAZ. Existe una red de las universidades de la Amazonia boliviana pero es un mecanismo que no funciona. Lo importante es intercambiar información. Pero es evidente que ni siquiera se está aprovechando suficientemente los mecanismos de coordinación existentes.

Preocupó el tema del financiamiento. En Santa Cruz hay restricción para financiamientos específicos, también mucha variación -épocas de oro- en los flujos de recursos, seguidas de agudas depresiones -se logran equipos de calidad, y luego se pierde todo-. Estos riesgos son aún más trascendentes para el IBTA-Chapare. Por otro lado, la experiencia de la Fundación para el Desarrollo del Agro (FUNDAGRO) en Ecuador, que se estabilizó y en la actualidad realiza actividades de investigación y capacitación, se ha querido replicar en Santa Cruz, pero todo ha quedado en el papel y ni siquiera se ha organizado.

Se planteó también como problema la dependencia del gobierno, lo cual implica en la mayoría de casos una dependencia política partidaria, que conduce hacia una menor cantidad, calidad y "muerte" de la investigación. Como ejemplo puedo decir que el CIAT de Santa Cruz se ha

politizado, y que los cuadros de personal son ahora de menor calidad que los de antes. Sin embargo, el CODESE de la misma ciudad no ha sido afectado, al tener una naturaleza privada. Estas experiencias conllevan a proponer que tanto la institución como los recursos financieros deberían ser de naturaleza privada. Sobre la propuesta del SIBTA, se consideró que la investigación y la transferencia de tecnología deben articularse adecuadamente. El enfoque presentado es el que hubo en los años 70's y 80's, ahora hay una gran diferencia de entorno del existente en aquellos años. No se debe aislar la investigación de la transferencia de tecnología.

Debe cambiarse la realidad, donde el aprecio por la agricultura es muy poco. La investigación agraria debe ser vista como una inversión. Para ello se debería realizar un estudio sobre el impacto de la investigación agraria en Bolivia. Por otro lado, aún en las actuales circunstancias, el uso de la INTERNET ha contribuido bastante a facilitar la coordinación horizontal, para lo cual no se requiere ni de autorizaciones ni de firmas –las consultas se pueden hacer en el momento, sin restricción de distancias-, ampliándose además los grupos de trabajo y con ello la calidad de los resultados. Se recomendó también que el IBTA-Chapare se adentre en la planificación estratégica, involucrando en ello el componente financiero, para lo cual el CIAT ofreció su apoyo. Existe un estudio del DAI – CORDEP (John O'Donnell y Lawrence Scott) de agosto de 1993, que contiene una evaluación del trabajo del IBTA-Chapare, que pero parece ser poco conocido y que podría ser utilizado como referencia.

El representante del IBTA-Chapare, aceptó varias críticas, pero dejó establecido que su institución ha hecho casi la totalidad de la investigación para el desarrollo alternativo en Bolivia. Por lo cual no es comparable con otros proyectos, como por ejemplo, con las condiciones singulares en las que opera el proyecto conducido por FAO/UNDCP. Debe tenerse en cuenta que el IBTA-Chapare está sujeto a la condicionalidad de los entornos de la coca y además no ha tenido la libertad necesaria. El Proyecto Plan del Trópico también tiene características propias para su acción. Por ello, para profundizar sobre la institucionalidad y la articulación entre instituciones se ha programado una reunión que convocará a las instituciones de investigación y transferencia de tecnología que operan en el ámbito del trópico del Chapare y de Santa Cruz. Se ha comprometido la participación del Proyecto MASRENA, a fin de plantear mecanismos para coordinar actividades y contribuir a corregir las fallas de comunicación que muy bien se han criticado durante la reunión.

Santa Cruz tiene experiencias de financiamientos importantes de la cooperación internacional, del Banco Mundial, de PL-480, etc. Pero la experiencia siempre muestra que al fin del financiamiento externo termina también la investigación, y de consecuencia el personal calificado tiene que retirarse, por falta de fondos para salarios adecuados. El modelo de FUNDAGRO de Ecuador ha inspirado la creación de una fundación que en Santa Cruz existe en el papel, pero no tiene financiamiento y no se implementa. El problema central es que se precisa un mecanismo de financiamiento estable para la investigación. Sólo así se puede mantener las instituciones de investigación agraria con un personal calificado y estable. El CIAT actualmente ha pasado por un proceso de politización, ya no tiene personal suficientemente calificado.

4. CONCLUSIONES

- a. Existe un interés de consenso de que el IBTA-Chapare amplíe su actividad hacia otros rubros (agroforestería, cultivos anuales, piscicultura y ganadería –mayor y menor-) y que adopte un nuevo enfoque sobre la base de la investigación dirigida por los beneficiarios, dejando abierta la posibilidad de incorporar nuevos cultivos. Un estrecho trabajo con la FAO, puede permitir la identificación de áreas de acción conjunta entre ambas instituciones.
- b. El IBTA-Chapare ha llevado la mayor carga, en términos de investigación orientada hacia el desarrollo alternativo en Bolivia, con recursos financieros de una sola entidad cooperante (USAID) y no ha actuado con agresividad para lograr la confluencia de recursos de otras fuentes.
- c. Desde marzo de 1998 los recursos financieros del PDAR y del IBTA-Chapare provienen de contribuciones enmarcadas en la Ley Antinarcoóticos del Congreso de los Estados Unidos de Norte América, ligando los desembolsos a programas de erradicación e interdicción que crean mayores condicionamientos y limitan la operatividad e impacto de los proyectos de desarrollo alternativo.
- d. La nueva política de los Estados Unidos hacia el IBTA-Chapare, deja abierta la posibilidad de que otras agencias de cooperación internacional puedan canalizar sus recursos para la investigación agraria hacia el IBTA-Chapare e investigar otros productos.
- e. La asistencia técnica, en las zonas afectadas por el cultivo de la coca con fines ilícitos está siendo dirigida exclusivamente a aquellos productores que cultivan coca, lo cual conlleva a disconformidad por parte de quienes no la cultivan y crea problemas a los proyectos de desarrollo.
- f. La Universidad Mayor de San Simón no está participando con la intensidad que se requiere, en forma independiente o asociada, en los proyectos de investigación, transferencia de tecnología y desarrollo con fines de promover el desarrollo alternativo.
- g. Las variaciones en las políticas, y en el proceso de su implementación, para la modernización y organización del Estado (el IBTA-Chapare primero dependiente del Ministerio de Agricultura y después del Ministerio de Gobierno) han afectado la institucionalidad de la investigación y la transferencia de tecnología agropecuaria en Bolivia y contribuido a la desaparición de la transferencia de tecnología y reducción de los contactos con los productores. Actualmente, su dependencia retorna al Ministerio de agricultura, Ganadería y desarrollo Rural.
- h. La coordinación y actividades conjuntas entre las instituciones y con los proyectos de desarrollo en el ámbito del Chapare y Santa Cruz son muy escasas.
- i. Han existido y aún existen propuestas para mejorar la articulación interinstitucional, pero en la mayor parte de los casos, no se han hecho realidad por falta de decisión política y por la poca capacidad de respuesta de las instituciones públicas.
- j. El marco legal existente, orientado a la descentralización y a la participación activa de las municipalidades, ha creado mejores condiciones para la articulación local y nacional; sin embargo, la conformación de los consejos directivos en los que prevalecen los representantes del sector público está provocando serios problemas institucionales.

- k. Se aprecia un escaso vínculo de la oferta de productos de la investigación (tecnologías, capacitación, semillas y otros servicios) con la demanda por alternativas tecnológicas, lo cual reduce los impactos esperados en términos de innovación tecnológica en la agricultura. Por Ejemplo: existen 177 estudios del DAI, pero poca difusión de sus resultados y recomendaciones.
- l. No existen mecanismos sostenibles para poder afrontar las actividades de investigación en forma adecuada a fin de propiciar el desarrollo de nuevos productos, a mediano y largo plazo.
- m. No se aprovechan en su real magnitud los mecanismos establecidos de investigación de nivel subregional y regional para el fortalecimiento de la coordinación y el éxito de la investigación y transferencia de tecnología, en apoyo del desarrollo alternativo en Bolivia.
- n. La investigación agraria no es vista como una inversión de importancia, y a la agricultura no se le confiere el lugar que le corresponde, en relación a la importancia relativa que tiene con respecto a los demás sectores productivos de Bolivia.
- o. El IBTA-Chapare no está cubriendo las expectativas y satisfaciendo las necesidades de investigación y transferencia de tecnología en su ámbito de acción.
- p. Existe una propuesta para organizar un sistema de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria en Bolivia (SIBTA), la cual ha dado lugar a opiniones encontradas por parte de los asistentes al evento.
- q. Las responsabilidades y condiciones de trabajo en que ha operado el IBTA-Chapare, por estar circunscrito a un ámbito donde existen plantaciones de coca y donde se ejecutan planes colaterales de control de precursores y de interdicción, no pueden ser comparables a las de otros proyectos de desarrollo rural que no tienen tales limitaciones.

5. RECOMENDACIONES

- a. El IBTA Chapare debe ampliar sus actividades a otros rubros productivos que cubran primeramente las necesidades alimenticias de los productores (agroforestería, cultivos anuales, hortalizas, animales menores y piscicultura, apicultura, flores exóticas y follaje). Para esto se debe llevar a cabo un diagnóstico de las necesidades, problemas y prioridades de cada uno de los grupos de clientes.
- b. Se debe reforzar la identificación, registro, caracterización, evaluación de los recursos de la diversidad biológica - de valor real o potencial - para promover el desarrollo alternativo y el mantenimiento de germoplasma, tanto de los cultivos y crianzas nativas como naturalizadas de importancia para dicho fin.
- c. En el campo forestal y agroforestal se deben evaluar los sistemas existentes y validar sistemas de manejo y producción prometedores de otras regiones tropicales. Esto debe tomar en cuenta prácticas y tecnologías que faciliten la aplicación de las leyes Forestal y del INRA, así como de sus reglamentos.
- d. Se debe ampliar el ámbito de las investigaciones a fin de generar tecnologías y procesos apropiados que incluyan toda la cadena de producción –postcosecha, transformación y empaques- y dar un mayor énfasis a la investigación y el aprovechamiento de alternativas tecnológicas relativas al mejor aprovechamiento y conservación de los suelos, así como del Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades.
- e. El IBTA Chapare debe buscar la concurrencia de otras fuentes cooperantes para cubrir la demanda de investigación en otros rubros y también para asegurar su funcionamiento sostenible, más allá del año 2000 y aún bajo un entorno de no existencia de la coca.
- f. Con la urgencia necesaria debe reforzarse la capacidad de las instituciones de investigación y transferencia de tecnologías en el ámbito del Chapare e implementar el SIBTA a nivel nacional, a fin de fortalecer el sistema local de investigación agropecuaria. Es muy importante canalizar recursos financieros para facilitar las acciones conjuntas entre la UMSS y el IBTA-Chapare, al igual que para la capacitación de los profesionales del IBTA en el exterior.
- g. Se debe promover el mejoramiento de la calidad de la investigación e incentivar a los investigadores a publicar los resultados de sus estudios en revistas y medios de prestigio reconocidos a nivel regional e internacional, y así mismo mantener actualizadas las bibliotecas de los centros de investigación.
- h. Los proyectos dirigidos al desarrollo alternativo deberían incorporar a la Universidad como un componente importante en sus acciones, ya que ésta cuenta con las siguientes fortalezas que pueden ser bien aprovechadas: i) estabilidad (independiente de cambios políticos), ii) imagen positiva (los campesinos la ven como un aliado importante); iii) recursos humanos (posee profesionales bien capacitados en diversas disciplinas) y iv) cuenta con equipamiento e infraestructura que pueden ser mejor aprovechados (Valle del Sacta).
- i. Debe reforzarse la capacitación de los investigadores en metodologías participativas en el desarrollo de sus trabajos con sus pares y con los productores a nivel de fincas, incluyendo dentro de ello el enfoque de género, el análisis costo-beneficio, análisis de mercado y conservación del medio ambiente. Tales métodos participativos serían además de gran utilidad en los procesos de validación y de transferencia de tecnología.

- j. El Gobierno debe comprometerse a nivel político en la organización institucional del Sector Público y en la acción a dar a la agricultura la importancia que merece en el marco del desarrollo sostenible de Bolivia.
- k. En las nuevas propuestas organizativas de las instituciones públicas locales, de nivel municipal y prefecturas, así como en los proyectos que estos conduzcan debe asegurarse una mayor participación directiva y de gestión, por parte de las entidades privadas de los productores y empresarios.
- l. Debe promoverse la conformación de fondos públicos y principalmente fondos de origen privado para apoyar el desarrollo de investigación en función de la demanda de los entes productivos y empresariales. La ayuda del Estado para establecer y facilitar el funcionamiento de fondos de autográmen es de suma importancia.
- m. Las instituciones de investigación agropecuaria, tanto públicas como privadas, tanto actividades a nivel nacional como sistema o redes, deben preocuparse con mayor intensidad de participar y articular en las redes sub-regionales y regionales que conforman los programas PROCITROPICOS y PROCIANDINO vinculados al IICA.
- n. Deben diseñarse e implementarse mecanismos de articulación de nivel local con el nivel nacional e internacional, a través de la publicación de boletines sobre investigación hacia el desarrollo alternativo, así como la elaboración de directorios de profesionales, investigadores y transferencistas en la materia al igual que el establecimiento de Bases de Datos sobre tecnologías y sistemas de información que puedan ser accedidas en forma directa o vía INTERNET.
- o. Deben afinarse los mecanismos para lograr una mayor organización de los productores, transformadores y comercializadores de los productos agropecuarios, y su activa participación en la identificación de la problemática y el desarrollo de las soluciones adecuadas a ellos. Podría empezarse por promover la formación de una Cámara Agropecuaria del Trópico.
- p. La investigación debe ser vendida como parte de los proyectos de desarrollo alternativo y rural, y ser considerada como un componente infaltable de ellos. Esta idea, debe ser socializada hacia las entidades de cooperación técnica y financiera nacionales e internacionales.
- q. Antes que crear nuevas instituciones para fortalecer la investigación agropecuaria, incluida la relativa al desarrollo alternativo, se debe aprovechar las capacidades y fortalezas de las existentes, teniéndolas en cuenta al momento de implementar el SIBTA.

6. ARTICULOS PRESENTADOS EN EL EVENTO

PRESENTACION DEL DOCTOR MIGUEL CARRIQUIRY
Especialista AC-1 del IICA Bolivia

SISTEMA BOLIVIANO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA
(SIBTA)

1. Antecedentes

La eficiencia productiva del sector agropecuario boliviano no ha mejorado en los últimos años manteniéndose entre una de las menos productivas del continente, como se puede observar en el cuadro 1, referida a la Productividad Agrícola Comparada. Esta situación es el resultado de numerosas causas, siendo una de las principales la falta de un sistema de generación y transferencia de tecnología capaz de producir incrementos en la productividad agropecuaria en niveles adecuados para que el país sea competitivo tanto en los mercados nacionales como en los de la Comunidad Andina, el MERCOSUR y otros mercados de carácter regional.

CUADRO 1.- Productividad Agrícola Comparada (TM/ha.)

	GRUPO ANDINO						MERCOSUR				
	BOL	PER	ECU	VEN	COL	Prom	ARG	BRA	URU	PAR	Prom
Arroz	2.08	5.72	3.40	4.19	4.39	3.96	5.05	2.56	5.78	2.51	3.97
Maíz	2.04	3.28	1.50	2.44	1.62	1.62	4.01	2.04	2.17	2.02	2.56
Trigo	0.79	1.25	0.76	--	2.22	2.22	2.30	1.80	2.52	2.45	2.27
Papa	5.70	9.87	6.96	19.14	16.44	11.62	20.00	14.33	13.01	6.13	13.37
Soya	1.86	1.57	1.85	2.32	2.10	1.94	2.11	2.16	1.75	2.86	2.22
Yuca	9.12	10.57	3.65	8.00	9.80	8.23	10.00	12.65	--	14.51	12.39
Camote	4.18	16.63	5.00	4.75	--	7.64	17.00	11.29	9.17	7.29	11.19

Fuente: FAO. Anuario de Producción. 1996

Hasta la gestión 1997, la generación y transferencia de tecnología agropecuaria estuvo liderizada a nivel nacional por el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA) y el Centro de Investigaciones de Agricultura Tropical (CIAT- Santa Cruz) a nivel departamental, que durante los primeros años (1976 a 1991) han tenido como responsabilidad principal la atención de las actividades de investigación y extensión agropecuaria. A partir de 1991 se tomo la decisión de que el IBTA realice solo la actividad de investigación y abandone las de extensión, determinación que significó la supresión del sistema de asistencia técnica pública, que sin lugar a dudas dió lugar a la creación de una institución limitada en su capacidad de transferir tecnología agropecuaria generada a través de las tareas de investigación.

Entre las principales causas para el cierre del IBTA en su condición de institución estatal descentralizada, ocurrida en la gestión 1977, se pueden señalar las siguientes: la excesiva

Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria - SIBTA. (propuesta preliminar).

permeabilidad del sistema a los efectos de los cambios de gobierno; influencias políticas que tuvieron efectos negativos en la estabilidad institucional y del personal profesional que afectó a la eficiencia del IBTA en su capacidad de generar tecnología; la falta de una gerencia y administración eficiente creó condiciones limitantes para una performance óptima de los recursos humanos calificados; y la asignación insuficiente e inoportuna de recursos financieros por parte del Estado

No obstante de la situación señalada anteriormente, el IBTA durante los últimos años ha promovido la capacitación técnica, creando condiciones adecuadas desde el punto de vista de recursos humanos, con capacidad para realizar actividades de generación de tecnología agropecuaria. Este logro es uno de los resultados más importantes de la inversión realizada con el financiamiento del Banco Mundial implementado en el periodo 1991 a 1997, brindándole al país una base para generar información tecnológica orientada a incrementar la producción agropecuaria en los pisos ecológicos del Altiplano y los Valles. Los Programas desarrollados en esta fase corresponden a: Papa, Maíz, Ganadería y Forrajes, Trigo y Cereales Menores, Frutales y Hortalizas, Leguminosas de Grano y Quinua; así como la conservación y evaluación de recursos genéticos en las regiones tropicales y subtropicales.

Por otra parte, durante la gestión 1997, con financiamiento del Proyecto 2216/BO/BM - Proyecto de Desarrollo de Tecnología Agrícola (PDIA), se elaboró la propuesta del Sistema Nacional de Innovación Tecnológica Agropecuaria (SINTA), que tiene como misión fundamental innovar el proceso de generación de tecnologías agropecuarias, tomando como base las leyes de Participación Popular y la Descentralización Administrativa. Sin embargo, esta propuesta no consideraba el establecimiento de una fundación específica para fortalecer las tareas relacionadas a Transferencia de Tecnología, aspecto que es determinante para lograr el desarrollo agropecuario; su organización institucional es vulnerable a los efectos de los cambios de Gobierno; el marco institucional de la propuesta involucra solamente a instituciones estatales; presenta una incompatibilidad entre la definición de ecoregiones, el concepto de descentralización y la metodología de generación de tecnologías.

Actualmente, las tareas de generación de tecnologías agropecuarias, como resultado de la aplicación de la Ley de Descentralización Administrativa No 1654, se encuentran bajo la responsabilidad de las prefecturas departamentales, sostenida financieramente con recursos regionales. Esta situación ha incidido negativamente en la disponibilidad de recursos económico financieros oportunos y suficientes destinadas a las actividades de desarrollo tecnológico; por otra parte, debido a la influencia e intromisión política en las actividades técnicas, ha provocado una inestabilidad institucional y desaliento y fuga del personal profesional altamente calificado.

Por las razones mencionadas, la nueva administración del Estado consideró que la propuesta del SINTA sea reajustada, estableciendo un nuevo replanteo desde el punto de vista institucional y operativo, ajustada a las directrices de la nueva gestión gubernamental.

En este sentido, tomando como base los proyectos de "Investigación Agrícola en tierras Bajas de Bolivia", elaborado por el Consorcio CATIE-UCA, el "Sistema Nacional de Asistencia Técnica en Bolivia", preparado por el NRI y los estudios de diagnósticos generados en el ámbito del SINTA, se plantea la necesidad de diseñar y establecer el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA), adecuado a las condiciones sociales, económicas, institucionales y políticas del país, que tenga como misión fundamental promover el Desarrollo Tecnológico y Agropecuario a nivel nacional.

2. Marco Conceptual

Las actividades de investigación y transferencia de tecnologías agropecuarias en Bolivia, han sufrido numerosas reestructuraciones en su organización y funcionamiento, afectando de modo significativo a la continuidad de sus acciones y el cumplimiento parcial de los objetivos y metas planteados; esta situación se traduce en aportes relativamente valiosos pero discontinuos y dispersos en la generación de alternativas tecnológicas agropecuarias, afectando en la continuidad y obtención de resultados. Este aspecto negativo también se observa en los procesos de validación y transferencia de tecnologías, siendo la región occidental del país la más afectada por esta discontinuidad.

Es necesario establecer un sistema de generación, validación y transferencia de tecnologías agropecuarias en el país, con características de impermeabilidad a los efectos de los cambios de Gobierno periódicos, creando estabilidad institucional, garantizando la estabilidad del personal técnico y administrativo más eficiente y facilitando el oportuno financiamiento necesario para el funcionamiento del SIBTA con tendencia a establecerse como un sistema que financie proyectos de investigación y transferencia de tecnologías competitivas. Este nuevo sistema por sus características basadas en la eficiencia y eficacia, generará tecnología orientada a promover el desarrollo tecnológico del sector agropecuario.

En este sentido, tomando en cuenta la prioridad establecida por el Gobierno Nacional a las tareas de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria, expresada en el Plan Operativo de Acción 1997 - 2002, a través de la modernización agrícola y la lucha contra la pobreza; en el documento "Bolivia hacia el siglo XXI" presentado al XI Grupo Consultivo de París y específicamente en el Decreto Supremo Nro. 24931 del 30 de diciembre de 1997, donde se declara como "prioridad nacional la investigación y transferencia de tecnología agropecuaria por su incidencia directa en la productividad y el alivio a la pobreza," así como el compromiso de Bolivia con la iniciativa HIPC (Highly Indebted Poor Countries), de establecer un sistema competitivo de investigación y

transferencia de tecnologías agropecuarias, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (MAGDR), ha definido como alta prioridad el establecimiento y consolidación del SIBTA.

El establecimiento y operación del nuevo sistema de generación y transferencia de tecnologías agropecuarias, tomará en cuenta la información técnica generada y relacionada con esta temática; tal es el caso de la documentación elaborada el año 1995 con apoyo del Banco Mundial, como son los estudios a nivel de factibilidad sobre el Proyecto de Investigación Agrícola en Tierras Bajas de Bolivia y el Sistema Nacional de Asistencia Técnica en Bolivia. Ambas propuestas que no llegaron a la fase de implementación, cuentan con sendos diagnósticos e informaciones que servirán de respaldo para la preparación del SIBTA.

En el bienio 1996-1997, igualmente con financiamiento del Banco Mundial, la ex-SNAG/UIPIA, desarrolló numerosos estudios de diagnóstico y de factibilidad, a través de consultorías a nivel nacional para la preparación del SINTA, cuya implementación tampoco ha sido materializada. Dicha documentación en la medida de la validez de la información contenida, será considerada para los efectos de la elaboración del SIBTA.

En el contexto del "Programa de Servicios Agropecuarios" con financiamiento del BID, los componentes priorizados por el Gobierno Nacional son: Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA) y el Sistema Descentralizado de Sanidad Agropecuaria (SIDESA). Este último bajo la responsabilidad del consorcio MAGDR/IICA.

3. Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria

El Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA) tiene como finalidad promover el desarrollo de la producción agropecuaria sostenible, incentivando el uso eficiente de la tecnología y las inversiones productivas relacionadas con la cadena agro-alimentaria integrada verticalmente, desde la semilla y el uso de suelos hasta el mercado, incluyendo la

postcosecha, el procesamiento, la comercialización y el mercado de los productos agropecuarios. En ésta tarea se tomarán en cuenta parámetros que garanticen el uso racional y sostenible de los recursos naturales, así como la preservación del medio ambiente.

El SIBTA en el proceso de su consolidación se orientará al establecimiento de la implementación de proyectos de investigación y transferencia de tecnologías competitivas en cada una de las siguientes macro regiones agro-ecológicas del país: Andina (Altiplano), Valles, Trópico húmedo y Chaco.

3.1. Objetivos

Por lo mencionado anteriormente, se plantean los siguientes objetivos del SIBTA:

Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria - SIBTA. (propuesta preliminar).

a) General

Establecer y consolidar la operación del Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria, para que a través de las actividades de investigación, validación y transferencia de tecnologías, se fortalezca el desarrollo agropecuario del país, promoviendo el incremento de productividad, la calidad y la competitividad de los productos agrícolas y pecuarios, a fin de garantizar la seguridad alimentaria, la lucha contra la pobreza y el uso racional y sostenible de los recursos naturales.

b) Específicos

- Desarrollar Tecnologías que permitan el mejoramiento cualitativo y cuantitativo de la productividad agropecuaria de Bolivia, en el marco del manejo racional y sostenible de los recursos naturales renovables (suelo, agua, bosque y biodiversidad) y la preservación del medio ambiente.
- Transferir tecnologías validadas a los diferentes productores del país con el propósito de impulsar una producción más competitiva y sostenible, fundamentalmente orientada a mejorar los ingresos familiares a nivel de predio.
- Incentivar la incorporación de tecnologías generadas en otras latitudes a las diferentes zonas agropecuarias del país, a través de una investigación adaptativa y con amplia participación de los productores.
- Promover el desarrollo de áreas de investigación de productos alimenticios destinados a la seguridad alimentaria, así como de exportación que requieran mayor desarrollo tecnológico.
- Desarrollar e implementar un centro de capacitación de profesionales y promotores en tareas de transferencia de tecnología Agropecuaria, comunicación y divulgación.
- Establecer un "centro de recursos", que contará con un inventario de información técnica y metodología de comunicación para fortalecer la investigación, validación y transferencia de tecnologías agropecuarias, así como de otras disciplinas relacionadas con la producción y productividad sostenible.
- Gestionar y financiar los costos operativos que demanden las actividades de investigación y transferencia de Tecnología Agropecuaria.
- Promover el establecimiento de alianzas estratégicas con centros de excelencia de desarrollo tecnológico, para impulsar el "salto tecnológico", orientado a lograr el desarrollo agropecuario y económico del país.

- Apoyar la consolidación y operación del Sistema Descentralizado de Sanidad Agropecuaria

3.2. Características

El modelo institucional propuesto para la estructuración del SIBTA, presenta las siguientes características principales:

- Sistema dinámico con capacidad de ajustar su estructura financiera a las experiencias que se generen y acumulen en el proceso de su implementación.
- Organización privada con participación del Estado boliviano, cuya estructura operativa y de financiamiento, contará con una diversidad de fuentes de financiamiento, como ser: fondos estatales, de la cooperación internacional y privada en general.
- Consolidación de fondos fiduciarios o fondos dótals con aportes económicos - financieros de organismos internacionales y nacionales, para financiar en forma permanente y oportuna las actividades de generación y transferencia de tecnologías agropecuarias.
- Estructura orientada a establecer un sistema competitivo tanto para la "generación, validación y transferencia de tecnologías agropecuarias".
- Ampliamente participativo: co-financiado y administrado con participación de los usuarios del campo de desarrollo tecnológico.
- Definición de prioridades estará basada en la demanda de los productores, de las posibilidades del mercado y de las políticas agroalimentarias establecidas por el Gobierno Nacional.
- Organización técnica y operativa descentralizada, en función de las macroregiones determinadas y el marco de acción establecida por la Ley de Descentralización Administrativa.
- Competitivo que permita una libre competencia en la prestación de servicios de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria.
- Participación directa en la generación de tecnologías, así como delegación de estas responsabilidades a otras instituciones por contratación de servicios, en función de su capacidad técnica e institucional.

Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria - SIBTA. (propuesta preliminar).

- Establecimiento de alianzas estratégicas con centros internacionales y nacionales de investigación y transferencia de tecnologías agropecuarias.
- Sostenible técnica, financiera e institucionalmente, con el propósito de garantizar las actividades de generación, validación y transferencia de Tecnología agropecuaria en forma continua y permanente.
- Enfoque macro-regional para las actividades de planificación, concertación y ejecución de los proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnologías agropecuarias.
- Promocionará el establecimiento de líneas de fondos rotativos, para incentivar la adopción de tecnologías agropecuarias y la aplicación de prácticas de manejo y conservación de tierras, en el marco del desarrollo sostenible.

4. Estrategia del SIBTA

Las actividades del SIBTA estarán basadas en el establecimiento de fundaciones para la gestión y administración de las tareas de generación, validación y transferencia de tecnologías agropecuarias, en el ámbito de las macro-regiones del Altiplano (Andina), Valles, Trópico Húmedo y Chaco.

Básicamente el SIBTA estará constituido de los siguientes componentes principales:

- Fundación para la Generación y validación de Tecnologías Agropecuarias.
- Fundación para la Transferencia de Tecnología Agropecuaria.

Las "fundaciones" tendrán por finalidad, ampliar las oportunidades de investigación y transferencia de tecnologías agropecuarias, mediante un sistema concursable de acceso al co-financiamiento, en el que participarán sin limitaciones las instituciones privadas, universidades, entidades gubernamentales, organismos internacionales, organizaciones y asociaciones de productores y otras instancias afines.

5. Enfoque General de los Componentes del Sistema

El componente de Generación y Validación de Tecnología Agropecuaria, esta estructurado sobre la base de cuatro fundaciones equivalentes a las macroecoregiones establecidas con este propósito: **Fundación Andina (Altiplano), Fundación Valles, Fundación Trópico Húmedo y Fundación Chaco**; tendrán como misión fundamental optimizar la aplicación de la metodología y los mecanismos para la generación de alternativas tecnológicas adaptadas a las diferentes regiones agroecológicas del país, en base al uso racional y sostenido de los recursos naturales.

Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria - SIBTA. (propuesta preliminar).

El segundo componente referida a la Fundación para la Transferencia de Tecnología Agropecuaria, responde básicamente a la Ley de Descentralización Administrativa, por cuyo mandato los departamentos, municipios y asociaciones de productores deben tomar a su cargo la fiscalización del uso de los recursos financieros, así como la contratación de servicios de transferencia de tecnología agropecuaria de acuerdo a sus necesidades. La Fundación procurará ofertar alternativas tecnológicas económicamente viables a los agricultores, con especial atención a aquellos de menores recursos y a la conservación del medio ambiente.

5.1. Rol de las Fundaciones de Generación, Validación y Transferencia de Tecnologías Agropecuarias.

a. Componente de Generación y Validación de Tecnología Agropecuaria

Este componente tendrá como objetivo fundamental, el de generar tecnologías productivas, a través de un proceso ampliamente participativo con los usuarios, respecto a alternativas tecnológicas sobre sistemas de producción agropecuaria, cosecha y post-cosecha, procesamiento de productos agropecuarios primarios, comercialización y mercadeo de los rubros más importantes de la economía del sector agropecuario y apoyo a las actividades de seguridad alimentaria estratégica en concordancia a la capacidad de sostenimiento de las diferentes regiones agroecoregiones del país, en el marco de desarrollo sostenible y uso racional de los recursos de la tierra. También buscará la promoción de otros rubros de producción que ofrezcan oportunidades de desarrollo para el sector agropecuario y la economía nacional.

Desde el punto de vista de las necesidades y los objetivos del SIBTA, las macro-ecoregiones establecidas para el presente componente son: la zona Andina, la Zona de los Valles, la Zona del Trópico Húmedo y la zona del Chaco. Las principales características del componente de Generación de tecnologías son:

- Privado con participación del Estado Boliviano.
- Tendencia a crear un sistema competitivo de generación de tecnologías agropecuarias.
- Desarrollar tecnologías orientadas a resolver problemas de producción agropecuaria en función a su prioridad y comercialización tanto a nivel local, nacional como internacionalmente, considerando criterios de sostenibilidad de los recursos naturales y preservación del medio ambiente.
- Estará conformado por estaciones experimentales, centros de producción, viveros y cualquier otra infraestructura adecuada para el proceso de generación de tecnologías agropecuarias.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL

En la primera etapa del componente de Generación y Validación de Tecnologías Agropecuarias, se dará prioridad a las siguientes líneas principales de acción:

Fundación Andina (Altiplano): tuberosas (papa), quínuva y camélidos (llama y alpaca).

Fundación Valles: frutales (durazno, manzana y uva), hortalizas (zanahoria, lechuga, tomate y cebolla), leguminosas (haba, arveja y tarwi) y flores (rosas y claveles).

Fundación Trópico húmedo: soya, algodón, caña de azúcar, frijol, trigo de invierno y piña.

Fundación Chaco: ganadería bovina, forrajes, soya, algodón y maní.

La base de operaciones de las fundaciones responsables de la generación de tecnologías agropecuarias, estará conformada de la siguiente manera:

Cuadro 2.- Área de Cobertura de las Fundaciones de Generación, Validación y Transferencia de Tecnologías Agropecuarias.

FUNDACIONES	ESTACIONES EXPERIMENTALES	UBICACION (Departamento)
ANDINA	Patacuniayn Bclcu - UMSA Fundo Coudoriri - UTO CADEA Toralapa Chinoli	La Paz La Paz Oruro Oruro Cochabamba Potosí
VALLES	San Benito La Tamborada - UMSS Pairumani Iscayachi	Cochabamba Cochabamba Cochabamba Tarija
TROPICO HUMEDO	Saavedra - CIAT El Vallecito - UGRM Clupiriri Pcrotó Naranjitos San Carlitos El Mural CATA	Santa Cruz Santa Cruz Cochabamba Beni Beni Beni Beni Pando
CHACO	El Salvador Iboperenda Gran Chaco Abapó Izoog	Chuquisaca Chuquisaca Tarija Santa Cruz

b. Componente de Transferencia de Tecnología Agropecuaria.

Este componente tendrá como objetivo principal transferir tecnologías generadas por el componente de Generación y validación de Tecnologías, por otras instituciones u organizaciones nacionales y por centros de carácter internacional como son: el Centro Internacional del Mejoramiento del maíz y el Trigo (CIMMYT), el Centro Internacional de la Papa (CIP), el Instituto Internacional de Investigación de Arroz (IRRI), el Centro Internacional de Investigación para Zonas Desérticas (ICRASAT), proyectos financiados por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), proyectos financiados por el Fondo de las Naciones Unidas para la Alimentación(FAO), etc.

La incorporación de alternativas tecnológicas generadas en otros ámbitos respecto al país, se efectuará a través del proceso de "investigación adaptativa", con el concurso de los propios beneficiarios de la tecnología agropecuaria.

Este componente tendrá las siguientes características:

- Organización privada con la participación del Estado Boliviano.
- Responderá a las necesidades de asistencia técnica y transferencia de tecnologías a grupos de productores organizados, tanto de pequeños como de medianos productores.
- El financiamiento de los servicios de asistencia técnica y de transferencia de tecnologías será diversificado en sus fuentes; participará el beneficiario como un demandante de la necesidad del servicio solicitado, el municipio con los fondos de la participación popular, la Prefectura y la Fundación para la Investigación y validación de Tecnología Agropecuaria.
- Orientado a incentivar un mercado competitivo de transferencia de tecnología y de asistencia técnica, para fortalecer su consolidación sobre la base de la organización de los productores, así como la demanda de servicios de asistencia técnica y de los potenciales oferentes de dichos servicios que pueden ser ONGs, empresas privadas, universidades e individuos jurídicamente representativos.
- Establecerá una política de incentivos para facilitar el proceso de adopción de tecnologías agropecuarias.

La transferencia de tecnologías agropecuarias estará estructurada sobre la base de la **Fundación Nacional para la Transferencia de Tecnologías Agropecuarias**, la que calificará y financiará las demandas de servicios, el mercado de servicios de asistencia técnica y transferencia de tecnologías.

Esta Fundación tendrá dentro de su organización un "Centro de Recursos" para la capacitación, comunicación y transferencia de tecnologías; con este fin contará con un inventario de las tecnologías validadas y transferibles, material de comunicación y capacitación sobre tecnologías, organización de la producción, etc. En la recopilación de material secundaria se tomarán en cuenta las experiencias de otros proyectos implementados a nivel nacional.

5.2. Composición de las Fundaciones

Para facilitar y dinamizar la tarea técnico-administrativa de las Fundaciones de Generación, Validación y Transferencia de Tecnologías Agropecuarias, se propone la siguiente estructura administrativa para cada una de las Fundaciones establecidas:

- 1 Gerente de Operaciones
- 1 Director de Programas
- 1 Jefe Administrativo-Financiero
- 1 Auxiliar Contable
- 1 Secretaria Ejecutiva
- 1 Chofer-Mensajero

La selección idónea del personal técnico administrativo, será una condición esencial para el éxito del Sistema.

5.3. Constitución de Fondos Dótales

La creación de fondos dótales ó fondos fiduciarios, tendrá por finalidad apoyar financieramente las acciones relativas a generación, validación y transferencia de tecnologías agropecuarias; proveyendo los recursos económicos necesarios y oportunamente para garantizar la continuidad y operación de las actividades técnicas del Sector Agrícola en forma sostenible.

Los fondos dótales estarán constituidos por aportes económicos y financieros del Gobierno Nacional, de las prefecturas, de los municipios, del sector privado, de la cooperación internacional y de otras entidades e instituciones interesadas en participar en la tarea de las fundaciones; la dotación de recursos será principalmente en calidad de donación, cuyo patrimonio será incrementado por los ingresos (réditos) que generen dichos recursos.

La utilización de los recursos de los fondos, será sujeto a una reglamentación legal y administrativa.

5.4. Aspectos Legales

La situación jurídica de las Fundaciones contemplará la realización de estudios relativos a la naturaleza jurídica del Sistema, al acta de fundación y elaboración de estatutos y reglamentos. La información legal que se genere al respecto no se modificará durante los primeros tres años, a fin de que la visión, misión, relaciones interinstitucionales y mecanismos internos de funcionamiento de las fundaciones, se preserven tal como originalmente fueron propuestos por el Gobierno, las entidades privadas y la cooperación internacional con representación en el país.

Excepcionalmente, como resultado de una concertación de todas las partes que componen las fundaciones, se podrán introducir modificaciones, en el marco de las reformas política-administrativas determinadas por el Gobierno Nacional.

5.5. Niveles de Articulación entre los Componentes de Generación, Validación y Transferencia de Tecnologías Agropecuarias

Para garantizar la viabilidad del Sistema desde el punto de vista de su aporte en el campo de desarrollo tecnológico, es necesario que se establezca una clara relación funcional entre los componentes de generación-validación y transferencia de tecnologías agropecuarias; de tal manera que asegure un flujo continuo y eficiente de información y conocimientos entre ambos componentes. Con este fin, es preciso que se cumplan las siguientes condiciones:

- Planificación conjunta y participativa de los componentes de generación, validación y transferencia de tecnologías agropecuarias, así como el concurso de los demandantes de tecnología, para el establecimiento y priorización de las actividades de desarrollo tecnológico.
- Establecimiento de mecanismos eficientes de comunicación, que permitan garantizar la captura y respuesta oportuna a las demandas de tecnología de las organizaciones de productores.
- Programación y ejecución conjunta de las acciones relacionadas al desarrollo de la investigación adaptativa y validación de tecnologías, a nivel del predio de los productores, tomando como base las condiciones agroecológicas y socioeconómicas de los productores, en el marco del concepto de manejo racional y sostenido de los recursos naturales

- Establecer programas conjuntos de formación y capacitación de recursos humanos, tanto desde el punto de vista de personal técnico como de los productores, en los aspectos productivos, transferencia de tecnologías y comercialización.
- Promover canales de comunicación entre ambos componentes para el intercambio de información técnica, a través de boletines técnicos, informes trimestrales y anuales u otro medio de comunicación que dinamice el proceso de difusión de la información tecnológica.

6. Descripción General de las Regiones Agroecológicas consideradas por el SIBTA

La información gráfica sobre las macro-regiones consideradas por el Sistema se presenta en la Fig. 1. De manera preliminar, los aspectos climáticos y físico-biológicos son los siguientes:

Región Andina (Altiplano), está ubicada por encima de los 3.500 msnm. y abarca el 13% de la superficie del país (alrededor de 127.000 km²); aproximadamente el 42% de su territorio está dedicada a las actividades de pastoreo y la agricultura. La precipitación anual varía de 50 a 700 mm/año. El altiplano Norte es húmedo tiene los mejores suelos y sostiene una población rural sumamente densa; hacia el Sur el clima es más árido, con excepción de pocos lugares donde existen recursos hídricos, la población es escasa y la tierra está dedicada al pastoreo extensivo.

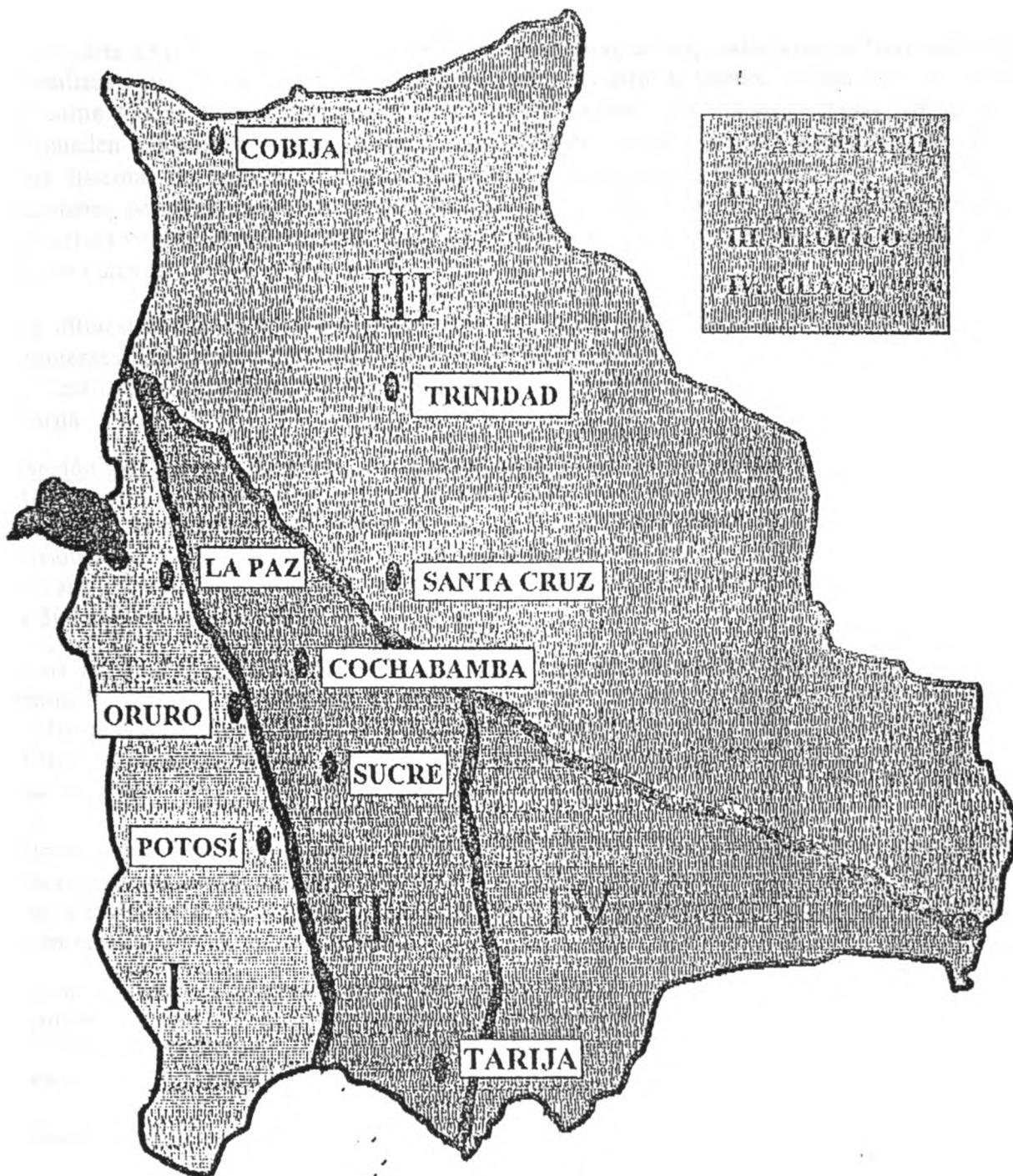
Respecto a los sistemas de producción agropecuaria predominantes en la región, se puede señalar que estos son muy heterogéneos, su variabilidad presenta una gradiente descendiente de Norte a Sur; por su importancia económica, se pueden señalar los siguientes rubros agrícolas: papa, quinua, haba, cebada y en menor escala hortalizas en general. En el campo pecuario, por su importancia predominan los hatos ganaderos de camelados, ovinos, caprinos, bovinos (carne y leche) y forma muy aislada los porcinos y otros; el pastoreo se realiza mayormente en praderas naturales. Como consecuencia de la prevalencia del minifundio, las familias en general no logran producir suficientes alimentos para su autoconsumo, por lo que recurren a otras actividades como el comercio, el empleo a sueldo y la migración.

Desde el punto de vista de la infraestructura de apoyo para las actividades de generación y transferencia de tecnologías agropecuarias, sobresalen las siguientes Estaciones y Centros Experimentales: Belén y Patacamaya en La Paz, Fundo Condoriri-UTO y CADEA en Oruro, Chinoli en Potosí y Toralupa en Cochabamba.

Región de los valles, se caracteriza por presentar una topografía muy accidentada, situada entre 2.000 y 3.000 msnm., abarcan una superficie total de 155.300 km² (14% del país). La mayor parte de la región está en la zona seca-semihúmeda; hay zonas marginales

Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria - SIBTA. (propuesta preliminar).

**FIG 1. ZONAS ECOREGIONALES DEL
"SIBTA"**



semiáridas y húmedas- subhúmedas. Aunque la situación es menos crítica en relación al Altiplano, los problemas de falta de agua son graves. El asentamiento y el desarrollo de los valles más fértiles de la zona son muy variados. El valle de Cochabamba está medianamente desarrollado y muy poblado, con conflictos intersectoriales sobre el uso de la tierra y el agua. Los valles restantes están menos desarrollados y con menor densidad poblacional.

Gran parte de los productores cultivan papa, maíz, trigo, avena, haba, arveja, diversidad de hortalizas y frutales de pepita y carozo. En el rubro pecuario se pueden señalar a los bovinos de carne y leche, ovinos y en menor escala aves y porcinos. En cuanto a especies forrajeras se pueden mencionar: alfalfa, tréboles, maíz forrajero, vicias, pastos y gramíneas anuales. Los sistemas de cultivo incluyen rotaciones y asociaciones entre especies anuales y perennes, particularmente en zonas húmedas. La baja fertilidad de los suelos y la escasa cobertura vegetal han ocasionado una fuerte erosión de suelos y pérdidas en el rendimiento de los cultivos.

La infraestructura para investigación y extensión agropecuaria está representada por las siguientes Estaciones y Centros Experimentales: San Benito, Tarata, La Tamborada- UMSS y Centro Fitoecogenético de Pairumani-Fundación Patiño en Cochabamba e Iscayachi en Tarija.

Región del Trópico Húmedo. se caracteriza por presentar altitudes que varían entre 150 y 400 msnm., cubre una superficie de 647.600 km² (el 58% del país). La región tiene una variedad de climas, suelos y vegetación; es posible identificar dos subregiones: los bosques tropicales y subtropicales con una precipitación entre 1.500 y 2.500 mm/año y la sabana subtropical, con inundaciones durante ocho meses al año y una precipitación de 1.500 a 2.000 mm. anuales.

Las actividades agrícolas son muy diversificadas y dinámicas en la región, sobresaliendo entre los cultivos industriales la soya, el algodón, la caña de azúcar y maíz duro; en cultivos alimenticios el arroz, la yuca, el frijol y variedad de hortalizas; en frutales: cítricos, bananos, plátanos, mangas, etc.; y en plantaciones perennes la castaña, la goma, el café, el cacao, etc.

En esta región se poseen las mayores extensiones para la cría de ganadería extensiva de bovinos de carne, en menor escala bovinos para leche, porcinos y aves. El principal desafío en la región es mantener la productividad de los suelos, incorporando prácticas de manejo y conservación de tierras.

La infraestructura de apoyo para las tareas de generación y transferencia de tecnologías está constituida por las siguientes unidades de investigación: Saavedra-CIAT y El Vallecito UGRM en Santa Cruz, Chipiriri en Cochabamba; Perotó, Naranjitos, San Carlitos y El Maral en el Beni, y CATA en Pando.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL

Región del Chaco, corresponde al bosque seco subtropical, con una superficie de 160.300 km² (15% del país) , con una precipitación que varía entre 400 y 1.000 mm. anuales. La población total asciende al rededor de 300.000 de personas, de las cuales aproximadamente el 60% viven en las provincias de Cordillera (Santa Cruz) y Gran Chaco (Tarija).

Los cultivos prioritarios en la región son la soya, el trigo, el maíz duro, el maní y el frijol. En frutales sobresalen diferentes variedades de cítricos (naranja, mandarina y pomelos).

En el área pecuario se puede señalar la crianza de bovino criollo para carne, a través del sistema de ramoneo; ganadería para leche y porcinos. La pérdida de cobertura vegetal y los efectos de la erosión eólica provocan una degradación acelerada de los recursos de la tierra, por lo que se hace urgente establecer medidas conservacionistas.

Entre la infraestructura básica para el apoyo a las actividades de generación y transferencia de tecnologías agropecuarias, se pueden señalar a los siguientes centros: Centro de Mejoramiento Bovino El Salvador, Centro de mejoramiento bovino Iboperenda y el Centro de mejoramiento de Maíz Iboperenda en Chuquisaca; Estación Experimental Gran Chaco-Prefectura en Tarija y la Estación Experimental Abapó Izozog en Santa Cruz.

7. Esquema Organizativo del SIBTA

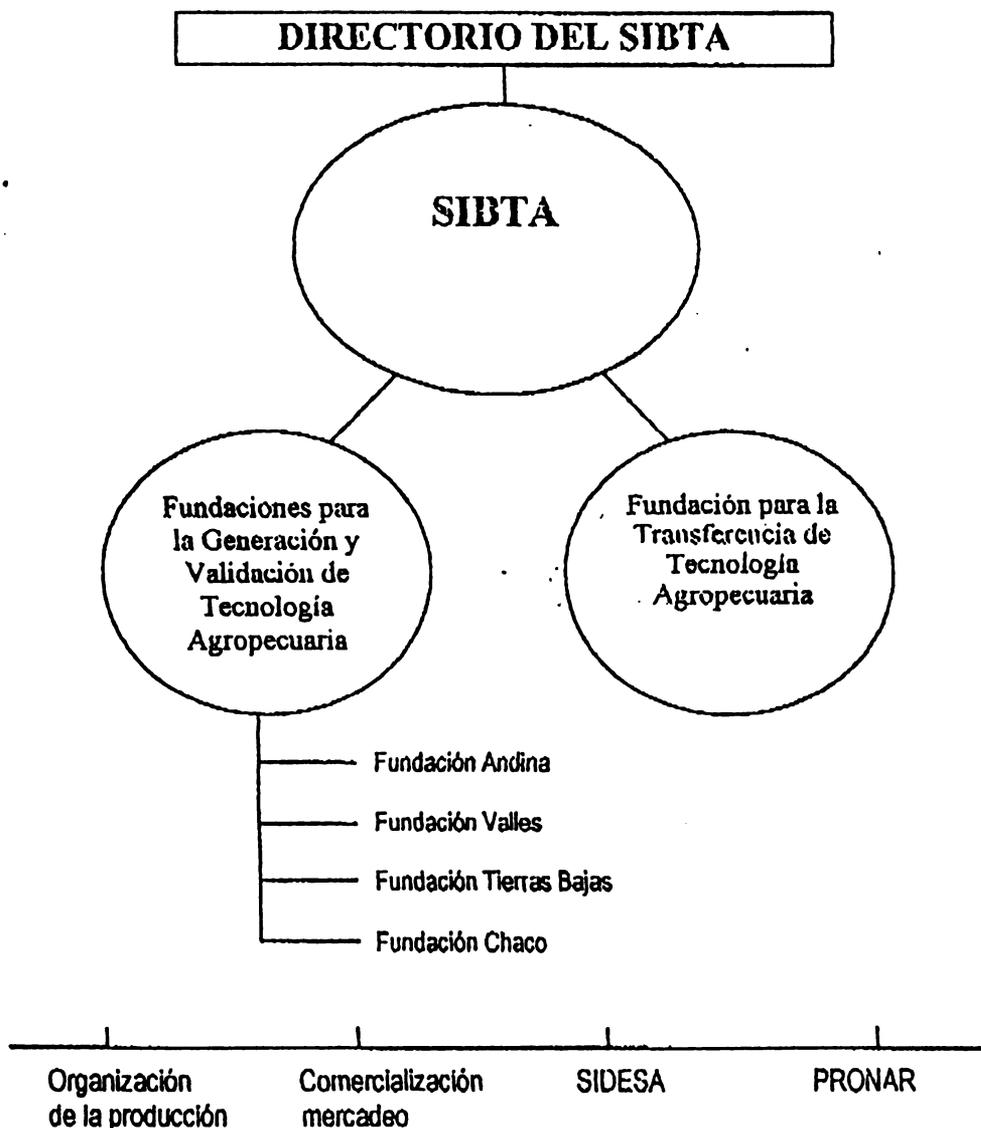


Fig. 2.- Estructura general del SIBTA y sus relaciones

El Directorio del SIBTA estará constituido por representantes de la cooperación de asistencia técnica y financiera internacional, de las instituciones privadas, de los productores, del Gobierno Nacional por intermedio de las prefecturas correspondientes y otras entidades que formen parte de su constitución. Los miembros de la Junta Directiva se reunirán ordinariamente una vez al año y extraordinariamente cuando sea necesario.

Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria - SIBTA. (propuesta preliminar).

Las responsabilidades del Directorio estarán íntimamente ligadas a garantizar el cumplimiento de la misión de las fundaciones, en la tarea de lograr el desarrollo tecnológico a nivel nacional, en el contexto del uso racional y sostenido de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente.

El SIBTA como responsable de la coordinación técnica y administrativa del trabajo de las Fundaciones, igualmente se abocará a lograr la integración de las actividades de otros programas ó proyectos en la tarea de generación, validación y transferencia de tecnologías agropecuarias.

8. Situación Actual del SIBTA y la Organización de las Fundaciones.-

a) SIBTA

El Sistema bajo la gerencia de la Dirección General de Desarrollo Tecnológico (DGDGT), dependiente del Viceministerio de Agricultura y Ganadería, tendrá como objetivo general apoyar a la constitución y funcionamiento de las Fundaciones que se encargarán de la investigación, validación y transferencia de tecnologías agropecuarias, en diferentes zonas Agroecológicas del país. El SIBTA desarrollará sus actividades bajo la modalidad de un fondo competitivo y será co-administrada por un Consejo Administrativo, bajo la premisa de lograr su sostenibilidad financiera e institucional.

Las actividades del SIBTA, mantendrán una estrecha vinculación con las instituciones nacionales y los centros de excelencia científica y tecnológica regional de América Latina y otras regiones, así como con los productores a través de un proceso ampliamente participativo.

Actualmente el SIBTA se encuentra en la fase de organización y consolidación, basada en la estrategia del MAGDR, que propone la formulación del Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria, orientado a promover el desarrollo de la producción agropecuaria a nivel nacional.

b) Fundaciones para la Generación, Validación y Transferencia de Tecnologías Agropecuarias.

Debido a la inestabilidad administrativa y gerencial del ex-IBTA, como resultado de las medidas institucionales y políticas asumidas por los diferentes gobiernos de turno, se ha debilitado el marco institucional creando un futuro incierto a las instituciones de generación y transferencia de tecnologías agropecuarias dependientes del Estado.

En esta preocupación, a fin de garantizar la estabilidad y continuidad institucional y funcionaria, se determinó la necesidad de establecer " fundaciones privadas" para los

Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria - SIBTA. (propuesta preliminar).

servicios de investigación y transferencia de Tecnologías agropecuarias.

A la fecha se tiene consolidada la Fundación para la Promoción de la Investigación de Productos Andinos (PROINPA), sobre la base del Programa Nacional de Investigaciones de la Papa, que cuenta con el co-financiamiento de COSUDE, cuyo Acta de Fundación se suscribió en fecha 16 de abril de 1998, con la participación como miembros de la Fundación de las siguientes instituciones: MAGDR, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), Centro Internacional de la Papa (CIP), Confederación Agropecuaria Nacional (CONFEAGRO), Universidad Mayor de San Simón (UMSS) y la Universidad Privada Boliviana (UPB).

En una primera etapa, las actividades de la Fundación PROINPA, estarán orientadas a promover las investigaciones agropecuarias en el rubro de la papa, para lo cual se tiene elaborado el Plan Estratégico julio 1998 - junio 2003. Paulatinamente y en base a las prioridades establecidas por la Fundación, se incorporarán otros rubros productivos, en función a una priorización socioeconómica, técnica y ambiental.

En el caso de las Fundaciones para las agroecoregiones de los Valles, el Trópico Húmedo y el Chaco boliviano, se puede señalar que las mismas se encuentran en proceso de organización, estimándose su consolidación en los próximos 6 meses. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes avances de gestión:

- En el caso de la Fundación Valles, se han efectuado contactos con el Centro Fitogenético de Pairumani, para analizar la posibilidad de tomar como base de operaciones su infraestructura institucional; existiendo el compromiso de efectuar las consultas correspondientes con la entidad financiadora respectiva.
- Respecto a la Fundación para el Trópico Húmedo, se puede señalar que se han establecido contactos oficiales con la Misión Británica en Bolivia y el CIAT-Santa Cruz para desarrollar esfuerzos conjuntos al respecto. Los representantes de la cooperación internacional mencionada señalaron su interés de participar en la nueva estrategia gubernamental para promover el desarrollo tecnológico en el país.
- En relación a la Fundación Chaco, se sostuvieron reuniones de trabajo con representantes del IICA y PADER (Proyecto de Promoción al Desarrollo Económico y Rural) COSUDE, constituyéndose una comisión de trabajo para el desarrollo de las siguientes responsabilidades.
- Impulsar la organización y establecimiento de la Fundación, coordinar la participación regional (prefecturas de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija) y realizar los estudios básicos necesarios para el establecimiento de la Fundación.

9. Enfoque de las Actividades de Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria a nivel de Fundaciones

Con la finalidad de orientar a las actividades de generación y transferencia de tecnologías a un enfoque de atención integral, estas tareas involucrarán la atención de la problemática de producción considerando toda la cadena productiva; vale decir, tomando en cuenta los siguientes campos de investigación:

- Preparación de suelos
- Sistemas de siembra
- Prácticas culturales
- Cosecha y poscosecha
- Sistemas de comercialización y precios
- Transformación de productos (agroindustria)
- Prácticas de manejo y conservación de tierras
- Prácticas de rehabilitación y recuperación de tierras degradadas.

Las actividades consideradas en los componentes de generación, validación y transferencia de tecnologías agropecuarias, serán desarrolladas bajo un concepto integral, a través de áreas de intervención más representativas de los ecosistemas priorizados a nivel de las macro-regiones identificadas, lo que significa ejecutar los diferentes proyectos de desarrollo tecnológico, tomando en cuenta las principales causas de naturaleza físico-biológica, socioeconómica y ambiental que intervienen en la necesidad de establecer una alternativa tecnológica.

10. Criterios de Evaluación

Las actividades que se desarrollarán a través de las fundaciones de generación y transferencia de tecnologías agropecuarias, serán evaluadas tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Evaluación técnica
- Evaluación socioeconómica
- Evaluación ambiental

La evaluación técnica tomará en cuenta criterios de producción y productividad de cultivos por unidad de superficie, identificación de sistemas de producción más promisorios desde el punto de vista de rendimientos sostenibles y conservación de los recursos de la tierra,

La evaluación socioeconómica considerará aspectos relacionados con los ingresos familiares a nivel de la propiedad rural, con esta finalidad será importante conocer los

incrementos logrados con la incorporación de alternativas tecnológicas viables, costos de producción, etc.

La **evaluación ambiental** estará relacionado con el impacto ambiental que podría provocar la adopción ó introducción de nuevas alternativas tecnológicas; aspecto que podrá ser determinado por las tasas de erosión de suelos, contaminación por desechos agropecuarios y otras alteraciones negativas que podría ocasionar su utilización.

11. Control, Seguimiento y Evaluación

Con este propósito, se diseñarán normas y procedimientos que permitan evaluar tanto los impactos de las actividades de investigación y transferencia de tecnologías agropecuarias de naturaleza descentralizada, como el desempeño del personal técnico, administrativo y de apoyo.

Con este propósito, se definirán indicadores para cada uno de los criterios de evaluación mencionados en el punto anterior.

12. Presupuesto Estimado del Sistema

El presupuesto global requerido para establecimiento y operación del SIBTA, en el período agosto 1999 - diciembre 2004 alcanza a la suma de 59.050.000.- de U\$s (cincuenta y nueve millones con cincuenta mil dólares americanos), conforme al detalle siguiente:

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL

Cuadro 3.- Requerimiento Presupuestario General para el SIBTA (en U.S.\$).

Item	Costo	Observaciones
A. Costos de inversión		
a) vehículos	2.000.000.-	
b) equipos y muebles	3.000.000.-	
c) asistencia técnica internacional	1.500.000.-	
d) capacitación	5.000.000.-	
e) administración de la coop. Técnica	2.000.000.-	
f) infraestructura	5.000.000.-	
Sub-total	18.500.000.-	
B. Costos recurrentes		
a) personal	8.000.000.-	
b) movilización de personal	12.000.000.-	
c) insumos y materiales	6.000.000.-	
d) gastos generales	4.000.000.-	
Sub-total	30.000.000.-	
C. Aspectos legales		
a) consultoría	250.000.-	
b) personería jurídica	250.000.-	
Sub-total	500.000.-	
D. Fondo rotativo		
a) aspectos jurídicos	50.000.-	
b) recursos para crédito	10.000.000.-	
Sub-total	10.050.000.-	
TOTAL	59.050.000.-	

Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria - SIBTA. (propuesta preliminar).

Situación y Experiencias del Proyecto IICA-GTZ "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo"

*Jutta Krause
Coordinadora Proyecto IICA-GTZ*

1. Las Prioridades para la Investigación Agraria Internacional en la Política de Desarrollo del Gobierno de la República Federal de Alemania

El alcance del objetivo global de un desarrollo rural sostenible precisa:

- del fortalecimiento de la investigación agraria a niveles nacionales e internacionales
- del fomento de la ciencia y tecnología
- de la educación en los países en vías de desarrollo.

Las fuerzas políticas de los países en desarrollo e industrializados deben reconocer la importancia de la agricultura y de la investigación agraria para el bienestar de la humanidad, y trabajar en conjunto para lograr el mejoramiento de la investigación agraria nacional e internacional.

Grandes desafíos del futuro para la comunidad Internacional:

la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los recursos naturales, como base vital para atender las necesidades de una población mundial que crece a un ritmo acelerado. (Cumbre Mundial de Alimentación en Roma, noviembre 1996):

El fomento de la investigación agraria internacional en América Latina, en combinación con la implementación de sus resultados, ha significado un aumento en los rendimientos, que corresponde a una tasa de retorno de la inversión equivalente del 50 a 70%. (Banco Interamericano de Desarrollo)

El Gobierno de la República Federal de Alemania considera la investigación agraria internacional como un instrumento fundamental para contribuir a la mejora de los componentes básicos del desarrollo sostenible y bienestar humano:

- seguridad alimentaria a nivel mundial
- conservación de los recursos naturales, así como
- disminución de la pobreza.

Instrumentos del Aporte Alemán a la Investigación Agraria

- Apoyo a los Centros Internacionales de Investigación Agraria
- Proyectos de Cooperación Técnica en la Investigación Agraria (GTZ y DSE)
- Investigación Agraria Universitaria en Alemania
- Investigación en entidades extra-universitarias

De sus proyectos de cooperación técnica relacionados a la investigación agraria, la GTZ cuenta con experiencia en:

- participación de los grupos beneficiarios en la planificación de la investigación;
- desarrollo de la innovación con un enfoque participativo;
- programación y manejo de la investigación;
- fortalecimiento institucional de los sistemas de investigación;
- monitoreo y evaluación;

- elaboración de conceptos estratégicos para la investigación;
 - conceptualización y manejo de redes regionales de investigación;
 - apoyo a conceptos globales de investigación en el marco de la investigación agraria internacional.
2. El Enfoque del Proyecto IICA-GTZ "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo"

El Proyecto IICA-GTZ "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo" a mi cargo, es uno de los 24 proyectos del área de investigación agraria que actualmente está ejecutando la GTZ. Este proyecto trata de relacionar el tema de investigación agraria con el de desarrollo alternativo.

En Bolivia trabaja principalmente con el IBTA-Chapare y la Universidad Mayor San Simón de Cochabamba, en el Perú con 10 entidades que desempeñan actividades de investigación en áreas de selva, entre estaciones experimentales del INIA, el IIAP, universidades, fundaciones y ONGs. En Colombia las IIAs vinculadas al Proyecto son CORPOICA, SINCHI y la Universidad de la Amazonia en Florencia, Caquetá.

El Proyecto tiene como objetivo "Facilitar la participación de las IIAs en impulsar activamente el desarrollo agrario sostenible en las zonas bajo influencia de cultivos con fines ilícitos".

En el programa de capacitación, que el Proyecto ha ejecutado durante su primera fase fundamentalmente dos aspectos hemos considerado importantes a parte del trabajo estrechamente agronómico de estas instituciones:

- i) aspectos socio-económicos y culturales de la población meta, y
- ii) una orientación hacia mercados potenciales y existentes.

El primer bloque de temas ha tenido una cobertura en eventos sobre sistemas integrales de producción, investigación participativa, métodos participativos y enfoque de género en la investigación agraria; el segundo tema se ha tratado de abarcar en seminarios sobre sistemas de información de mercado en Bolivia y Perú y otro sobre la comercialización y certificación de productos orgánicos del cuál nació la formación de una comisión sobre la legislación para la certificación de productos orgánicos.

Con un mismo marco conceptual, la segunda fase del Proyecto tiene como objetivo "...el desarrollo agrario sostenible en las zonas afectadas por cultivos con fines ilícitos, activamente impulsado por las instituciones de investigación agraria", para lograr la disminución de la dependencia de la economía familiar campesina de la producción de cultivos con fines ilícitos.

Sus acciones se vincularán con mayor intensidad a los proyectos de desarrollo alternativo y a las actividades de campo con los productores, aplicando los resultados de la investigación en los tres países andinos involucrados.

3. Iniciativas del Proyecto en Bolivia

Para el mejoramiento de la capacidad técnica de los investigadores agrarios el Proyecto ofrece un programa de intercambio de experiencias en temas relacionados al trabajo en la investigación agraria y el desarrollo alternativo, como sistemas integrados de producción, investigación participativa; mercado y comercialización y producción orgánica y agroindustria rural.

El cumplimiento de estas actividades del Proyecto IICA-GTZ permitirá a las instituciones de investigación agraria involucradas:

- Familiarizarse con los enfoques y métodos integrales y participativos en su trabajo para el desarrollo alternativo.
- Atender con eficiencia las necesidades de los usuarios y fomentar la transferencia de tecnología para el logro de resultados sostenibles.
- Contar con un sistema eficiente y útil de intercambio de información y de experiencias relativas al desarrollo alternativo.
- Establecer experiencias prácticas pilotos, orientadas a satisfacer la demanda de los grupos destinatarios.

En su segunda fase, el Proyecto busca que las capacidades ganadas por las IIA's se vuelquen al desarrollo de investigación aplicada para generar alternativas tecnológicas útiles a los productores, implementadas ya sea por iniciativa propia o a través de actividades que forman parte de proyectos de desarrollo.

En este marco, se ha considerado estratégico el relacionamiento entre las diferentes instituciones de investigación y transferencia de tecnología agraria entre ellos y con los entes productivos; al igual que con las entidades encargadas de articular y apoyar a todos los actores involucrados en el proceso del desarrollo alternativo. En el caso de Bolivia, es de suma importancia la participación del Ministerio de Agricultura, el Vice-Ministerio de Desarrollo Alternativo y el Fondo Nacional de Desarrollo Alternativo (FONADAL), así como las instituciones y proyectos de la cooperación internacional dirigidos a la investigación y transferencia tecnológica agraria y el desarrollo alternativo. Objetivo de esta iniciativa es que se definan líneas para mejorar su impacto y coordinar sus esfuerzos en el ámbito nacional.

Primer paso para mejorar el relacionamiento entre distintos actores es el mejor conocimiento sobre las áreas de acción de ellos. A nivel nacional de Bolivia nos parece importante conocer más sobre las iniciativas del nuevo gobierno en el tema de investigación, pero también sobre las actividades de instituciones como el IBTA-Chapare y el CIAT de Santa Cruz, dos IIAs involucrados en la investigación agraria en zonas tropicales del País. Y por fin me parece fundamental mejorar el intercambio de información entre los proyectos de la cooperación internacional que de alguna manera trabajan en el área de desarrollo alternativo. En el ámbito regional pero también es muy importante conocer más sobre las actividades de investigación agraria que las IIAs en otros países de la región están llevando a cabo y mejorar el intercambio de esta información tan fundamental, que nos permite evitar una duplicación de iniciativas en la región andina. A consecuencia Juan Chávez hablará sobre el estado de la investigación agraria para el Desarrollo Alternativo en Bolivia, Colombia y el Perú, presentando los resultados de un trabajo hecho por Hugo Villachica, como Consultor del Proyecto IICA-GTZ.

LA INVESTIGACION AGRICOLA CON POTENCIAL PARA DESARROLLO ALTERNATIVO ANALISIS COMPARATIVO ENTRE BOLIVIA, COLOMBIA Y EL PERU

*Dr. Juan F. Chávez
Consultor IICA-GTZ, Perú*

INTRODUCCION

Para que la investigación agraria cumpla con su rol en la innovación de la agricultura, a través de la generación de alternativas tecnológicas adaptadas a una determinada realidad; debe primeramente ser enfocada en concordancia con las demandas de los propios agricultores (identificación de problemas reales), ser de calidad (alternativas científicamente consistentes), socialmente aceptable (en armonía con las costumbres y cultura de la comunidad), económicamente viable (producir mayores márgenes de ingreso a los agricultores), y ecológicamente compatible (su uso no genera externalidades negativas sobre el ambiente y los ecosistemas).

La investigación, como cualquier otra actividad que se desea aporte al desarrollo sostenible de las comunidades humanas – incluido el desarrollo alternativo – debe realizarse teniendo en cuenta los atributos antes referidos. Para que aquello suceda, al margen de las políticas que se supone deben existir para crear un entorno adecuado para su accionar, se requiere fundamentalmente – en términos prácticos y operativos – de una adecuada institucionalidad, de suficientes recursos humanos especializados y socialmente sensibles.

En el presente artículo, se muestran los resultados de un trabajo realizado por el Proyecto IICA-GTZ "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo", con información provista a inicios de 1998 por 16 de las instituciones de investigación agraria (IIA's), en relación a las alternativas tecnológicas desarrolladas en los últimos años, y las que vienen trabajando en la actualidad, en Bolivia, Colombia y el Perú; como también las capacidades institucionales en términos de número y especialización de los investigadores que laboran en dichas entidades.

El análisis considera los principales productos que están siendo investigados y las líneas temáticas o disciplinarias que con mayor frecuencia participan en la investigación de tales productos. Asimismo, a manera de una primera aproximación, se ha efectuado un contraste entre la especialización de los investigadores y las capacidades que realmente se requieren, conforme a la naturaleza de los trabajos de investigación llevados a cabo en la actualidad.

2. INSTITUCIONES EVALUADAS Y SUS CARACTERISTICAS

Se ha encontrado (Cuadro 1) que, en promedio en Bolivia, Colombia y el Perú, el 78% de las IIA's son de naturaleza pública, con presupuestos provenientes en forma significativa de recursos de los Estados. Esto es más acentuado en el caso del Perú, donde dicho porcentaje alcanza el 100%.

En Bolivia (Cuadro 2), las tres instituciones investigan un total de 14 productos; en Colombia, igual número de entidades están abocadas a 29 productos; y en el Perú, un total de 10 centros de investigación cubren 79 productos. Del total de la investigación realizada por los tres países en conjunto, corresponde términos relativos, a cada uno, el 18, 37 y 45%, respectivamente. Por otro lado, en lo concerniente a la colección, conservación y disponibilidad de germoplasma, se observa que el país que más énfasis ha puesto en estas actividades es el Perú, con 44% de

sus productos conteniendo líneas de investigación en este campo; Colombia se ubica en un plano intermedio con 27%, y Bolivia en el 14%.

El Cuadro 3 muestra la relación de todas las instituciones consideradas, sus ámbitos de acción y el número de investigadores con que cuenta cada una.

3. ESPECIALIDADES DE LOS RECURSOS HUMANOS DE ACUERDO A PRODUCTO, LINEA O DISCIPLINA DE INVESTIGACION

El número total de investigadores dedicados a la investigación de productos de potencial para el desarrollo alternativo en las 16 instituciones antes referidas es de 175; 18 en Bolivia, 36 en Colombia y 121 en el Perú. En el Perú de las 10 instituciones analizadas, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) alberga el 41% de dicho personal en sus tres estaciones experimentales (Iquitos, Pucallpa y Tarapoto), con la Universidad de Ucayali (UNU) aportando el menor número de investigadores (2).

El Cuadro 4 presenta de distribución porcentual de los investigadores, clasificados dentro de los cinco productos y cinco disciplinas más frecuentes de especialización. Se observa que la tendencia de especialización en Bolivia está dirigida a productos bastantes conocidos y tradicionales, con excepción del pijuayo, cubriendo el 70% de los profesionales. Es así que el 28% de ellos, clasificados en función del producto en que trabajan, están dedicados a la piña. Sin embargo, en la especialización por líneas temáticas o disciplinarias, se aprecia una tendencia bastante positiva de 18%, de capacitados en agroforestería, lo cual garantizaría en cierta forma que la conservación de los recursos naturales, al margen de la explotación de cultivos introducidos y tradicionales, estaría siendo tomada en cuenta, esto es reforzado por las tendencias de 9% en cada una de las líneas de suelos y fertilidad, sistemas de producción y control integrado de plagas, y complementando por el también 9% correspondiente a especialistas en economía.

En Colombia, la tendencia es hacia los pastos y los vacunos, con 28% para cada grupo, seguido del pijuayo y frutales con 10% cada uno y con 5% en piscicultura; esta especialización denotaría un mayor equilibrio en términos del potencial aprovechamiento de recursos más diversos que podrían contribuir a la estructuración de sistemas de producción más eficientes y sostenibles en el tiempo, si embargo, por otro lado, podrían ser función de las características de la extensión y potencial de mejor uso de las tierras. En relación a las especialidades de los investigadores, se observa una fuerte tendencia hacia la agroindustria, la cual involucra el 31% de ellos, seguido por la agroforestería, la forestería y la vida silvestre, cada una con una cobertura del 15%; complementándose con la fotointerpretación y Sistemas de Información Geográfica (SIG) con el 7%. La especialización muestra un fuerte sesgo hacia acciones de aprovechamiento racional de los ecosistemas y la transformación industrial de los productos obtenidos. Asimismo, la agroforestería implica indirectamente la articulación de varios componentes, en forma similar a la que se aprecia en los denominadas sistemas de producción.

En el Perú el énfasis está focalizado en la piscicultura, con el 27% de los investigadores especializados en este producto, un 9% en pastos, y los demás en cultivos tradicionales con fines industriales como el maíz y el cacao con 9% y 5%, respectivamente. Resalta así mismo, un rubro interesante y nuevo como es la lombricultura, con un 7% de especialistas. En la especialización por línea temática o disciplinaria, se observa algo similar a la encontrada en Colombia, con fuerte tendencia hacia la conservación y aprovechamiento de los ecosistemas, de allí que un 17% de los investigadores están especializados en forestería, 14% en suelos y 8% en agroforestería. Además, el porcentaje de investigadores especializados en fotointerpretación y SIG (7), contribuyen a fortalecer esta apreciación. Sin embargo, el número de investigadores especializados en agroindustria es muy limitado; por lo cual, no se le aprecia en el grupo de las cinco líneas o disciplinas más frecuentes.

En términos generales, en Bolivia, se observa una débil especialización en piscicultura en la ganadería, componentes que serían de mucha utilidad para aprovechar una amplia gama de subproductos derivados de las cosechas de los cultivos principales y además para diversificar las fuentes de ingresos de los productores. Por otro lado, en el Perú se aprecia un número aparentemente excesivo de investigadores dedicados a la piscicultura, y una repetición de los mismos trabajos de investigación en localidades con características similares.

4. PRODUCTOS Y LINEAS DE INVESTIGACION MAS FRECUENTES

Los Cuadros 5 y 6, respectivamente, presentan la lista de productos y las disciplinas identificadas entre las tecnologías producidas por las IIA's de Bolivia, Colombia y el Perú. Se observa un total de 56 productos y 22 líneas o disciplinas que confluyen las investigaciones realizadas. Salta a la vista la inexistencia de líneas relacionadas con el componente socioeconómico, el mercado, y los relativos al impacto que tienen las tecnologías producidas sobre la producción campesina y sobre el ambiente. De esta misma manera, el diagnóstico y la investigación participativa no son mencionados, a pesar que la línea de sistemas de producción está involucrada con cierta frecuencia en la investigación, especialmente en Bolivia.

El Cuadro 7, se muestra los productos más investigados y las líneas más frecuentes estudiadas en cada uno de ellos. En Bolivia, el producto más investigado es el pijuayo, seguido de la piña, el frijol – en diferentes variedades -, el maracuyá y los frutales nativos. En pijuayo, el mayor énfasis se ha puesto en los aspectos agronómicos y cultivo, seguido por los de postcosecha y la agroindustria. En la piña se ha profundizado en lo concerniente a los suelos y la fertilidad, al igual que los relativos a la post cosecha y la agroindustria. Sin embargo, en el frijol el énfasis se ha dirigido al mejoramiento genético y en los aspectos agronómicos del cultivo. Por otro lado, en maracuyá se ha investigado también sus aspectos agronómicos y de cultivo así como los concernientes a los suelos y la fertilidad. En todos los casos, se observa una debilidad en lo relativo a la conservación y disponibilidad de germoplasma de los cultivos.

En Colombia, el producto más investigado es el arazá, seguido por los vacunos, los pastos, el plátano y la uvilla. Se ha estudiado el cultivo del arazá en sistemas agroforestales, y en forma independiente, sus necesidades de manejo agronómico; de él CORPOICA-Caquetá mantiene 6 accesiones de germoplasma. En vacunos resalta la línea del mejoramiento genético y el manejo. En pastos, el enfoque ha tocado líneas relativas a su manejo y necesidades agronómicas. En plátano también se tocan aspectos de agroforestería y mejoramiento genético. Finalmente, en uvilla se investiga también sus necesidades agronómicas de cultivo, al igual que la postcosecha e industrialización.

En el Perú, resalta el sesgo fuerte hacia la investigación en la producción de peces nativos, en especial agamitana y el paco; al igual que en plantas nativas como la uña de gato, el camu camu y el pijuayo, todos ellos productos no tradicionales. En la gamitana y el paco se ha enfatizado la investigación en su manejo, los sistemas de producción y la reproducción en cautiverio. En la uña de gato, la mayor parte de la investigación se ha centrado en su caracterización, conservación como recursos genético y producción de semillas. En el camu camu, el interés se ha dirigido a investigar aspectos agronómicos y su integración a sistemas de producción en asociación con otros cultivos. En pijuayo resaltan los temas de investigación en semillas y también los agronómicos. Se aprecia que aspectos como las postcosecha y agroindustria, en casi todos los productos no están siendo tocados con la importancia en que se debiera.

5. CONTRASTE ENTRE LA ESPECIALIZACION DE LOS INVESTIGADORES CON LOS PRODUCTOS Y LINEAS MAS INVESTIGADAS EN LOS TRES PAISES:

El cuadro 8, presenta la relación existente entre el tipo de especialización de los investigadores, a que se hizo mención en la Sección 3, y la naturaleza de los trabajos que se realizan en forma efectiva a través de las actividades de investigación, tanto por producto como por línea o disciplina. En Bolivia, la correspondencia entre tal especialización con la aparentemente requerida, de acuerdo a los productos que realmente se investigan, es más o menos consistente en un 60%. Asimismo, en términos de líneas o disciplinas la correspondencia es similar. Hay que resaltar, que a pesar de existir capacidad de los investigadores para actuar en los campos de la agroforestería y la economía, su participación no se aprecia, en la magnitud esperada, al analizar los trabajos realizados.

En Colombia, tal correspondencia a nivel de productos es menor y alcanzar el 40%, y a nivel de líneas de investigación el 20%. En este último caso, la presencia de la agroforestería es la base de la relación existente. Finalmente, en el caso del Perú, los grados de correspondencia son aún menores, alcanzado en ambos niveles el 20%. A nivel de productos el grado de correspondencia se debe a la prevalencia de la piscicultura, y a nivel de líneas a la línea de agronomía y cultivo. Vale la pena indicar que la significativa diferencia, tanto en el número de IIA's como en el número de productos y líneas o disciplinas de investigación en cada uno de los países, crea sesgos en la objetividad de las comparaciones realizadas en esta Sección. Es evidente que a más instituciones y productos es más difícil la planificación, programación y monitoreo de la investigación, así como la selección de los recursos humanos requeridos y asignación de sus responsabilidades.

6. CONCLUSIONES

1. La mayor parte de la investigación en los productos potenciales para apoyar el desarrollo alternativo en Bolivia, Colombia y el Perú está bajo la responsabilidad de entidades públicas ligadas a los Estados.
2. Existe un significativo número de productos que se están investigando en la actualidad a nivel de Bolivia, Colombia y el Perú en que si bien reúnen características sobresalientes y tendrían potencial para competir con otros tanto a nivel interno como externo, el desarrollo de dicha investigación no es la más adecuada.
3. El enfoque de la investigación en recursos genéticos, en la conservación – tanto *in-situ* como *ex situ* – y la disponibilidad de germoplasma es aún débil y variable entre los países.
4. La diversidad de especialización de los investigadores, si bien guarda relación con la diversidad de productos, y problemas tecnológicos que hay que resolver en cada uno de los países, no estaría siendo utilizada en su real magnitud.
5. Si bien existe un sesgo positivo en la capacitación del personal en disciplinas relativas a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales en el trópico y del medio ambiente, esta capacidad no se ve traducida en la naturaleza de los trabajos que se viene realizando.
6. Se han identificado 56 productos sujetos a la investigación y 22 líneas o disciplinas que los cruzan o que son sujeto de investigación puntual.

7. RECOMENDACIONES

1. Debe promoverse la mayor participación de entidades privadas en la investigación, especialmente a través de alianzas estratégicas con las entidades públicas. Para ello, se debe incentivar su relacionamiento en eventos conjuntos de análisis de la problemática existente y sus soluciones.
2. Se debe mejorar el planeamiento, programación, ejecución y seguimiento de la investigación que se realiza dentro de las instituciones y países, considerando la realidad existente en términos de necesidades y capacidades.
3. Los países deben valorar en su real magnitud los recursos de la diversidad biológica e invertir en la mejora de las capacidades intelectuales y de infraestructura para la identificación, caracterización y aprovechamiento de diversidad biológica, como componente fundamental de su desarrollo a futuro.
4. Revisar los roles instituciones, priorizar los productos a investigar y las líneas dentro de productos, y en función de los organizar y articular los cuadros de personal especializado parra la investigación.
5. Para facilitar la toma de decisiones sobre los aspectos relativos a la naturaleza de la investigación y la gestión, a fin de mejorar su eficiencia y calidad, es urgente la implementación a nivel institucional de base de datos de la información más importante para la toma de decisiones, y sistemas de información tecnológica que faciliten el seguimiento y la evaluación de sus resultados.

CUADRO 1. INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN AGRARIA EN ZONAS DE DESARROLLO ALTERNATIVO EVALUADAS POR PAIS

PAIS	Nº	PUBLICAS	%	PRIVADAS	%
BOLIVIA	3	2	67	1	33
COLOMBIA	3	2	67	1	33
PERU	10	10	100	0	0
TOTAL	16	14	78	2	22

CUADRO 2. DESARROLLO DE PRODUCTOS, TECNOLOGIAS Y GERMOPLASMA POR PAIS

PAIS	PRODUCTOS		GERMOPLASMA	
	Nº	%	Nº DE PRODUCTOS	% DE PRODUCTOS
BOLIVIA	14	18	2	14
COLOMBIA	29	37	8	27
PERU	36	45	16	44
TOTAL	79	100	26	28

CUADRO 3. INSTITUCIONES POR PAIS, ESPECIALIDAD Y RECURSOS HUMANOS PARA LA INVESTIGACION

PAIS	INSTITUCIONES	AMBITO	PRODUCTOS Y LINEAS	INVESTIGADORES
BOLIVIA	IBTA CHAPARE	CHAPARE, COCHABAMBA	PIJUAYO, PIÑA, PLATANO, MARACUYA, PIMIENTA, FRIJOL	10
	UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON	COCHABAMBA	AGROINDUSTRIA	1
	CENTRO DE INVESTIGACION EN AGRICULTURA TROPICAL	SANTA CRUZ	FRUTALES, AGROFORESTERIA, SISTEMAS DE PRODUCCION	7
COLOMBIA	CORPOICA	FLORENCIA, CAQUETA	PASTOS, GANADERIA, JEBE, PLATANO, AGUTI.	21
	SINCHI	FLORENCIA, CAQUETA	JEBE, AGROFORESTERIA, AGROINDUSTRIA	4
	UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	FLORENCIA, CAQUETA	AGROINDUSTRIA	11
PERU	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA, UNAS. TINGO MARIA	DEPTO. DE HUANUCO Y SAN MARTIN	COCONA, PAPAYA, CACAO, FORESTALES, EXTENSION Y LECHERIA	15
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN. TARAPOTO	DEPTO. DE SAN MARTIN	SUELOS, FRUTALES NATIVOS, SEMILLAS, PASTOS Y HORTALIZAS	9
	INIA. ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA -EL PORVENIR. TARAPOTO	DEPTO. DE SAN MARTIN	ARROZ INUNDADO, MAIZ, ALGODON ASPERO, SACHA, INCHI, MANEJO DE PASTURAS.	9
	INIA. ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA. PUCALLPA	DEPTO. DE UCAYALI	MANEJO DE PASTURAS, AGROFORESTALES, MANEJO DE BOSQUES, CULTIVO DE CAMU CAMU ALUVIAL	16
	INIA. ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA IQUITOS	DEPTO. DE LORETO	PIJUAYO PARA PALMITO, CAMU CAMU ALUVIAL, CULTIVO DE ARAZA	10
	INSTITUTO DE INVESTIGACION PARA LA AMAZONIA PERUANA, IIAP. TARAPOTO.	DEPTO. DE SAN MARTIN	PISCICULTURA, VITICULTURA	6
	INSTITUTO DE INVESTIGACION PARA LA AMZONIA PERUANA, IIAP. PUCALLPA	DEPTO. DE UCAYALI	LOMBRICULTURA, TRANSFORMACION DE YUCA, PROPAGACION DE ESPECIES FORESTALES, PISCICULTURA	9

DEPTO. = Departamento

CUADRO 4. LOS 5 PRODUCTOS Y LINEAS O DISCIPLINAS DE ESPECIALIZACION MAS FRECUENTES EN LOS INVESTIGADORES POR PAIS

PAIS	ESPECIALIDAD	
	PRODUCTO (%)	LINEA O DISCIPLINA (%)
BOLIVIA	PIÑA (28)	AGROFORESTERIA (18)
	FRUTALES (14)	SUELOS Y FERTILIDAD (9)
	PLATANO (14)	SIST. DE PRODUCCIÓN (9)
	PIJUAYO (14)	MANEJO DE PLAGAS (9)
	ARROZ (14)	ECONOMIA (9)
COLOMBIA	PASTOS (28)	AGROINDUSTRIA (31)
	VACUNOS (28)	AGROFORESTERIA (15)
	PIJUAYO (10)	FORESTERIA (15)
	FRUTALES (10)	FAUNA SILVESTRE (15)
	PISCICULTURA (5)	FOTOINTERPRETACION, SIG (7)
PERU	PISCICULTURA (27)	FORESTERIA (17)
	MAIZ (9)	SUELOS (14)
	PASTOS (9)	AGROFORESTERIA (8)
	LUMBRICULTURA (7)	AGRONOMIA (8)
	CACAO (5)	FOTOINTERPRETACION, SIG. (8)

Bolivia, 7 productos y 11 líneas; Colombia, 21 productos y 13 líneas; Perú, 56 productos y 63 líneas.

**CUADRO 5. LISTA DE PRODUCTOS INVESTIGADOS EN BOLIVIA, COLOMBIA Y PERU EN
AMBITOS DE PROYECTOS DE DESARROLLO ALTERNATIVO**

Abarco	Cedro	Pastos	Camarón de Malasia
Achiote	Cítricos	Patos	Camu Camu
Agoutí	Cocona	Pijuayo	Caoba
Algodón	Coposú	Pimienta	Carne de Pescado
Almendro	Frijol	Piña	Caña Fístola
Arazá	Frutales Nativos	Plantas Medicinales	Maracuyá
Arroz	Gamitana	Plátano	Marupa
Arveja	Glicirida	Porcinos	Paco
Bioabonos	Huayacán	Quesos	Paiche
Boquichico	Jebe	Sacha Inchi	Papaya
Borojo	Lombrices	Tangarae	Uva
Búfalos	Macano	Tornillo	Uvilla
Cacao	Maderas	Tortuga Charapa	Vacunos
Calopogonio	Maíz	Uña de Gato	Yuca

**CUADRO 6. LISTA DE LINEAS O DISCIPLINAS MAS COMUNES A TRAVES
DE PRODUCTOS INVESTIGADOS ENTRE PAISES**

1. ALIMENTACION ANIMAL	12. MEJORAMIENTO GENETICO ANIMAL
2. ALIMENTACION DE PECES	13. MEJORAMIENTO GENETICO VEGETAL
3. AGROFORESTERIA	14. POSTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA
4. AGRONOMIA Y CULTIVO	15. RECURSOS GENETICOS
5. BIOLOGIA	16. SANIDAD ANIMAL
6. ECOLOGIA	17. REPRODUCCION DE PECES
7. FISIOLOGIA ANIMAL	18. SANIDAD VEGETAL
8. INSTALACIONES DE CRIANZA	19. SEMILLAS
9. MANEJO ANIMAL	20. SISTEMA DE PRODUCCION
10. MANEJO DE PASTURAS	21. SUELOS Y FERTILIDAD
11. MANEJO DE PECES	22. TECNOLOGIA DE CARNES

CUADRO 7. LOS 5 PRODUCTOS MAS FRECUENTES, SUS LINEAS DE INVESTIGACION PRINCIPALES Y DISPONIBILIDAD DE GERMOPLASMA ENTRE PAISES

PAIS	PRODUCTOS	LINEAS DE INVESTIGACION + A -	GERMOPLASMA
BOLIVIA	PIJUAYO	(4) (14) (21) (18)	LIMITADO
	PIÑA	(21) (14) (18) (20) (4)	--
	FRIJOL	(13) (4) (18)	--
	MARACUYA	(4) (21) (18) (14)	--
	FRUTALES NATIVOS	(4)	--
COLOMBIA	ARAZA	(3) (4) (18) (14) (21) (20)	6 ACCESIONES (CORPOICA-CAQUETA)
	VACUNOS	(12) (9) (16) (8)	3 RAZAS (CORPOICA-CAQUETA)
	PASTOS	(10) (4) (1) (13) (19) (3) (21)	--
	PLATANO	(3) (13) (19) (4) (21) (18) (14) (20)	--
	UVILLA	(4) (14) (19)	--
PERU	GAMITANA	(11) (20) (17) (2) (22) (7) (5) (6) (8)	ALEVINOS IIAP-IVITA
	PACO	(11) (20) (17) (2) (22) (7) (5) (6) (8)	ALEVINOS IIAP-IVITA
	UÑA DE GATO	(15) (19) (4) (21) (20) (14) (18) (12)	--
	CAMU CAMU	(4) (20) (13) (19) (21) (3) (14)	26 ENTRADAS EN INIA-IQUITOS Y 16 EN INIA-PUCALLPA
	PIJUAYO	(19) (4) (15) (20) (18) (14)	MAS DE 100 ENTRADAS EN INIA IQUITOS

CUADRO 8. COMPARATIVO DE ESPECIALIZACION DE RECURSOS HUMANOS Y ACTIVIDADES, POR PRODUCTO Y LINEA DE INVESTIGACION MAS FRECUENTES ENTRE LOS PAISES

PAIS	PRODUCTOS INVESTIGADOS		LINEAS DE INVESTIGACION	
	RECURSO HUMANO	ACTIVIDAD	RECURSO HUMANO	ACTIVIDAD
BOLIVIA	PIÑA	PIJUAYO	AGROFORESTERIA	AGRONOMIA Y CULTIVO
	FRUTALES	PIÑA	SUELOS	SUELOS Y FERTILIDAD
	PLATANOS	FRIJOL	SISTEMAS DE PRODUCCION	SANIDAD VEGETAL
	PIJUAYO	MARACUYA	MANEJO DE PLAGAS	POSTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA
	ARROZ	FRUTALES NATIVOS	ECONOMIA	SISTEMA DE PRODUCCION
COLOMBIA	PASTOS	ARAZA	AGROINDUSTRIA	AGRONOMIA Y CULTIVO
	VACUNOS	VACUNOS	AGROFORESTERIA	AGROFORESTERIA
	PIJUAYO	PASTOS	FORESTERIA	POSTCOSECHA Y AGROINDUSTRIA
	FRUTALES	PLATANO	FAUNA SILVESTRE	SEMILLAS
	PISCICULTURA	UVILLA	FOTOINTERPRETACION Y SIG.	SUELOS Y FERTILIDAD
PERU	PISCICULTURA	GAMITANA	FORESTERIA	SISTEMAS DE PRODUCCION
	MAIZ	PACO	SUELOS	AGRONOMIA Y CULTIVOS
	PASTOS	UÑA DE GATO	AGROFORESTERIA	SEMILLAS
	LOMBRICES	CAMU CAMU	AGRONOMIA	MANEJO DE PECES
	CACAO	PIJUAYO	FOTOINTERPRETACION Y SIG	RECURSOS GENETICOS

PRESENTACION DEL SEÑOR EFRAIN SUAREZ
Jefe del Departamento de RRNN y Desarrollo Sostenible
Facultad de Ciencias y Tecnología - Universidad Mayor de San Simón

TESIS DE GRADO DEFENDIDAS EN LA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRICOLAS Y PECUARIAS
REALIZADAS EN ZONAS TROPICALES

1995

N°	NOMBRE EGRESADO (A)	TEMA
1.	Julio Torrico Sanchez	Utilización de inductores de la floración en el cultivo de piña (<i>Ananas comosus</i> L. Merril) en el Chapare, Cochabamba.
2.	Marcela Corina Ayra Rios	Identificación de nemátodos de piña (<i>Ananas cumosus</i>) en las localidades de Mariposas y Germán Busch (Carrasco Tropical).
3.	Carlos Mauricio Albornoz Hayashida	Control químico de la sigatoka amarilla (<i>Mycosphaerella musicola</i>) del banano mokotaqui en el trópico del departamento de Cochabamba.
4.	José Luis Aruquipa Carvajal	Inoculación con <i>Rhizobium</i> y fertilización nitrogenada y fosfatada en arveja (<i>Pisum sativum</i>) en las riveras del río Luribay - La Paz

1996

N°	NOMBRE EGRESADO (A)	TEMA
1.	Raúl Narciso Tapia Velarde	Determinación de nemátodos en el cultivo de banano en la zona del Chapare Tropical.

2.	Luis Fernando Antezana Alcocer	Estudio de comercialización y análisis de mercado para la piña del trópico cochabambino.
3.	Ramiro Cardona Sainz	Evaluación agronómica de 30 accesiones de leguminosas arbustivas en cuatro localidades del Chapare.
4.	Juan Sandoval Solíz	Evaluación de métodos de propagación asexual en pimiento (<i>Piper nigrum</i> L.) en la región del Chapare.
5.	Gilmar Flores Inturias	Etología y control de trips en banana (<i>Musa AAA</i>)— sub grupo Cavendish (Grand Maine).
6.	Paulino Condoni Arroyo	Ajuste de medios nutritivos para la propagación In Vitro de banano (<i>Musa AAA</i>) y plátano (<i>Musa AAB</i>).
7.	Victor Hugo Pacheco Terrazas	Identificación de insectos plaga, enfermedades y control en cultivo de pimienta (<i>Piper nigrum</i>).
8.	Wanderley Julio Ferreira	Sistemas de evaluación ambiental para Puerto Villarroel (Cochabamba) a través de la teledetección aplicada a un sistema de información geográfica
9.	Victor Hinojosa Mendez	Evaluación del secado natural de la yuca y su efecto en el almacenamiento bajo condiciones climáticas del Chapare.
10.	Javier Carlos Conde Andrade	Niveles de sustitución de maíz por harina de yuca y banano en raciones para cerdos de engorde en el Chapare
11.	Miguel Angel Mardesich Pérez	roducción de biomasa en dos variedades y ocho densidades de siembra en el cultivo de follaje de yuca (<i>Manihot esculenta</i> crantz) en el Chapare.
12.	Mario Mendoza Flores	Evaluación de siete variedades de tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>) bajo dos sistemas de conducción en Riveralta.
13.	Pedro Alfonso Rocha Reynolds	Etología y caracterización de las principales enfermedades y agentes causales de la pimienta negra (<i>Piper nigrum</i> L.) en la zona de Chimoré.
14.	Luis Lafuente Murillo	Respuesta a la aplicación de Biol en la producción y calidad en raíces y follaje de yuca bajo diferentes épocas de siembra y cosecha en el Chapare.

1997

N°	NOMBRE EGRESADO (A)	TEMA
1.	Milton Luis Chipani Rojas	Evaluación de dos fitoreguladores en la propagación rápida de plantas de banano a partir de cormos
2.	Luis Lafuente Murillo	Respuesta a la aplicación del Biol en la producción y calidad de raíces y follaje de yuca bajo diferentes épocas de siembra y cosecha en el Chapare.
3.	William Ramiro Camargo Villarpando	Presencia del fenómeno del Niño en Bolivia y su impacto socioeconómico con énfasis en la agricultura
4.	Iván Torrico Bascopé	Incidencia y causas de la desincronización entre madre e hijo en parcelas de banano y plátano (Musa AAA y AAB) en el trópico de Bolivia.
5.	Edwin Mirco Villaruel Aldunate	Efecto de diferentes dosis de fitoreguladores sobre el enraizamiento de esquejes, extraídos de tres estratos de las ramas de pimienta (<i>Piper nigrum</i>) Var. Guajarina.
6.	Lucio Beltran Delgadillo	Efecto de tres épocas de inducción floral sobre las fases de reproducción cosecha y post cosecha en dos cultivares de piña (<i>Ananas comosus</i>) en el Chapare.
7.	Freddy Antonio Amado Rosales	Evaluación socioeconómica de tecnologías de conservación de suelos y aguas en sistemas de producción de ladera del departamento de Cochabamba.
8.	José Jaime Guillen Loayza	Composición florística y estructural de un bosque semidecíduo en las inmediaciones del parque nacional Noel Kempf Mercado.
9.	Ernesto Quispe Peñas	Caracterización agroforestal en la colonia Valle Ivirza del subtrópico de Cochabamba.

1998

Nº	NOMBRE EGRESADO (A)	TEMA
1.	Juanito Ocaña Vargas	Estudio de los sistemas tradicionales de producción chiquiana desde la perspectiva de género en la zona de Concepción, provincia Ñuflo Chavez - Santa Cruz.
2.	Renán Delgadillo Terrazas	Determinación del estudio de desarrollo reproductivo, donde las enfermedades foliares afectan más al rendimiento de soya (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill) var. Cristalina, CIAT Verano 1996/97.
3.	Danilo Rodrigo Paz Ibarregaray	Diagnóstico regional, estudio exploratorio y análisis comparativo de costos de la siembra directa en Santa Cruz.
4.	Luis Daher Fessy Gonzales	Estudio de comercialización de la madera en la comunidad de Tumupasa, provincia Iturralde del Departamento de La Paz.
5.	Wilmer Franco Delgadillo	Establecimiento de <i>Arachis pintoi</i> en pasturas de <i>Brachiaria decumbens</i> en el trópico húmedo de Cochabamba, Bolivia.

EXPERIENCIAS DEL IBTA/CHAPARE EN LA INVESTIGACION DENTRO DEL DESARROLLO ALTERNATIVO

*Severo España
Director del IBTA Chapare*

Partiendo de la premisa de que el enfoque del Desarrollo Alternativo ha sido fuertemente orientado a la economía rural y específicamente al Sector Agrícola, la producción y la investigación agrícolas constituyen el pivot central del crecimiento económico que vaya a sustituir la significancia de la actividad ilícita del cultivo de la coca y sus derivados ilícitos.

En la región tropical del Chapare, donde se considera que radica la mayor actividad cocalera del país, el proceso de sus sustitución ha tenido sus inicios en la década de los años 70 y más sólida y consistentemente en los 80 y la década actual. De hecho, en 1984 se conforma el Proyecto IBYTA Chapare para integrarse a los procesos de desarrollo alternativo, recibiendo sólido financiamiento originado en los convenios de cooperación con el gobierno norteamericano.

ETAPAS

Una **primera etapa** de sus desempeño ha estado dirigido a 2 actividades esenciales:

- a. **La introducción de material genético**, que ha tenido que ver con las pruebas de adaptación, manejo, rendimientos y la postcosecha de numerosas especies vegetales perennes, semiperennes y anuales, donde la producción de frutas, especies, alimentos básicos y forrajeras ha generado profusa labor de investigación y validación en la vasta superficie del área del proyecto, de condiciones edáficas variables, climáticas diferentes y aptitudes productivas también variables. En el sector pecuario se ha realizado investigación y validación en vacunos, porcinos, caprinos, ovinos, aves y otros menores. Son por lo menos 60 rubros o líneas de producción que han sido introducidos en el trabajo del proyecto.

El concepto de desarrollo estaba ligado al sistema integrado de producción, enfoque de sistemas, en el que la preservación del medio y el equilibrio ecológico en base a la vegetación boscosa, ha sido debidamente tomado en cuenta.

- b. **Capacitación y transferencia de tecnología.**

Tomando en cuenta que la población objetivo del desarrollo está conformado por migrantes espontáneos de diverso origen y muy especialmente, de las zonas expulsoras de altiplano y valles del país, ha sido y lo es aún, necesario una fuerte actividad de capacitación en las faenas agrícolas para los rubros productivos tradicionales y los introducidos.

Se desarrolló un programa de extensión agrícola de contacto directo del IBTA con el agricultor para responder de manera directa a la coyuntura de agresivo desarrollo de la cocacultura, de ésta manera, utilizando metodologías de difusión basadas en las UPD's (Unidad de Producción Demostrativa) ubicados en fincas de productores, se hizo la transferencia de tecnología en base al material genético introducido de diferentes orígenes.

Posteriormente se conformaron la OCP's (Organización Comunal Productiva), para comprometer el mayor concurso de agricultores en la difusión de tecnologías y el crecimiento de cultivos lícitos a través de la multiplicación de material genético, reproducción de animales y organización misma de la asistencia técnica y la

comercialización. Se capacitó a líderes naturales de las comunidades para darles la calidad de promotores, no sólo en el ámbito local sino que desarrolló un programa de entrenamiento mediante viajes a centroamérica y Ecuador, primero de agricultores destacados, luego grupos mixtos de hombres y mujeres (rol de la mujer en la toma de decisiones) y finalmente, a dirigentes sindicales (Evo) con el fin de involucrarlos en los procesos de cambio. Por lo menos 60 personas formaron parte de este programa de capacitación.

Esta etapa de ricas experiencias en el conocimiento regional ha permitido que en el IBTA/Chapare, se haya hecho la primera microregionalización del área en base a los siguientes criterios:

- a. El estudio de zonas de vida (Holdrige)
- b. Uso mayor de la tierra (CUMAT)
- c. Distribución de la precipitación (Isoyetas de 2,500-5,000)
- d. Relieve (Plano hasta pendiente alta)
- e. Suelos acidez (PH 3.5 – 5.5)
Toxicidad de aluminio (30 - 90%)
Drenaje (Buen drenaje – drenaje imperfecto)
- f. Pruebas de adaptación a la acidez de suelos mediante indicadores con cultivos anuales (arroz, maíz, caupí y frijol).

De esta manera, se ha subdividido el área del proyecto en 7 subregiones entre las que no existe un límite definitivo, ni existe una correlación con factores demográficos, menos con factores de tipo socio económico relacionados con el circuito coca-cocaína (personas).

La segunda etapa tiene que ver con un re-enfoque de la administración del proyecto, por lo que desde 1993 se trabaja sobre la base de rubros priorizados, de los que a la fecha permanecen en pleno desarrollo 8:

Banano
Maracuyá
Palmito
Pimienta
Piña
Ciclo corto: arroz
Caupí
Maíz

Ya dentro de la segunda etapa dejaron de ser priorizados los rubros:

Agroforestería
Forrajes, para la ganadería vacuna
Cítricos

En la actualidad, el proyecto tiene que ver con 3 actividades principales:

- la investigación aplicada
- la pre-extensión
- la producción de material vegetal

Sin duda que los desafíos del desarrollo alternativo, a diferencia del clásico desarrollo rural, hacen que las condiciones de desempeño sean también especiales, de hecho para la investigación agrícola se plantea los siguientes requisitos para el futuro (4 – 5 años):

- obtención de resultados a corto o mediano plazo

- retroalimentación constante. En este aspecto se está desarrollando la metodología de la investigación participativa con el fin de involucrar en la toma de decisiones y ejecución misma, a todos los actores del desarrollo
- investigación a nivel de fincas más que en centros experimentales
- incorporación del criterio económico en la evaluación de resultados.

Limitaciones:

- personería
- financiador: puntos de vista e intereses propios
- políticas del gobierno boliviano: condicionalidad
- capacitación de personal técnico.
-

PRESENTACION DEL SEÑOR BENJAMIN CARREÑO
Especialista del CIAT – Bolivia



CENTRO DE INVESTIGACION
AGRICOLA TROPICAL

PLAN 1996-2006 ESTRATEGICO

Santa Cruz - Bolivia



CENTRO DE INVESTIGACION
AGRICOLA TROPICAL

PLAN 1996-2006 ESTRATEGICO

Santa Cruz - Bolivia

Contenido

MARCO FILOSOFICO

- ▲ Visión de la sociedad deseada
- ▲ Visión del CIAT (10 años)
- ▲ Principios y valores
- ▲ Misión
- ▲ Definición de conceptos:
 - ▷ *Tecnología*
 - ▷ *Sostenibilidad*
 - ▷ *Nuestra base conceptual de desarrollo*

ESTRATEGIAS Y LINEAMIENTOS

- ▲ Fortalecer la capacidad de gestión
- ▲ Potenciar la economía institucional
- ▲ Modernizar los recursos físicos
- ▲ Potenciar el protagonismo institucional
- ▲ Optimizar el proceso de investigación y transferencia de tecnología
- ▲ Captar tecnología generada en otros centros de investigación

Presentación

El Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT) tiene el agrado de presentar el Plan Estratégico 1996-2006, el cual constituye el marco orientador de las acciones de todos y cada uno de los funcionarios de la institución para los próximos 10 años.

Conscientes de que los cambios que suceden en el mundo moderno no tardan mucho en mostrar sus efectos en nuestra realidad nacional y local, realizamos una reflexión colectiva institucional con el objetivo de redefinir en forma conjunta y consensuada nuestro rol en el nuevo escenario nacional e internacional.

La magnitud y diversidad de los cambios del entorno nos obligan también a cambiar nuestras estrategias de acción. Estamos convencidos de que sólo el esfuerzo unificado y solidario, compartiendo ideas, principios y valores, nos permitirá hacer frente a una realidad cada vez más compleja y competitiva.

El esfuerzo aislado de una institución como la nuestra no será suficiente para enfrentar los retos del nuevo escenario, de ahí que debemos promover alianzas estratégicas con otras instituciones locales, nacionales e internacionales relacionadas con la investigación, extensión y otras que conforman la cadena productiva.

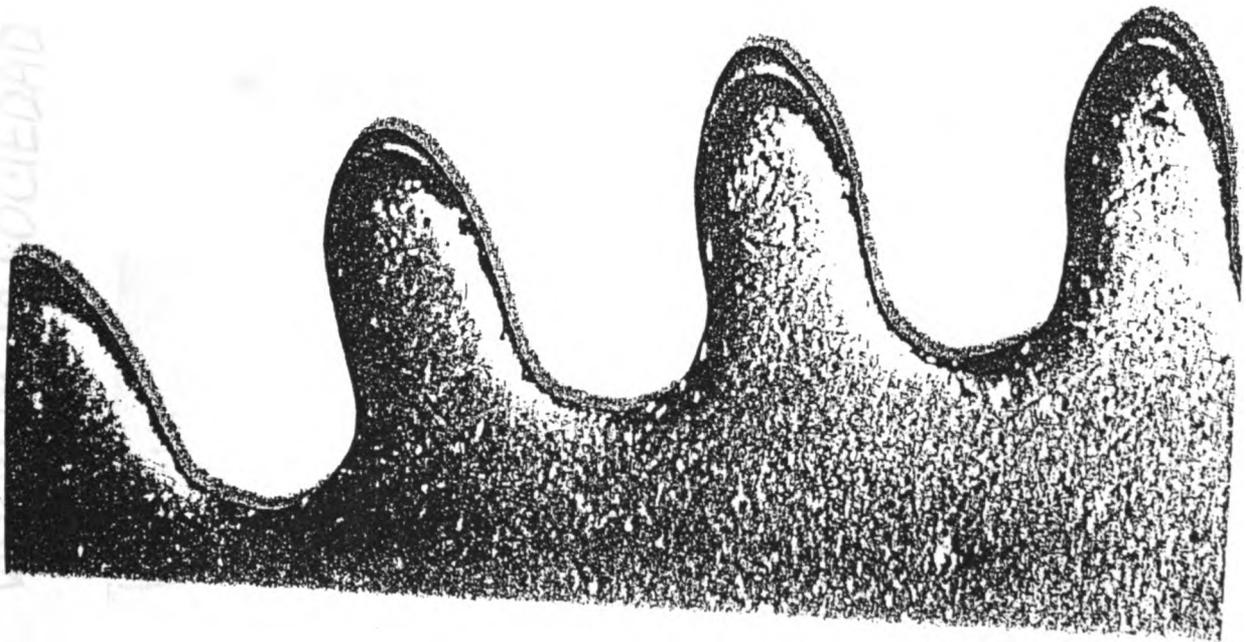
Creemos que en la medida en que cada funcionario incorpore en sus tareas cotidianas cada uno de los elementos del presente Plan Estratégico, estaremos en condiciones de encarar exitosamente los desafíos actuales.

Confiamos en nuestra capacidad y vocación de servicio, y afirmamos que el cumplimiento de los objetivos contenidos en este documento constituyen un verdadero compromiso con la sociedad cruceña y nacional a la que nos debemos.



Marco

Filariónica



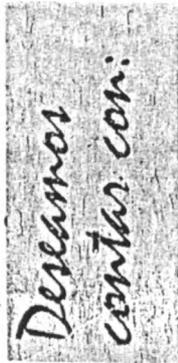
PROPIEDAD

VISION DE LA SOCIEDAD DESEADA

Vemos:

- ▲ Una sociedad mejorando sus valores y calidad de vida.
- ▲ La democracia consolidada.
- ▲ El proceso de modernización del Estado consolidado.
- ▲ Los espacios de participación y creatividad en ampliación.
- ▲ Mayor inversión interna y extranjera en marcha.
- ▲ Al pueblo boliviano como gestor empresarial competente, con un creciente espíritu de superación.
- ▲ A Bolivia insertada en el mercado internacional.
- ▲ La sociedad boliviana con mayor capacidad de planificación.
- ▲ Al departamento de Santa Cruz como líder de la producción sostenible agropecuaria y forestal a nivel nacional.
- ▲ Las empresas e individuos cumpliendo con sus obligaciones públicas.

VISION DEL CIAT (10 años)

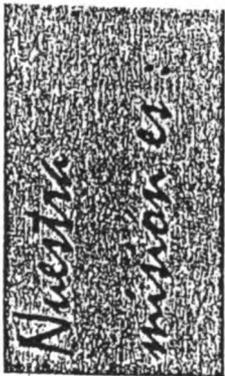


- ▲ Un plantel altamente capacitado, motivado y comprometido con la visión institucional.
- ▲ Infraestructura, equipos e insumos adecuados y funcionales con áreas de esparcimiento a nivel provincial y central.
- ▲ Una organización interna participativa, dinámica, eficiente y flexible.
- ▲ Trabajo basado en la demanda, en el manejo y conservación del medio ambiente y en aspectos de bien público.
- ▲ Descentralización en la toma de decisiones sin romper el enlace con el Estado, pero sin injerencia política, con sostenibilidad financiera, capacidad de gestión y visión empresarial.
- ▲ Equipos regionales multidisciplinarios trabajando en zonas agroecológicas bajo un enfoque de sistemas.
- ▲ Liderazgo y buena imagen en investigación, transferencia de tecnología y capacitación.
- ▲ Participación integradora y protagonismo en la propuesta y desarrollo de políticas agropecuarias y forestales.

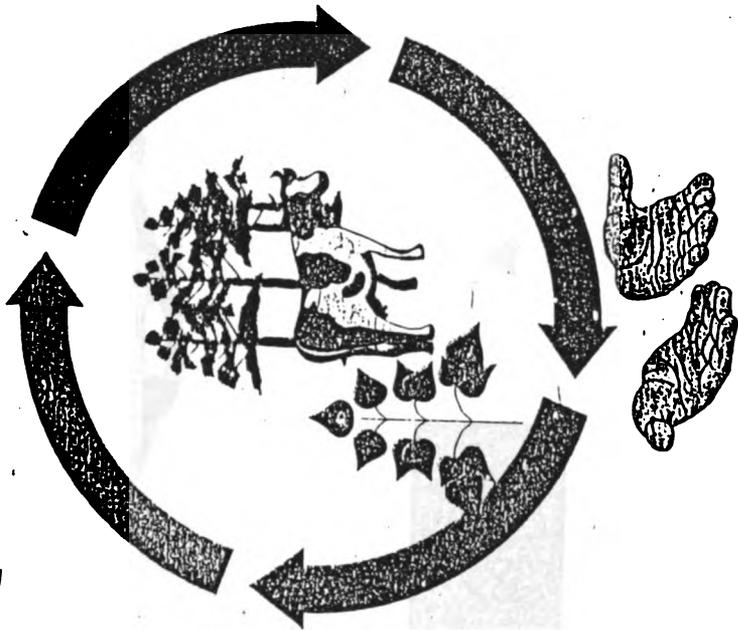
PRINCIPIOS Y VALORES

- ▲ Creemos en la igualdad de oportunidades en el ámbito institucional, en relación a la comunidad en general y con nuestros usuarios en particular.
- ▲ Creemos que con la participación e interacción de todos los actores en el proceso de producción y desarrollo de tecnología, se garantizan mejores resultados.
- ▲ Creemos que el trabajo con vocación de servicio contribuirá a la autosuficiencia de los productores, propiciando al mismo tiempo la seguridad alimentaria de la sociedad y la preservación de los recursos naturales.
- ▲ Afirmamos que la consulta, la coordinación, la cooperación, la unidad y el trabajo en equipo favorecen la planificación, la toma de decisiones y fortalecen la institución.
- ▲ Creemos que la autodeterminación institucional en la toma de decisiones contribuye a un mejor desempeño.
- ▲ Creemos que la superación constante del personal, a través de la capacitación, además de su dedicación y compromiso, generará un desempeño eficiente.
- ▲ Afirmamos que una actitud de iniciativa propia y la autoevaluación contribuyen a una mayor competitividad y eficiencia.
- ▲ Creemos que la lealtad a la institución, la honestidad en todas nuestras acciones y el respeto a los demás, deben primar sobre las ambiciones particulares.
- ▲ Creemos que la autocrítica y el reconocimiento del error son indispensables en la búsqueda y aplicación de la verdad.
- ▲ Afirmamos que la calidad y la eficiencia en el desempeño individual y colectivo son atributos reconocidos y apreciados.

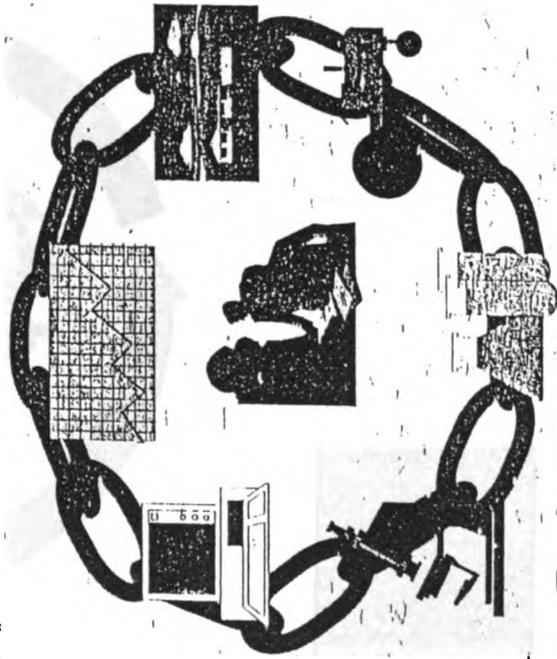
MISIÓN



▲ Contribuir al desarrollo sostenible con tecnología agropecuaria y forestal.



DEFINICIÓN DE CONCEPTOS



▲ **Un conjunto de capacidades, conocimientos, métodos y recursos articulados para lograr un objetivo determinado.**

La
sostenibilidad
en el concepto de
desarrollo
sostenible se
refiere a:

- ▲ Mantenerse en el tiempo.
- ▲ Usar y manejar los recursos naturales en forma racional.
- ▲ Tener una baja dependencia de factores externos.
- ▲ Aplicar la equidad.
- ▲ Adoptar opciones de desarrollo que sean:
 - ▷ *Económicamente rentables.*
 - ▷ *Ecológicamente viables.*
 - ▷ *Social y jurídicamente aceptables.*
- ▲ Mantener el equilibrio de los factores intervinientes en el proceso.

Nuestra base
conceptual de
desarrollo:

- ▲ La unidad debe ser un medio y un fin indispensable del desarrollo.
- ▲ El apoyo externo debe considerar las necesidades reales y expresadas de las comunidades.
- ▲ Los proyectos de desarrollo deben:
 - ▷ Nacer de la iniciativa local y con la participación de las bases.
 - ▷ Diseñarse tomando en cuenta la cultura local.
 - ▷ Considerar la participación de la mujer.
 - ▷ Atender de forma integral al hombre (material, intelectual, emocional y espiritualmente).

- ▲ El desarrollo se refiere al ser humano que es el objeto y sujeto del mismo.
- ▲ El desarrollo es un proceso de aprendizaje cuyo producto fundamental es el conocimiento colectivo utilizado en bien de la comunidad.
- ▲ El propósito del desarrollo es mejorar la calidad de la vida basada en las necesidades humanas (de acuerdo con la definición de Manfred Max Neef)*.
- ▲ El desarrollo debe potenciar a la sociedad en el ámbito de la ciencia, el arte y la filosofía.
- ▲ La educación es uno de los principales factores del desarrollo.

*Max Neef declara que el número de necesidades del ser humano es finita y no varía en distintas culturas, sin embargo, los satisfactores pueden variar. Las 10 necesidades que identifica son:

- Subsistencia
- Protección
- Afecto
- Entendimiento
- Participación
- Ocio
- Creación
- Identidad
- Libertad
- Trascendencia



*Estrategias y
Líneas de
Acción*

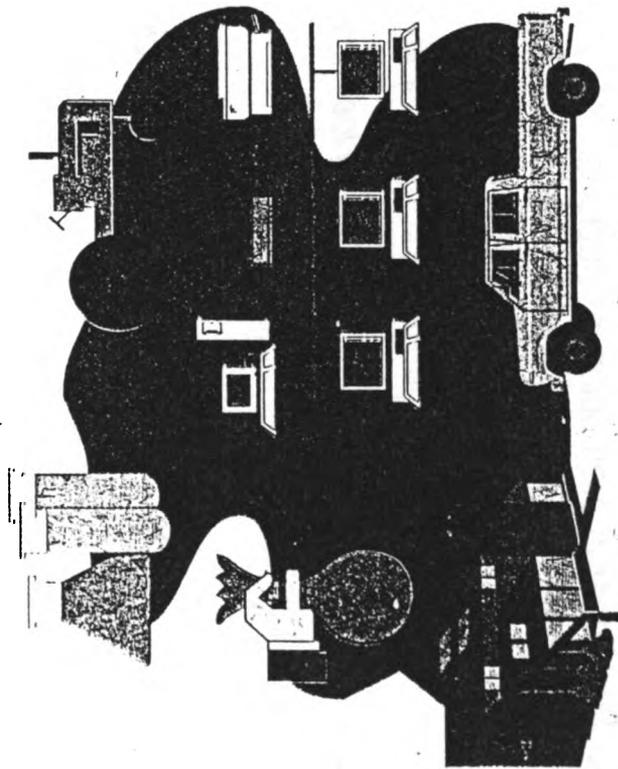
Estrategia 1: FORTALECER LA CAPACIDAD DE GESTIÓN

- ▲ Definir roles y funciones.
- ▲ Consolidar la estructura matricial.
- ▲ Capacitar los recursos humanos:
 - ▷ *Desarrollar un plan de capacitación que posibilite implementar el plan estratégico.*
- ▲ Fortalecer la comunicación y coordinación interna.
- ▲ Consolidar la estabilidad funcionaria:
 - ▷ *Mejorar los salarios.*
 - ▷ *Establecer mecanismos de motivación (política de recursos humanos, dotar de áreas de esparcimiento, etc.).*
- ▲ Mejorar la seguridad social en especial en provincias.
- ▲ Desarrollar el enfoque de administración estratégica:
 - ▷ *Implementar un sistema de planificación, seguimiento y evaluación.*
 - ▷ *Mejorar el sistema de computación y adecuar los equipos.*
 - ▷ *Implementar un sistema de costeo.*
 - ▷ *Desarrollar la visión empresarial (actitud emprendedora, creativa e innovadora).*
 - ▷ *Crear mecanismos que agilicen los aspectos administrativos y gerenciales.*
- ▲ Fortalecer el departamento de recursos humanos.

Estrategia II: POTENCIAR LA ECONOMÍA INSTITUCIONAL

- ▲ *Sistematizar la búsqueda y captación de fondos.*
- ▲ *Incrementar la generación de recursos propios.*
 - ▷ *Ofrecer servicios y productos de calidad.*
 - ▷ *Identificar la demanda de nuevos productos y servicios rentables.*
- ▲ *Promover alianzas estratégicas con otras instituciones.*
 - ▷ *Con municipios.*
 - ▷ *Con prefectura y subprefecturas.*
 - ▷ *Con organizaciones de productores.*
 - ▷ *Con organizaciones nacionales e internacionales.*
- ▷ *Incrementar los fondos de fideicomiso.*
- ▷ *Elaborar proyectos competitivos de investigación y transferencia de tecnología.*
- ▷ *Planificar la captación de fondos de subsectores.*

Estrategia III: MODERNIZAR LOS RECURSOS FÍSICOS



- ▲ Captar fondos para infraestructura.
- ▲ Construir instalaciones adecuadas para las oficinas y ambientes de trabajo a nivel central y regional.
- ▲ Dotar de equipos e instrumentos necesarios a todas las unidades de trabajo.
- ▲ Implementar un sistema de comunicación (redes).
- ▲ Redistribuir equipos de acuerdo con las necesidades.
- ▲ Reponer y mantener los equipos.

Estrategia IV: POTENCIAR EL PROTAGONISMO INSTITUCIONAL

- ▲ Fortalecer la promoción institucional.
 - ▷ Fortalecer la unidad de promoción.
 - ▷ Promover la formación de una opinión pública favorable a través de los medios de comunicación.
 - ▷ Fomentar la realización y participación en eventos y foros.
 - ▷ Publicar revistas y boletines.
- ▲ Ser proactivos en la orientación de políticas nacionales.
- ▲ Propiciar que todos los funcionarios del CIAT sean protagonistas y agentes de la promoción institucional.
 - ▷ Promover la unidad de enfoques, uniformidad del discurso e integración interna.
- ▲ Fortalecer el marketing institucional.

Estrategia V: OPTIMIZAR EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

- ▲ Consolidar equipos multidisciplinarios según zonas agroecológicas.
- ▲ Institucionalizar un enfoque de investigación y transferencia de tecnología que:
 - ▷ Responda a las demandas de los diferentes eslabones de la cadena productiva.
 - ▷ Posibilite el mantenimiento y la conservación del medio ambiente.
 - ▷ Sea participativo, integrador y proactivo.
 - ▷ Vele por el interés público.
 - ▷ Documente y difunda metodologías que respondan a los requerimientos de los programas.
- ▲ Documentar y publicar sistemáticamente resultados de los trabajos.
- ▲ Definir marcos referenciales orientadores hacia el logro de una producción sostenible.
- ▲ Racionalizar el uso de los recursos de acuerdo con las fuentes de financiamiento.

Estrategia VI: CAPTAR TECNOLOGÍA GENERADA EN OTROS CENTROS DE INVESTIGACIÓN

- ▲ Promover el intercambio científico con otros centros de investigación y comisiones científicas. ▲ Mantenerse a la par de los cambios tecnológicos en comunicación.
- ▷ Establecer convenios principalmente con centros de similares condiciones a nuestro medio. ▲ Incrementar información y bibliografía especializada.
- ▷ Participar en redes regionales de investigación y transferencia de tecnología. ▲ Promover la suscripción de convenios con cancillerías y embajadas.
- ▷ Organizar congresos, seminarios, talleres, etc.

PRESENTACION DEL SEÑOR VICTOR VILLEGAS
Especialista de FAO / UNDCP

RESULTADOS DEL PROYECTO AGROFORESTAL

CONSULTORIAS:

Manejo y Explotación del Cultivo de Goma (Hevea brasiliensis) en el Trópico de Cochabamba

Diagnóstico de las plantaciones, ampliación de cultivos y sus proyecciones de mercado

Clasificación y Plan de Uso Mayor de Suelos para la Zona Colonizada del TIPNIS

Una clasificación de suelos por el Sistema FCC para el área colonizada del TIPNIS

Organización de Asociaciones Campesinas Madereras Auto-sostenibles en el Area del Trópico de Cochabamba

Una propuesta basada en el aprovechamiento sostenible de los Recursos Forestales mediante la ejecución de Planes de Manejo Participativos

ESTUDIOS DE MERCADO

Un aprovechamiento de los Recursos No Maderables y Productos secundarios:

- ❖ **Flores Exóticas y Follajes en el Trópico de Cochabamba,**
- ❖ **Apicultura**

TRABAJOS DE INVESTIGACION EN COORDINACION
CON LA ETSFOR – UMSS

GESTION 1996

- **Evaluación de Plantaciones Forestales en las 7 Microregiones del T.C.**

GESTION 1998

- **Tratamientos Silviculturales en Parcelas de la Subregión VI y II**
- **Evaluación de Regeneración Natural de Bosques Secundarios en la Subregión I y IV.**
- **Evaluación de Plantaciones Forestales en la Microregión II.**

OTROS TRABAJOS (CATIE Y EARTH)

- **Evaluación de Regeneración Natural de Bosques Primarios**
- **Establecimiento de Especies Forestales en Potreros ya Establecidos**

La Investigación Agropecuaria en el Programa de Desarrollo Alternativo

Etapa I – Contexto político

La investigación agropecuaria en el Chapare debe ubicarse dentro del Objetivo Global del Desarrollo Alternativo priorizando temas y actividades mediante un proceso participativo y la "transferencia" de los resultados de investigación y con un énfasis en la sostenibilidad de las tecnologías propuestas. Esto requiere entonces una clara definición de las características de los clientes, ámbito agroecológico y socioeconómico, y de las prioridades mediante un proceso participativo.

Etapa II - Definiciones/Diagnósticos

a. Definición de clientes.

- agricultores de escasos recursos de producción (mayoría)
- agricultores empresariales (Asociaciones-grupo creciente)
- empresas (grupo pequeño pero importante)
- Gobierno y la cooperación internacional)

b. Definición de las características agroecológicas de la zona

c. Definición de las características socioeconómicas de cada cliente

d. Definición de problemas y prioridades de cada cliente

Experiencia de la investigación agropecuaria en el Chapare

- enfoque agrocéntrico a pesar de las características agroecológicas del sector donde no se ha priorizado la agroforestería y forestería.
- enfoque en pocos cultivos a pesar las características socioeconómicas de la mayoría de los productores de la zona.
- enfoque casi exclusivo en los mercados de hoy;
- enfoque en “cultivos” en lugar de “sistemas”
- enfoque en la producción de material vegetal y manejo de cultivos sin considerar las otras etapas en la cadena de producción .

recursos → pre-producción → producción → pos-cosecha → empaque → transporte → comercialización.

RECOMENDACIONES

LLEVAR A CABO LO MAS ANTES POSIBLE UN DIAGNOSTICO DE LAS NECESIDADES, PROBLEMAS, Y PRIORIDADES DE CADA GRUPO DE CLIENTES RESPECTO A LA INVESTIGACION AGROPECUARIA (AGROFORESTAL)

EL PROGRAMA DE INVESTIGACION DEBE SERVIR A TODO EL PROGRAMA DE DESARROLLO ALTERNATIVO .

AMPLIAR EL NUMERO DE "CULTIVOS" DANDO MAYOR IMPORTANCIA A LOS ANUALES, OTROS PERENNES CON PERSPECTIVAS AL FUTURO, COBERTURAS LEGUMINOSAS, ESPECIES FORRAJERAS Y FORESTALES

PROMOVER INVESTIGACIONES EN LA PRODUCCION DE ESTOS "CULTIVOS" DENTRO EL CONTEXTO DE SISTEMAS Y LA DIVERSIFICACION DE LA PRODUCCION A NIVEL DE FINCA. POR LO MENOS SE DEBERA ESTUDIAR LOS COMPONENTES DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUCCION.

PARA OTROS PERENNES, POR LO MENOS MANTENER UNA COLECCIÓN DE GERMOPLASMA ADECUADO PARA EL FUTURO

EN EL CAMPO FORESTAL – AGROFORESTAL, VALIDAR SISTEMAS DE MANEJO Y PRODUCCION PROMETEDORES DE OTRAS REGIONES TROPICALES Y AL MINIMO ESTABLECER PARCELAS PERMANENTES DE PRODUCCION EN BOSQUES NATURALES (PRIMARIOS Y SECUNDARIOS) Y PLANTACIONES EXPERIMENTALES DE ESPECIES FORESTALES (NATIVAS Y EXOTICAS)

AMPLIAR EL AMBITO DE INVESTIGACIONES PARA INCLUIR TECNOLOGIAS Y PROCESOS APROPIADOS A LO LARGO DE LA CADENA DE PRODUCCION – POS-COSECHA, EMPAQUE, PRE-BENEFICIADO

DAR MAYOR ENFASIS A LOS “SERVICIOS”
TRANVERSALES: SUELOS Y MIP;

EL PROGRAMA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA (AGROFORESTAL) DEBE TOMAR EN CUENTA PRACTICAS Y TECNOLOGIAS PARA FACILITAR LA APLICACIÓN DE LA LEY FORESTAL Y INRA Y SU REGLAMENTO – ¿COMO REDUCIR LA TASA DE DESMOTES? ¿CÓMO MANTENER LAS SERVIDUMBRES ECOLOGICAS A NIVEL DE FINCA? ¿CÓMO REHABILITAR LOS SUELOS ALTAMENTE DEGRADADOS POR LA COCA O EROSION?

INCENTIVAR A LOS INVESTIGADORES Y PUBLICAR LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS EN PUBLICACIONES RECONOCIDAS A NIVEL REGIONAL Y MUNIDAL. DOCUMENTAR EN LAS BIBLIOTECAS.

PRESENTACION DEL SEÑOR RICHARD W. FISHER
Especialista de USAID BOLIVIA

**APOYO TECNICO, INSTITUCIONAL Y FINANCIERO
DE USAID/BOLIVIA
A LA INVESTIGACION APLICADA
EN EL DESARROLLO ALTERNATIVO
1984 - 1998**

IBTA/CHAPARE

A: 1984 - 1992

	DOLARES AMERICANOS (\$ US)		
	CONTRA- PARTE	FONDOS USAID	TOTAL
ESTUDIOS, ENTRENAMIENTO, COMUNICACIONES...	\$410,026	731,495	1,141,521
CONSTRUCCION, EQUIPO, OPERACIONES...	1,256,832	5,475,705	6,732,537
TOTAL	1,666,858	6,207,200	7,874,058
CUENTA ESPECIAL (DIRECTA)		6,648,439	6,648,439
GRAN TOTAL	\$1,666,858	\$12,855,639	\$14,522,497

B: 1992 - 1997

	CONTRA- PARTE	FONDOS USAID	TOTAL
ESTUDIOS, ENTRENAMIENTO, COMUNICACIONES...	\$848,681	3,865,825	4,714,506
CONSTRUCCION, EQUIPO, OPERACIONES...	353,008	5,570,457	5,923,465
TOTAL	1,201,689	9,436,282	10,637,971
CUENTA ESPECIAL (DIRECTA)		5,311,578	5,311,578
GRAN TOTAL	\$1,201,689	\$14,747,860	\$15,949,549

C: 1984 - 1997

GRAN TOTAL	\$2,868,547	\$27,603,499	\$30,472,046
-------------------	--------------------	---------------------	---------------------

CONSULTORIAS, ESTUDIOS,
INVESTIGACION APLICADA, ETC...
REALIZADA POR EL DAI
DURANTE LA VIDA DE CORDEP
(1991 - 1998)

AÑO	NUMERO DE ESTUDIOS
1991	18
1992	5
1993	54
1994	19
1995	9
1996	3
1997	6
1998	2
1991-98	61
TOTAL	177

CONSULTORIAS, ESTUDIOS,
INVESTIGACION APLICADA, ETC...
REALIZADA POR EL DAI
DURANTE LA VIDA DE CORDEP
(1991 - 1998)

CULTIVO O TEMA	NÚMERO
AGROFORESTERIA	1
AJO	7
ARROZ	2
BANANO Y PLATANO	16
BIOTECNOLOGIA	2
CEBOLLA	1
CITRICOS	1
CULTIVOS	1
CHIRIMOYA	1
CHOCLO	1
DESARROLLO ALTERNATIVO	5
DESARROLLO RURAL	15
DURAZNO	3
ENCUESTA AGROPECUARIA	7
FERTILIZACION	9
FREJOL	2
FRIJOL	1
FRUTILLA	2
GANADERIA, PASTOS...	7
HELICONIAS	1
IBTA	1
INFORMACION - SISTEMAS	1
INFRAESTRUCTURA VIAL	21
LIMON	1
MANI	1
MARACUYA	4
MEDIOAMBIENTE	8
MERCADEO	2
MIP	10
NARANJA	1
PALMITO	4
PAPAYA	1
PIMIENTA	2
PIÑA	10
PLATANO DE FREIR	1
POMELO	1
QUINOA	3
SUELOS Y RIEGO	18
TE	1
YUCA	1
TOTAL	177

**APOYO TÉCNICO, INSTITUCIONAL Y FINANCIERO
DE USAID/BOLIVIA
A LA INVESTIGACIÓN APLICADA
EN EL DESARROLLO ALTERNATIVO
1984 - 1998**

EN PRODUCCION DE CULTIVOS

REPRODUCCION, LABORATORIO DE BIOTECNOLOGIA, VIVEROS, COMPRA NACIONAL, TRATAMIENTO DE SUBSTRATO, CONTROL NO-QUIMICO DE PLAGAS, MONITOREO, CONTROL DE MALEZAS,	CULTIVO DE TEJIDO, POR GERMINACION, IMPORTACION, HUERTOS MADRES, CONTROL QUIMICO DE PLAGAS, MIP, FERTILIZACION, DENSIDADES,
---	--

EN MANEJO POS-COSECHA

CON QUIMICOS CABLE VIAS	CON FRIO (CAMARAS) CENTROS DE ACOPIO
----------------------------	---

EN TRANSPORTE AL MERCADO

CENTROS DE ACOPIO CABLE VIAS	CAMIONES REFRIGERADOS
---------------------------------	-----------------------

EN MERCADEO Y COMERCIALIZACION

ARGENTINA EUROPA, EEUU FRESCO, DESHIDRATADO, CONCENTRADO, PROCESADO.....	CHILE MERCADO INTERNO NACIONAL
--	-----------------------------------

EN ADMINISTRACION DEL PROYECTO

COMITE EJECUTIVO ---	COMITE DE IMPLEMENTACION
CN SOT	EQUIPO DE RESULTADOS
GRUPO DE COORDINACION INTERINSTITUCIONAL	
DELEGACION DE AUTORIDAD	

EN MANEJO FINANCIERO

DELEGACION

EN TOMA DE DECISIONES

COMITE EJECUTIVO -	COMITE DE IMPLEMENTACION
CN SOT	USAID Y GOB

EN DIFUSION DE RESULTADOS

PRENSA RADIO	TELEVISION (LA OTRA CARA...) AFICHES, CARTULINAS...
-----------------	--

EN COMUNICACION Y ACESO A INFORMACION

E-MAIL E INTERNET	TELEFONO, FAX...
-------------------	------------------

**APOYO TÉCNICO, INSTITUCIONAL Y FINANCIERO
DE USAID/BOLIVIA
A LA INVESTIGACION APLICADA
EN EL DESARROLLO ALTERNATIVO
1984 - 1998**

INVESTIGAR

NUEVAS VARIEDADES

NUEVOS CULTIVOS

NUEVOS TECNICAS DE PRODUCCION

USO RACIONAL DE PLAGUICIDAS

NUEVAS TECNICAS DEL MERCADEO

NUEVOS METODOS DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS

AGRO-FORESTERIA

NUEVOS MERCADOS

NUEVOS PRESENTACIONES DEL PRODUCTO FINAL

TECNICAS DE EXTENSION Y CAPACITACION.

COMUNICACION Y DIFUSION

EFICACIA DE EXTENSION Y CAPACITACION

APRENDIZAJE Y ADOPCION DE NUEVA TECNOLOGIA

**APOYO TECNICO, INSTITUCIONAL Y FINANCIERO
DE USAID/BOLIVIA
A LA INVESTIGACION APLICADA
EN EL DESARROLLO ALTERNATIVO
1984 - 1998**

**FACTORES CLAVES EN EL APOYO
A LA INVESTIGACION EN EL DESARROLLO ALTERNATIVO**

- A:** INSTALACIONES, INFRAESTRUCTURA, EQUIPO,.....
EDIFICIOS
COMODIDAD DE TRABAJAR (AIRE CONDICIONADO, VENTILADORES, BUENA ILUMINACION, BUENAS SILLAS Y ESCRITORIOS,...)
EQUIPO MODERNO Y ADECUADO A LA INVESTIGACION (LABORATORIO, CAMPO)
REACTIVOS Y ACESORIOS
LIBROS, REVISTAS ACTUALIZADOS
TELEFONO, FAX,
INTERNET, CORREO ELECTRONICO
COMPUTADORAS, IMPRESORAS,
- B:** PERSONAL PROFESIONAL Y DE APOYO
BIEN ENTRENADO Y CAPACITADO
CONOCIMIENTOS ACTUALIZADOS
MENTE ABIERTO, IMPARCIAL, EQUITATIVO, OBJETIVO, DESPRENDIDO, SIN INTERESES PERSONALES, LIBRE DE CORRUPCION, VERACES, HUMILDES, TRANSPARENTE, DISCIPLINADOS,
AL SERVICIO DEL SECTOR PRODUCTIVO DEL CHAPARE, ENTREGADO, HUMILDE, NINGUN SENTIMIENTO DE SUPERIORIDAD A LOS PRODUCTORES,
RESPECTO, HONOR, DIGNIDAD, VERACIDAD, EXCELENCIA, CONFIANZA
- C:** BENEFICIARIOS, PRODUCTORES, EXPORTADORES, AGRO-INDUSTRIA...
COMPROMETIDOS CON LA INVESTIGACION,
APORTANDO A LA INVESTIGACION (ESPECIE, EFECTIVO, TIEMPO..)
INVOLUCRADOS DESDE EL DISEÑO HASTA EL ANALISIS Y EVALUACION FINAL
CO-PARTICIPES EN LA INVESTIGACION
INVESTIGADORES POR SIS MISMOS
- D.** FINANCIAMIENTO
USAID
OTROS DONANTES
GOBIERNO BOLIVIANO
SECTOR PRIVADO QUE SE BENEFICIA DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION
ASOCIACIONES, COOPERATIVAS, SINDICATOS, CENTRALES, FEDERACIONES...
COMPRADORES, EXPORTADORAS, AGRO-INDUSTRIA

**APOYO TÉCNICO, INSTITUCIONAL Y FINANCIERO
DE USAID/BOLIVIA
A LA INVESTIGACION APLICADA
EN EL DESARROLLO ALTERNATIVO
1984 - 1998**

**FACTORES CLAVES EN EL APOYO
A LA INVESTIGACION EN EL DESARROLLO ALTERNATIVO**

POLITICAS Y APOYO GUBERNAMENTAL

INCENTIVOS A INSUMOS Y EQUIPO MIP, MENOS TOXICOS...
EXONERACION DE IMPUESTOS
APOYO A SANIDAD VEGETAL Y CUARENTENA VEGETAL/ANIMAL
APLICACION DE LAS LEYES EXISTENTES
DIVERSIDAD DE ENFOQUES Y NO ENFASIS EN UNA SOLA COSA
DIVERSIFICACION DE CULTIVOS, MERCADOS,....

FINANCIAMIENTO ADECUADO Y SOSTENIDO

FUENTES EXTERNOS (USAID...) (OTROS DONANTES)
FUENTES INTERNOS
--GUBERNAMENTAL (NACIONAL, DEPARTAMENTAL...)
-EN ESPECIE, EN EFECTIVO
--SECTOR PRIVADO / PRINCIPALES BENEFICIARIOS
-EN ESPECIE, EN EFECTIVO

DELEGACION DE AUTORIDAD Y SEMI-AUTONOMIA

DECENTRALIZACION
TOMA DE DECISIONES SIN INJERENCIA NI INTERFERENCIA DE ARRIBA

INVESTIGACION PARTICIPATIVA ARRIBA Y ABAJO

DISEÑO DE PROYECTOS A BASE DE LA CONSULTA CON TODOS LOS INVOLUCRADOS E INTERESADOS Y POSIBLES BENEFICIARIOS
A BASE DE LA REALIDAD DEL CAMPO, PROBLEMAS REALES Y SENTIDOS
TOMAR EN CUENTA LOS FINANCIADORES Y LOS BENEFICIARIOS DE LA INVESTIGACION

LIBRE ACESO A INFORMACION ACTUALIZADA

ACESO A INTERNET ("BIBLIOTECA ELECTRONICA")
ACESO AL USO DE CORREO ELECTRONICO PARA COMUNICARSE CON COLEGAS Y PROFESIONALES EN TODO EL MUNDO
ACESO A PUBLICACIONES RECIENTES, REVISTAS PROFESIONALES...
BIBLIOTECA ACTUALIZADA

**APOYO TECNICO, INSTITUCIONAL Y FINANCIERO
DE USAID/BOLIVIA
A LA INVESTIGACION APLICADA
EN EL DESARROLLO ALTERNATIVO
1984 - 1998**

**FACTORES CLAVES EN EL APOYO
A LA INVESTIGACION EN EL DESARROLLO ALTERNATIVO**

**LA INVESTIGACION DEBE RENDIR CUENTAS Y PRODUCIR RESULTADOS
Y SE DEBE MEDIR APRENDIZAJE Y ADOPCION DE NUEVA TECNOLOGIA**

ORIENTADA A SOLUCIONAR PROBLEMAS ACTUALES DE LOS PRODUCTORES

**ORIENTADA A DISEÑAR PROYECTOS DE INVESTIGACION APLICADA EN CONSULTA CON LOS
QUIENES SUFREN POR ESTOS PROBLEMAS**

**EVALUAR Y MEDIR EL PROGRAMA DE INVESTIGACION Y A CADA INVESTIGADOR POR LOS
RESULTADOS QUE OBTENGAN, LAS SOLUCIONES QUE PROPONGAN Y VALIDEN Y QUE
FUNCIONEN EN RESOLVER EN UNA MANERA EFICAZ Y ECONOMICO LOS PROBLEMAS DE LOS
PRODUCTORES**

**EVALUAR EL PROGRAMA POR APRENDIZAJE Y ADOPCION DE NUEVA TECNOLOGIA
AGROPECUARIA DE LOS PRODUCTORES**

**EVALUAR EL PROGRAMA POR MEDIR CAMBIOS EN LA PRODUCCION AGRICOLA:
RENDIMIENTOS (MAYORES), INGRESOS NETOS (MAS), COSTOS DE PRODUCCION (MENOS),
IMPACTO EN EL MEDIOAMBIENTE (POSITIVO), RECHAZO O PERDIDAS (MENOS), CALIDAD DE
PRODUCTO FINAL (MEJOR)**

PRESENTACION DEL SEÑOR CARLOS ROCA
Director de Equipo IP – MASRENA/GTZ

**EXPERIENCIAS DE LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACION
PARA EL DESARROLLO ALTERNATIVO.**

**LA EXPERIENCIA EN ICHILO-SARA DEL
DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ**

La Experiencia de apoyo a la investigación desarrollada en las provincias Ichilo y Sara, se enmarca en el proceso de planificación de esta microrregión, encarado por el Programa de Desarrollo de las Provincias Ichilo y Sara (PRODISA), el mismo que ha sido ejecutado por la Prefectura del Departamento con el apoyo de la Cooperación Alemana a través de la Consultora Alemana Instituto de Planificación de Proyectos (I.P.).

Durante la primera fase del PRODISA (Junio 92-Julio 94), se formuló el Plan de Desarrollo Decenal para las Provincias, el mismo que consta de 5 Programas:

FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN POBLACIONAL

FORTALECIMIENTO MUNICIPAL

MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

**Sub Programa Infraestructura Social
Subprograma Servicios Sociales**

PROGRAMA FORTALECIMIENTO SECTORES PRODUCTIVOS

**Subprograma Producción Agropecuaria Sostenible
Subprograma Areas de Amortiguamiento
Subprograma Aprovechamiento Forestal Sostenible
Subprograma Empresas Forestales Comunes**

PROGRAMA AREA PROTEGIDA

SUBPROGRAMA PRODUCCION AGROPECUARIA SOSTENIBLE

Los componentes del Subprograma contemplados en el Plan Estratégico son:

- **Investigación agropecuaria**
- **Asistencia Técnica a la Producción**
- **Pago de incentivos**
- **Apoyo crediticio**
- **Asistencia técnica en procesamiento de materia prima**
- **Asistencia técnica en comercialización**

Siendo el rol de PRODISA, promover y apoyar la ejecución del Plan Estratégico, se procedió a formular convenios interinstitucionales para apoyar los distintos componentes de los 5 Programas mencionados.

Específicamente para apoyar el desarrollo del Subprograma de Producción Agropecuaria Sostenible, se suscribió un convenio entre PRODISA y el Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT), el mismo que se amplió posteriormente con la red de Organizaciones No Gubernamentales con presencia en la microrregión.

El CIAT contaba desde 1988 en la Provincia Ichilo con tres Centros Regionales de Investigación, en los Municipios de Yapacaní, San Carlos y Buena Vista, en los cuales se venían desarrollando un conjunto de trabajos de investigación tanto en cultivos anuales, frutales, pasturas así como la identificación de coberturas verdes tanto arbustivas como rastreras. Asimismo el CIAT había iniciado el año 1992 con un programa de validación de sistemas productivos en 7 fincas de productores.

Se identificó como uno de los problemas principales en la región la excesiva dependencia de los productores del cultivo del arroz como monocultura, relacionado con el sistema de corte y quema. Este sistema de producción por un lado afectaba la economía de los productores, por estar dependientes de un solo rubro con bajos niveles de producción y productividad y precios bajos y por otro afectaba a los recursos forestales de la zona, destruidos anualmente por el sistema de corte y quema.

Se vió por necesario en este sentido encarar un programa de investigación y promoción productiva para identificar alternativas de producción que permitan a los agricultores disminuir su dependencia con el cultivo del arroz y que a su vez contribuyan a estabilizar a los productores en sus parcelas ya deforestadas.

En base a las experiencias existentes y los objetivos planteados, en el marco del convenio interinstitucional mencionado, se decidió encarar un Proyecto de Investigación Adaptativa, orientado al establecimiento de parcelas de validación en fincas de productores, que cubrían cuatro áreas productivas:

Agroecosistemas con cultivos perennes (Cítricos, Piña, Macadamia, Tembe + Cobertura de Leguminosas)

Agroecosistemas con cultivos temporales (Arroz, Frejol, Maiz + Rotación o Sucesión de Leguminosas)

Agroecosistemas con pastizales (Gramíneas + Asociación o Sucesión de Leguminosas)

Agroecosistemas agroforestales (Pasturas de corte + Especies forestales y enriquecimiento de barbechos con frutales)

El equipo técnico del PRODISA durante el año 1993, con el asesoramiento del CIAT, encaró el establecimiento de 50 parcelas de validación conjuntamente con 50 productores.

El año siguiente por condiciones establecidas en la Ley de Participación Popular, el equipo Técnico de PRODISA es traspasado al CIAT, continuando el seguimiento de las parcelas.

Asimismo se incorpora en el Proyecto el Instituto de Recursos Naturales de Inglaterra (NRI). Ello fortalece técnicamente el proyecto y se decide ampliar el número de parcelas de validación, para lo cual se involucra 5 ONGs de la microrregión y al Proyecto de Consolidación de Pequeños Agricultores (Ejecutado con financiamiento del FIDA).

Dadas las limitaciones financieras de las ONGs, el PRODISA otorgó apoyo financiero a las mismas para que incrementen su personal técnico en 7 funcionarios. Asimismo PRODISA apoyó financieramente para la adquisición de semillas, plantines y otros insumos para las parcelas de validación. De esta manera, en la gestión 94/95 se llegó a contar con 158 parcelas de validación, las que luego se ampliaron hasta contar en 1997 con 210 parcelas.

Por limitaciones presupuestarias, se vió por necesario limitar el seguimiento de las parcelas, diferenciándose por ello 73 parcelas que recibieron un seguimiento "intensivo", por parte de los profesionales del CIAT, en tanto que el resto quedaron como parcelas demostrativas, supervisadas por los técnicos de las ONGs.

En Junio de 1997, concluyó el PRODISA y por tanto el apoyo financiero a las ONGs, las mismas que no han podido continuar con el seguimiento de las parcelas, recayendo toda la labor en el CIAT. A partir de 1998, el personal del CIAT en las Provincias ha disminuído sustancialmente (De 13 funcionarios a 5) por lo que el seguimiento no cubre las necesidades del Proyecto.

Existiendo en todo caso algunas experiencias productivas promisorias, se ha elaborado un nuevo proyecto, el mismo que ha sido presentado al Gobierno Belga, que permitirá llevar a niveles comerciales los modelos productivos más exitosos.

7. Anexo

7.1 Programa Desarrollado

Fecha: 18 y 19 de agosto de 1998
Lugar: Villa Tunari, Hotel "Los Tucanes" - Chapare, Cochabamba, Bolivia.

Día 18

8:00 Salida a Cochabamba.
11:00 Llegada al Chapare y acomodación en Hotel "Los Tucanes".
13:00 Almuerzo.
14:30 Salida a la Estación Experimental "La Jota" y visita a sus instalaciones.
18:00 Retorno al Hotel "Los Tucanes".
20:00 Inauguración del Evento.
Oswaldo Antezana, Ministro de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de Bolivia.
20:30 Cocktail Buffet en el Hotel "Los Tucanes".
Ofrecido por el Ministro de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de Bolivia.

Día 19

8:30 Inscripción e Inauguración.
9:00 La Investigación Agraria y la Transferencia de Tecnología en Bolivia.
Gonzalo Romero, Director General de Desarrollo Tecnológico, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de Bolivia.
9:45 Experiencias y necesidades de tecnología agraria para Bolivia.
José Decker, Vice Ministro de Desarrollo Alternativo de Bolivia.
10:15 Café.
10:30 Situación y Experiencias del Proyecto IICA-GTZ "Orientación de la Investigación Agraria hacia el Desarrollo Alternativo".
Jutta Krause, Coordinadora del Proyecto IICA-GTZ.
11:00 Estado de la Investigación Agraria para el Desarrollo Alternativo en Bolivia: Un Análisis Comparativo con Colombia y el Perú.
Juan Chávez, Consultor del Proyecto IICA-GTZ.
11:30 Discusión.
12:00 Panel: Capacidades y Limitaciones de las IIA's en Apoyo al Desarrollo Alternativo.
Moderadora: *Jutta Krause, Coordinadora del Proyecto IICA-GTZ.*

Experiencia de las Universidades.

Efraín Suárez, Jefe del Dpto. de RR.NN. y Desarrollo Sostenible de la Universidad de San Simón, Cochabamba.

Experiencia de los Institutos Nacionales de Investigación.

Severo España, Director del IBTA-Chapare.

Carlos Roca, AP Proyecto MASRENA.

Benjamín Carreño, Centro de Investigación Agrícola Tropical, Santa Cruz (CIAT)

Fidel Hoyos, Centro de Investigación Agrícola Tropical, Santa Cruz (CIAT).

13:00 Discusión.

13:30 Almuerzo.

15:00 Panel : Experiencias de los Proyectos de Desarrollo Alternativo de la Cooperación Internacional.

Moderador : *Juan Chávez, Consultor del Proyecto IICA-GTZ.*

Experiencia de FAO/UNDCP.

Víctor Villegas, Proyecto Agroforestería FAO/UNDCP.

"Enfoque de USAID, como Organismo Cooperante, en el apoyo técnico-financiero al desarrollo agrícola y específicamente a la investigación Agraria en el Area del programa de Desarrollo Alternativo en Bolivia".

Richard W. Fisher, Coordinador Regional, Oficina Antinarcóticos, Div. Desarrollo Alternativo, USAID/B Cochabamba.

Experiencia del Proyecto Plan del Trópico de la GTZ.

Jorge Gutiérrez

16:00 Discusión.

16:30 Conclusiones y Recomendaciones.

17:00 Clausura.

7.2 Lista de Participantes

Nombre	Institución	Teléfono
Aldunate Jorge	DAI-CORDEP	Tf. 2-52096
Antezana Juan	PDTC	Tf. 240700
Bilbao Muñoz Edgar	PRODEVAT	Tf. 286267 (Cbba)
Cadei Giuseppe	Proyecto Unión Europea. Desarrollo Alternativo Chapare	Tf. 042-46514
Carreño Benjamín	CIAT	Tf. 343668
Carrquiry Miguel	IICA Bolivia	Tf. 02-352086
Chávez Juan F.	Proyecto IICA-GTZ	Tf. 1-4210174
Decker José	Vice Ministro de D.A.	Tf.2-78745
España Severo	IBTA Chapare	Tf. 55279, 50729
Faiss Frank	IP GTZ Plan del Trópico	Tf. 04-249260 Ipcbb@pino.cbb.entelnet.bo
Ferrufino Armando	Proyecto Unión Europea	Tf. 042-46514
Fisher Richard	USAID	Tf. 591-4233992 (Cbba)
Guevara Javier	DIRECO	Tf. 288357
Guidi Figueroa José	Plan del Trópico – IP/GTZ	Tf. 240700
Gutiérrez Jorge	PDTC – Plan del Trópico	Tf. 240700 - 245005
Hoyos Fidel	CIAT	Tf. 368590
Jaldin Enrique	PDAR	Tf. 233090
Johnson James	PRODEVAT	Tf. 286267 (Cbba)
Krause Jutta	Coordinadora Proyecto IICA- GTZ	Tf. 1-4210174
Loayza Rómulo	PDTE, Plan del Trópico	Tf. 240700
Roca Carlos	IP-MASRENA	Tf. 03-328382
Rossi Alberico	Proyecto Unión Europea. Desarrollo Alternativo Chapare	Tf. 042-46514
Sánchez Daniel	IBTA Chapare	Tf. 55273, 0411-4317
Sarabia Blanco Carlos	PDAR	Tf. 591-4-232090
Suárez Efraín	UMSS	Tf. 53284
Torrice Rosario	FCAP, UMSS	Tf. 53284
Villegas Víctor	Proyecto Agroforestería – FAO	Tf. 241533
Zárate Arancibia Ariel	Plan del Trópico	Tf. 240700



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

IICA-CIDIA
BIBLIOTECA
Bogotá - Colombia

