

IICA-CIDIA  
Centro Interamericano de  
Documentación e  
Información Agrícola

0 6 AEO 1992

IICA — CIDIA

Handwritten text in a rectangular box, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is faint and difficult to decipher but appears to contain several lines of characters.

Handwritten text on the right side of the page, possibly a signature or a date, appearing as dark ink on the aged paper.

Handwritten text on the right side of the page, appearing as dark ink on the aged paper.

Handwritten text on the right side of the page, appearing as dark ink on the aged paper.

Biblioteca

IICA

Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola  
1992  
IICA - CIDIA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

IICA

MARCO ORIENTADOR

INSTITUCIONAL PARA EL

INSTITUTO BOLIVIANO

DE TECNOLOGIA

AGROPECUARIA

IBTA

La Paz, diciembre 1989

1101  
D10  
Q7

3000 5897

00000034

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA**

**IICA**

//  
**MARCO ORIENTADOR INSTITUCIONAL  
PARA EL  
INSTITUTO BOLIVIANO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA  
IBTA**

✓  
**Benjamin Quijandria  
Consultor**

**Informe de Consultoria del IICA  
en Apoyo al Instituto Boliviano  
de Tecnologia Agropecuaria-IBTA  
Diciembre, 1989**

**La Paz, Bolivia**



## INDICE

	<u>Página</u>
I. ANTECEDENTES	1
II. EL CONTEXTO NACIONAL	2
2.1 División Política	2
2.2 Zonas Geográficas y Agro-ecológicas	2
2.3 Aspectos Demográficos y Socio-Económicos	4
2.4 Uso Actual y Potencial de Suelos	7
2.5 Breve Análisis de la Economía Nacional	10
2.6 Participación del Sector en la Evolución del PBI	12
2.7 Nuevas Políticas Gubernamentales para el Sector	14
III. EL CONTEXTO SECTORIAL	17
3.1 Características Generales de la Producción Agropecuaria por Regiones	17
3.2 Tenencia de Tierras	22
3.2 Evolución de la Producción Agropecuaria Nacional	24
3.3 Evolución de las Exportaciones Agropecuarias	29
3.4 El Crédito en el Sector Productivo por Regiones y Departamentos	31
3.5 Estructura y Funciones del Sector Público	35
3.6 El Sector Privado: Gremios y ONGs	34
3.7 Organismos Regionales: Corporaciones Departamentales	35
IV. EL IBTA	37
4.1 Origen y Evolución Histórica	37
4.2 Diagnóstico de la Situación Actual	38
4.3 Potencialidades y Limitantes	40



<b>V.</b>	<b>IBTA: NUEVO PERFIL INSTITUCIONAL</b>	<b>42</b>
	5.1 Justificación y Objetivos	42
	5.2 El Entorno	43
	5.3 Población Objetivo	45
	5.4 Investigación/Transferencia Tecnológica	47
	5.5 Organización Nacional y Regional	49
	- Programas Nacionales	50
	- Programas Regionales/Sistemas de Producción	55
	5.6 Estructura Funcional y Operativa	58
	5.7 Requerimientos Operativos	63
	5.8 Plan Estratégico y Plan Operativo	71
	5.9 Integración Regional y del Sector Privado:	72
	5.10 Nuevo Perfil Institucional	73
<b>VI.</b>	<b>PROYECCION INSTITUCIONAL</b>	<b>75</b>
	6.1 Evaluaciones de Impacto de la Investigación y Extensión	75
	6.2 Creación y Consolidación de Imagen Institucional	77
	6.3 Consolidación de Relaciones con Organismos Internacionales de Investigación y Cooperación Técnica	79
	6.4 Consolidación de Relaciones con Instituciones Nacionales de Investigación: Redes Regionales, PROCIs, etc	80
	6.5 Preparación de Programas de Inversión para Organismos Financieros Internacionales	81
<b>VII.</b>	<b>ACCIONES DE SEGUIMIENTO Y CONTINUIDAD</b>	<b>82</b>
<b>VIII.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA</b>	<b>85</b>



## I. ANTECEDENTES

En agosto de 1989, luego de las elecciones del mismo año, el Dr. Armando Cardoso es nombrado Director del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria-IBTA, organismo responsable de la investigación y extensión agropecuaria en el país. El análisis de la situación institucional realizado por la nueva dirección, sumado al diagnóstico y evaluación hecho por una Misión de ISNAR entre mayo y junio del mismo año, presentaban una situación de marcado deterioro en la estructura operativa y técnica en el instituto.

Si bien el gobierno pasado consideró una reestructuración institucional del sistema nacional de investigación y extensión agropecuaria, en la que se planteaba la casi desaparición del IBTA y la departamentalización de la investigación; el nuevo gobierno consideró necesario su reflotamiento y adecuación a las nuevas políticas de desarrollo agropecuario, en donde la transformación técnica del agro juega un rol prioritario.

Con el objeto de lograr apoyo en la definición de un nuevo perfil institucional para el IBTA, la Dirección solicita la cooperación del IICA. Con este objetivo, el Dr. Enrique Alarcón realiza una visita de trabajo, en la que se plantean y definen las estrategias de apoyo y fortalecimiento institucional del IICA al IBTA. En el marco de dichas estrategias, entre el 14 de noviembre y el 12 de diciembre, el consultor del IICA, Dr. Benjamín Quijandria, realiza una visita de trabajo con el objeto de apoyar a la definición de un marco orientador institucional. El presente informe de consultoría es el resultado del trabajo realizado en este período y recoge el consenso de las opiniones del personal directivo del IBTA y del consultor.

Durante el mismo período de trabajo, misiones de ISNAR, representada por el Dr. Rubén Echeverría y de FAO/Banco Mundial, conformada por los Drs. Michel Simeon, Jorge Hintze y Francisco Reifschneider, coinciden en el IBTA con el objeto de dar apoyo institucional y de identificar opciones de apoyo financiero por parte del Banco Mundial. El Capítulo V. del presente informe, referido al nuevo perfil institucional del IBTA, refleja el consenso de opiniones de los grupos de trabajo, así como un ayuda memoria elaborado conjuntamente y presentado al MACA e IBTA y que se acompaña como anexo.

El consultor agradece el apoyo recibido por el personal directivo y técnico del IBTA en la persona del Dr. Armando Cardoso, así como al Dr. Benjamín Jara, Representante del IICA en Bolivia, y al personal técnico y administrativo de la representación, y el apoyo recibido por el Lic. Eduardo Alfaro, consultor nacional del IICA.



## II. EL CONTEXTO NACIONAL

### 2.1 División Política

La República de Bolivia se ubica en la parte central de América del Sur y está situada entre los paralelos  $9^{\circ}38'$  y  $22^{\circ}53'$  de latitud sur y entre los meridianos  $57^{\circ}25'$  y  $69^{\circ}38'$  de longitud oeste. La superficie total del país es de 1'098,581 km<sup>2</sup>.

Políticamente, se divide en nueve departamentos, los que a su vez se dividen en provincias (108) y en cantones (1,352). Dentro de los cantones se pueden presentar divisiones menores como: vice-cantones, comunidades, estancias, pueblo y localidad.

### 2.2 Zonas Geográficas y Agro-ecológicas

Bolivia ha sido tradicionalmente dividida en tres regiones geográficas: altiplano, valles y llanos. Sobre un área total de 1'098,581 km<sup>2</sup> de extensión total del país, el altiplano abarca 305,791 km<sup>2</sup>, representando el 28% del territorio nacional. Los valles poseen una extensión de 144,778 km<sup>2</sup> y los llanos de 648,012 km<sup>2</sup>, representando el 13 y el 59%, respectivamente, de la superficie nacional.

El altiplano comprende la meseta alta de la Cordillera de los Andes, la Cordillera Oriental sobre los 3,000 msnm y toda la Cordillera Occidental. Abarca una gran parte del área de los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí. En esta región se asientan 3'191,300 habitantes, los que representan el 50% de la población nacional, siendo ésta la zona más poblada del país.

La región de los valles comprende a las estribaciones andinas de la Cordillera Oriental, los yungas, la zona sub-andina y el llamado pié de monte entre los 500 y 3,000 msnm. Esta región está distribuida entre los departamentos de La Paz, Potosí y Santa Cruz, pero cubre la mayor parte del territorio de los departamentos de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija. La población de la región alcanzó 1'717,400 habitantes o el 27% del total nacional.

La región tropical de Bolivia se ubica sobre los llanos, comprendiendo las estribaciones finales de la cordillera



debajo de los 500 msnm, en la zona oriental del país. Los llanos comprenden la casi totalidad de los departamentos de Pando y Beni, gran parte de Santa Cruz y entre el 20 y 30% de La Paz y Cochabamba. Tiene una población de 1'463,000 habitantes (23% del total nacional), siendo la región menos poblada del país.

El uso actual de los suelos por regiones geográficas se presenta en el Cuadro 2.2.1. La mayor concentración de tierras en cultivo de ubica sobre la región del altiplano, con mas del 55% del total cultivado nacional. La región de los llanos es la tiene las áreas mas extensas de bosques (75%) y de tierras con pastos y arbustos (55%), constituyéndose como la de mayor potencial para la expansión de la agricultura, ganadería y silvicultura.

Por su naturaleza topográfica y climática, en el altiplano se ubican casi la totalidad de las tierras eriazas del país (Ver Cuadro 2.2.1)

Cuadro 2.2.1

**USO ACTUAL DE LOS SUELOS POR REGIONES GEOGRAFICAS**  
(en km<sup>2</sup>)

REGIONES	CATEGORIA DE USO				
	Pastos y/o Arbustos	Bosques	Bajo Cultivos	Tierras Eriazas	Otros
Altiplano y Cordillera	93,037	2,620	15,030	125,504	10,063
Valles	59,205	103,612	5,384	---	119
Llanos	186,065	458,452	8,380	597	30,513
<b>TOTAL</b>	<b>338,307</b>	<b>564,684</b>	<b>28,794</b>	<b>126,101</b>	<b>40,695</b>

Fuente: Modificado de Montes de Oca, 1989.

Las tres regiones en las que se divide Bolivia encierran 43 ecosistemas o zonas de vida, debido principalmente a la ubicación latitudinal del país y a su perfil topográfico y altitudinal. La primera gran clasificación comprende a las



regiones: tropical (4.7% del área nacional), sub-tropical (51%) y templada (44.3%). Dentro de éstas se distribuyen nueve sub-regiones basadas en combinaciones de latitud y altitud (MACA. 1975. Mapa Ecológico de Bolivia).

Una segunda división de las subregiones en base a los criterios de Holdridge, (1967), dá origen a 43 zonas de vida (Unzueta. 1975. Mapa Ecológico de Bolivia: Memoria Explicativa. MACA). Esta gran diversidad, genera por lo menos seis zonas agroecológicas mayores, en las que se presentan una gran variabilidad en tipos de cultivos, explotaciones pecuarias y sistemas de producción, propios de cada zona.

Este hecho, que por un lado puede representar una ventaja relativa al país en términos de la cantidad y diversidad de productos agropecuarios que podrían generarse; es al mismo tiempo un factor limitante de los sistemas de generación y transferencia tecnológica, los que deben enfrentar a una cartera sumamente amplia de cultivos, crianzas y sistemas de producción en cada zona, departamento, región o sub-región del país. Esto requeriría de una gran inversión en infraestructura y personal técnico especializado para cada condición productiva nacional, incrementando los costos de generación y transferencia tecnológica.

El IBTA, en su proceso de definición de perfil institucional, deberá tomar en cuenta, como uno de los principales factores en la definición de su organización, estructura y programas, la diversidad ecológica presente en el país, priorizando cuidadosamente regiones, zonas agroecológicas, cultivos, crianzas y sistemas de producción, en los que concentrara sus esfuerzos y sus limitados recursos financieros.

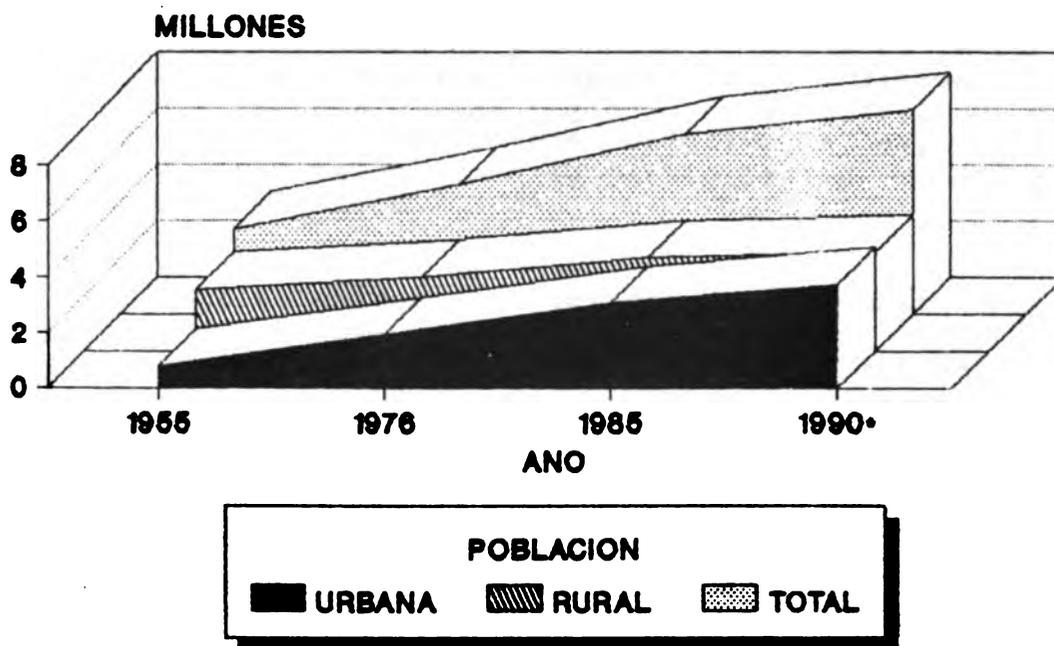
### 2.3 Aspectos Demográficos y Socio-Económicos

El censo de población de 1976 dió como resultado una población total estimada en 4'613,486 habitantes. A 1987, se había calculado un crecimiento poblacional del orden del 47%, estimandose la población total de Bolivia para ese año en 7.4 millones de habitantes. La evolución histórica de la población de 1950 a 1990 se presenta en el Gráfico 2.3.1. Al igual que muchos países en vías de desarrollo, la evolución de la población muestra una tasa de crecimiento mas acelerada para las poblaciones urbanas, en contraste con el crecimiento de las poblaciones rurales. En 1950, el 74% de la población se ubicaba en áreas rurales y el 26% en áreas urbanas. Para 1987, las proyecciones intercensales indicaban que el 51% de

*aprox. 50-1.*

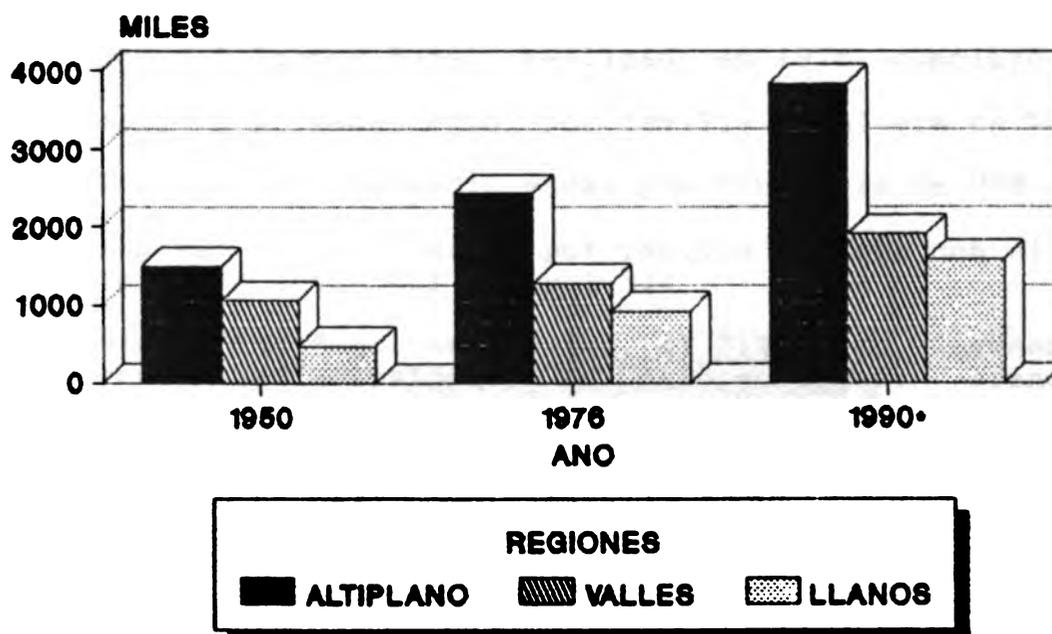


Grafico 2.3.1  
**EVOLUCION DE LA POBLACION EN BOLIVIA**  
 (en millones de habitantes)



• Estimado  
 Fuente: Montes de Oca, 1989

Grafico 2.3.2  
**EVOLUCION DE LA POBLACION POR REGIONES**  
 (en miles de habitantes)



• Estimado  
 Fuente: Montes de Oca, 1989



la población se ubicaba en el campo, mientras que el 41% lo hacía en la zonas urbanas (Gráfico 2.3.1).

La mayor concentración de población se ubica en la región del altiplano (53%), seguida de valles (26%) y llanos (21%); es sin embargo en esta última región y en el altiplano, donde se observa el mayor crecimiento relativo, a expensas de la región de valles en donde su participación relativa viene disminuyendo (Gráfico 2.3.2).

La mayor población por departamentos se concentra en La Paz, seguido de Santa Cruz, Cochabamba y Potosí. Los departamentos de menor densidad poblacional son Tarija, Beni y Pando.

La tasa de crecimiento entre 1980 y 1985 fué calculada en 2.69%, la cual se estima que incrementará a 2.9% hacia el año 2,000. La tasa de fecundidad a nivel nacional fué de 6.50, pero fué de 5.18 para la población urbana y 7.55 para la rural. La expectativa de vida, para este periodo fué de 52.60 años, siendo mas alta para las mujeres (55.03 años), pero menor para las poblaciones rurales (46.31 años). El índice de masculinidad fue de 97.10. La población analfabeta nacional ha sido estimada en 30%, siendo mas alta a nivel rural (41.3%).

El 46% de la Población Económicamente Activa-PEA está dedicado a la agricultura, caza, silvicultura y pesca, siendo el grupo ocupacional de mayor importancia en el país. Sin embargo se cuenta con limitada información actualizada sobre los niveles y fuentes de ingreso de este sector tan importante de la población. La Encuesta Socio-Económica Nacional del Sector Rural, realizada en 1978, concluyó que:

- El ingreso promedio anual por familia rural era de US\$ 418
- El ingreso neto promedio anual por finca era de US\$ 418
- El ingreso promedio anual por familia variaba con el tamaño de la finca entre US\$ 108 y 1,314
- De todas las familias rurales, el 31% de su ingreso neto provenía de actividades no agropecuarias, siendo la proporción mayor en fincas menores de 2 ha. Se presentó una marcada diferenciación en la proporción de ingreso no agropecuario, según departamentos. En Oruro y Potosí entre el 49 y 56% del ingreso familiar provenía de labores no agropecuarias (probablemente relacionado con la actividad minera), mientras que en Cochabamba éste ingreso alcanzaba entre 7 y 14% del total.



Estas cifras indican claramente que una gran parte de la población rural trabaja pequeñas parcelas, pero solo como actividad complementaria, al trabajo no agropecuario, el que proporciona la mayor parte del ingreso familiar.

Al proponer el IBTA un nuevo perfil institucional, deberá definir con claridad a su población objetivo, debiendo en este proceso analizar cuidadosamente las características socio-económicas de los productores, su ubicación geográfico-departamental y su capacidad de respuesta al cambio tecnológico. Se debe, además, identificar a los factores exógenos al proceso productivo que limitan producción y productividad, (que no son competencia del IBTA, pero que afectarán el resultado de sus acciones), ajustando las políticas tecnológicas institucionales a este contexto, con el objeto de obtener el máximo impacto de los programas de generación y transferencia tecnológica, actividades que constituyen el área de directa competencia institucional.

#### 2.4 Uso Actual y Potencial de Suelos

Del área territorial de Bolivia, la mitad (51.4%) se encuentra actualmente cubierta de bosques naturales de tipo sub-tropical y tropical localizados principalmente en la región de los llanos, constituyendo el principal recurso natural renovable del país (Centro de Desarrollo Forestal, 1989). Las tierras cubiertas con pastos y/o arbustos constituyen la segunda gran categoría de usos actuales del suelo, con un 30.8% del área total. Las tierras con pastos se distribuyen entre las praderas naturales altoandinas y los llanos sub-tropicales del oriente del país. En este medio se asienta la ganadería extensiva, tanto tropical de carne, como altiplánica con camélidos sudamericanos, ovinos y bovinos.

La tercera categoría comprende a las denominadas tierras eriazas, las que abarcan el 11.4% del territorio, y se localizan principalmente en la región del altiplano.

Las tierras bajo cultivo tienen una extensión de 28,794 km<sup>2</sup>, abarcando solo el 2.6% del área del país. Este hecho determina una gran presión sobre el área dedicada a la producción de cultivos alimenticios, la cual debe sostener a una población de más de 7 millones de habitantes, en un área territorial bastante reducida (Cuadro 2.4.1).



## Cuadro 2.4.1

**USO ACTUAL DE LOS SUELOS A NIVEL NACIONAL**  
(en km<sup>2</sup>)

CATEGORIA DE USO	AREA	%
- Tierras con Pastos y/o Arbustos	338,307	30.81
- Tierras con Bosques	564,648	51.40
- Tierras Cultivadas	28,794	2.62
- Tierras Húmedas y/o Anegadas	24,201	2.20
- Cuerpos de Agua	14,197	1.29
- Tierras Eriazas	126,101	11.47
- Nieve y Hielo Permanentes	2,148	0.20
- Areas Urbanizadas	149	0.01

Fuente: Chemonics, (1988), en base a información de ERTS-GEOBOL, (1978) y MACA, (1975)

La consolidación a nivel nacional de las áreas territoriales y su uso actual, esconde marcadas diferencias entre los nueve departamentos en los que se divide el país. El Cuadro 2.4.2 presenta las categorías de uso actual de suelos por departamentos.

Los departamentos de mayores áreas en cultivos son **La Paz** y **Santa Cruz** con el **50** y **24%** del total nacional, respectivamente; el **26%** restante se distribuye casi en forma homogénea entre cinco departamentos, encontrándose las menores áreas de cultivo en Pando y Beni.

Las áreas con pastos/arbustos se localizan principalmente en los llanos sub-tropicales de Santa Cruz y Beni, representando el **50%** de esta categoría de uso, siendo asiento de la ganadería extensiva de carne. En el altiplano, se presentan las praderas naturales altoandinas, localizadas principalmente en los departamentos de Potosí, Oruro y La Paz y en menor grado en Chuquisaca, Cochabamba y Tarija. Estas zonas comprenden el **26%** de esta categoría de uso, y sobre ellas se basan las ganaderías de camélidos, ovinos y bovinos.



## Cuadro 2.4.2

**USO ACTUAL DE LOS SUELOS POR DEPARTAMENTOS**  
(en km<sup>2</sup>)

DEPARTAMENTOS	CATEGORIA DE USO				
	Pastos y/o Arbustos	Bosques	Bajo Cultivos	Tierras Eriazas	Otros
La Paz	33,299	61,381	14,522	18,964	5,819
Oruro	25,391	---	1,093	23,831	3,273
Potosí	36,089	---	1,242	79,393	1,494
Cochabamba	23,431	26,664	1,822	3,136	578
Chuquisaca	32,205	17,798	1,313	180	28
Tarija	9,684	26,464	1,408	---	67
Santa Cruz	85,594	266,478	6,982	582	10,985
Beni	90,477	105,083	189	---	17,815
Pando	2,317	60,816	223	15	636
<b>TOTAL</b>	<b>338,307</b>	<b>564,648</b>	<b>28,794</b>	<b>126,101</b>	<b>40,695</b>

Fuente: Modificado de Montes de Oca, 1989

Los departamentos de Potosí, Oruro y La Paz contienen el más alto porcentaje de tierras eriazas, representando el 97% de esta categoría de uso. Estas tierras se localizan en el altiplano. Las variaciones departamentales indican marcadas diferencias en la ubicación geográfica y agroecológica de las zonas de producción agrícola y ganadera, ligadas además a distintos tipos de cultivos, crianzas y sistemas de producción. Esta situación incrementa la heterogeneidad productiva nacional con una marcada dispersión geográfica.

Con relación al uso potencial de la tierra, existen estimados muy divergentes en cuanto a la dimensión de la frontera agrícola, en especial aquella destinada a cultivos anuales y perennes. Las proyecciones más optimistas las presenta Montes de Oca, (1989), quien estima en 259 mil km<sup>2</sup> el área potencial para incrementar cultivos, basados en el uso de tierras actualmente con pastos y/o arbustos. Esta cifra



representaría un incremento de nueve veces el área agrícola actual. Estimados mas conservadores han sido presentados por Chemonics, (1988), en los que se indica que solo en el departamento de Santa Cruz se ubican 1 millón de ha de suelos de Clases I y II, aptos para agricultura intensiva, los que se encuentran con pastos y/o bosques naturales. Si bien la cifra exacta no esta totalmente definida, es claro, por la información disponible que Bolivia cuenta con una significativa frontera agrícola en la que con facilidad de podría incrementar dos a cuatro veces (siendo conservadores) las áreas en actual uso. Este hecho debe ser tambien considerado en la conceptualización de la estructura funcional y operativa del IBTA.

## 2.5 Breve Análisis de la Economía Nacional

La situación actual de la economía boliviana es consecuencia de los procesos y crisis politicas, económicas y financieras que han afectado al país en las ultimas dos decadas. Durante este periodo, y desde el punto de vista de la evolución macro-económica, se pueden distinguir cinco etapas o fases (Chemonics, 1988):

### a. 1971-1978: Crecimiento Económico

En este periodo, el crecimiento del sector público y las empresas de estado generaron una situación de estabilidad, incrementandose las tasas de empleo de una creciente clase media. La atmósfera fue propicia para incrementar el endeudamiento externo, así como la inversión local e internacional. El sector público efectuó el 75% de las inversiones totales, un incremento de 50% sobre los periodos anteriores, como consecuencia, el déficit del sector público se expandió de Bs/. 296 millones en 1971 a Bs/. 3,313 millones en 1977. Para esta fecha se iniciaba la declinación de la economía boliviana.

### b. 1978-1982: Inestabilidad y Recesión

En este periodo se da una mezcla de inestabilidad política y declinación económica, a los que se suman las consecuencias y efectos de las políticas de expansión estatal desarrolladas anteriormente. Es en éste periodo que ocurre un golpe militar y el posterior retorno al sistema democrático.



c. 1982-1985: Continúa la Crisis

El gobierno en ejercicio se ve limitado a enfrentar la crítica herencia económica de los gobiernos pasados, aún cuando, a través de seis paquetes económicos trata poco exitosamente de estabilizar la economía. La formación de capitales fijos declina en 25%, los servicios de la deuda externa alcanzan al 73% de los montos provenientes de exportaciones, la minería y manufactura declinan 14 y 15%, respectivamente, el PBI declina en 18% y el PBI per cápita se reduce en 26%. En vista de los problemas, se adelantan las elecciones y el país termina este periodo con una tasa de inflación de 20,000%.

d. 1985-1987: Estabilización

A cuatro semanas del inicio del gobierno se introduce un "Nuevo Programa Económico" diseñado para contener la hiperinflación y restablecer los equilibrios de las fuerzas del mercado. Las medidas incluyen una devaluación de 93% de la moneda, determinación de la tasa de cambio por oferta y demanda, eliminación de controles de precios, congelamiento de salarios en el sector público, eliminación de los controles sobre las tasas de interés bancario y descentralización de las empresas públicas. Como consecuencia de estas medidas, la tasa de inflación bajó a 60% en 1984 y a 18% en 1987. Se controló el gasto fiscal, reduciendo el déficit en 50% y finalmente se renegoció, reprogramó y redujo el servicio a la deuda externa.

e. 1987- a la fecha: Reactivación

El éxito del programa de estabilización no debe ser equiparado con un mejoramiento en el crecimiento económico nacional. Entre 1985 y 1986 continuó la declinación del PBI, sin embargo con el control de la inflación y una política fiscal adecuada, las condiciones están presentes para la reactivación económica, algunos de cuyos signos se han percibido en 1988 y 1989.

En la actualidad se mantienen un conjunto de políticas macroeconómicas dirigidas al control de la inflación y al estímulo del crecimiento económico nacional. Entre estas, se incluyen: (a) manejo de tasa única de cambio determinada por oferta y demanda; (b) reducción del déficit fiscal mediante restricción y racionalización del gasto y creación y/o consolidación de diversos tipos de impuestos; (c) política monetaria en la que se libera de controles a los precios y las tasas de interés, con un control estrecho (y reducción)



en la oferta de circulante;(d) impulso a la inversión y al comercio exterior, en especial de productos no tradicionales (principalmente agrícolas); y (e) manejo de la deuda externa.

En forma adicional a la economía formal, en Bolivia convive un fuerte sector de "economía informal", el que genera US\$ 700 millones de PBI. A esto se suma un estimado de US\$ 2,447 millones, provenientes del cultivo y comercio ilegal de la coca. Los montos generados por la economía informal pueden explicar la relativa prosperidad de ciertos sectores de la economía, aun después de varios años de aparente recesión económica. Esta economía (si se exceptúa a la coca) actúa como amortiguador de las presiones y restricciones de una economía en crisis.

Dentro de este marco macro económico se realiza la actividad agropecuaria y estos elementos deben servir de punto de referencia a las políticas, estrategias y acciones institucionales del IBTA, con relación a la generación y transferencia de tecnología adecuada al medio socio-económico imperante, así como sobre las expectativas de impacto sobre la producción agropecuaria.

## 2.6 Participación del Sector en la Evolución del PBI

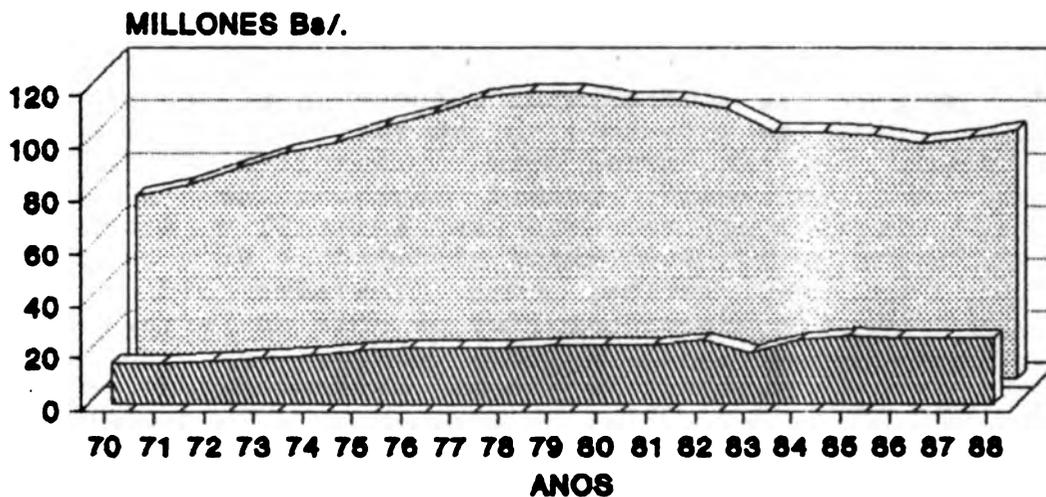
La economía de Bolivia experimentó un periodo de crecimiento sostenido durante la década de los 70', alcanzando su punto máximo entre 1979 y 1980 (Gráfico 2.5.1). La tasa de crecimiento empezó a debilitarse a partir de 1978, entrando en un proceso de declinación en 1982. A partir de esa fecha, el Producto Bruto Interno-PBI declinó hasta 1986, manifestando un ligero repunte en los años 1987 y 1988 (INE, 1989). Algunas de las causas de la declinación son atribuidas a una disminución, en casi 50%, en los precios de estaño y petróleo, ocurrida entre 1985 y 1986. En forma adicional, las duras medidas del programa de estabilización económica ejecutado por el gobierno para reducir la inflación han afectado el comportamiento del PBI.

El Sector Agrícola, con una participación del 22.4%, es el componente de mayor importancia del PBI (Gráfico 2.5.1). Le sigue en importancia el sector vivienda (13.3%), sistema financiero (13.4%), minería (12.8%), comercio (10.7%) e industria de manufacturas (10.8%) (INE, 1989).

Mientras que el volumen de los productos agrícolas se incrementó en la presente década, pasando de 1'281,255 TM en 1980 a 1'512,700 TM en 1986, no ocurrió lo mismo con el

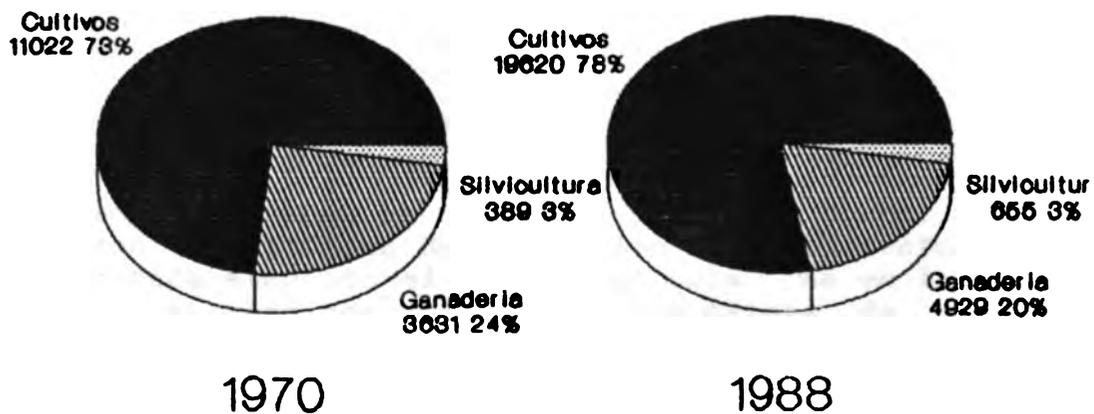


Grafico 2.5.1  
**EVOLUCION DEL PBI AGRICOLA Y TOTAL**  
 (en Bolivianos de 1980)



INE, 1989

Grafico 2.5.2  
**DISTRIBUCION DEL PBI AGROPECUARIO**  
 (en miles de Bolivianos de 1980)



Fuente: INE, 1989



valor de la producción. El PBI Agrícola, convertido a US\$, fué de US\$ 902 millones en 1980, reduciéndose a US\$ 840 millones en 1986 (Chemonics, 1988).

Mientras que la producción incrementó a una tasa de 4.5% para este período, el valor de los productos agropecuarios declinó en US\$ 62 millones. Gran parte de las causas de la reducción en precios, tienen origen en los problemas económicos y fiscales, así como, en las medidas correctivas aplicadas y la turbulencia financiera por la que atravesó el país. Sin embargo, cabe indicar que la producción agropecuaria ha sido lo suficientemente adecuada como para satisfacer la demanda interna, aún cuando se mantienen niveles nutricionales bajos en grandes sectores de la población.

El comportamiento relativo del PBI agrícola, dentro del PBI nacional, ha estado influenciado, en los últimos años por una declinación en el sector minero. Por lo general, en Bolivia, así como en muchos países en vías de desarrollo, al modernizarse la economía, la agricultura muestra tasas de crecimiento menores que el sistema financiero, manufacturas y comercio, a cuando mantenga una alta participación en el PBI. Otro indicador relativo a este tema es el contraste entre la alta concentración de la PEA en el sector agrícola, ocupando al 46% de la fuerza laboral, pero produciendo solo el 22% del PBI nacional.

La contribución relativa de los componentes del PBI agrícola se ha mantenido casi constante entre 1970 y 1988, manteniéndose la alta contribución de los cultivos (78% del PBI Agrícola), sobre la ganadería (20%) y la silvicultura, caza y pesca (3%). Con la abundancia de recursos forestales de que dispone Bolivia, sorprende no solo su baja participación económica, sino también su limitado crecimiento (Gráfico 2.5.2).

## **2.7 Nuevas Políticas Gubernamentales para el Sector**

Historicamente los gobiernos de Bolivia concentraron sus esfuerzos y políticas de desarrollo sobre el sector minero, con limitada atención al sector agrícola. Es en las últimas décadas, y como consecuencia de las caídas de precios de minerales e hidrocarburos, en las que se definen un conjunto de estrategias dirigidas a consolidar y promover al desarrollo agropecuario nacional.



Los primeros esfuerzos de gobiernos pasados hacia la agricultura, se concentraron en la redistribución de tierras, mediante un proceso de reforma agraria y el apoyo a grupos campesinos y pequeños productores. En la década de los 70, la creación del IBTA, marca un hito en el interés gubernamental por promover e impulsar la transformación tecnológica del agro.

Es un hecho indudable, sin embargo, que a pesar de la alta participación de la producción agropecuaria en el PBI nacional, el sector nunca ha mantenido una posición prioritaria en los planes de gobierno, situación que se refleja en las limitadas asignaciones presupuestales y a la falta de políticas específicas en apoyo a la producción. Por el contrario, las políticas macro económicas (tasas de cambio, controles de precios, restricciones en crédito agropecuario, importaciones, etc.) han generado, por mucho tiempo, un desbalance a favor de los sectores urbanos, con tasas de intercambio negativas para los agricultores dedicados a la producción de alimentos. Como consecuencia la contribución de la agricultura al PBI nacional se ha mantenido estática o con muy poco crecimiento en las últimas décadas.

La expansión de la agricultura comercial y de exportación en la región oriental del país y sus resultados en la economía nacional y en la balanza de pagos, ha despertado en los últimos años un interés particular de los gobiernos, los que gradualmente, primero en el discurso y luego en la práctica vienen tratando de consolidar una política sectorial acorde con las potencialidades del país.

Aún cuando no se dispone, a la fecha, de los planes y programas sectoriales oficialmente preparados y publicados por el nuevo gobierno, las principales políticas gubernamentales se dirigen hacia: (a) estímulo al crecimiento de la producción agropecuaria, tanto de consumo interno como de exportación; (b) distribución equitativa de los beneficios del crecimiento; (c) apoyo a los pequeños productores mediante programas de desarrollo rural; (d) rentabilización de la agricultura, en especial la de consumo interno; (e) manejo racional de los recursos naturales renovables y del medio ambiente; (f) incremento de la producción y productividad a través de la tecnificación de la agricultura, mediante la generación y transferencia tecnológica; y (g) participación coordinada del MACA y los organismos públicos descentralizados con los gobiernos e instituciones departamentales en los esfuerzos de desarrollo agropecuario.

Este conjunto de elementos de política pueden permitir, en una primera instancia, la definición de un perfil institucional del IBTA, acorde con los lineamientos y



objetivos del actual gobierno y las necesidades de la agricultura de Bolivia. Conforme se definan y publiquen los elementos de política y acciones sectoriales, se podrán afinar aún mas las estrategias institucionales, consolidando una institución con alto grado de profesionalización al servicio de la agricultura del país.



### III. EL CONTEXTO SECTORIAL

#### Características Generales de la Producción Agropecuaria por Regiones

##### Tipología de Productores

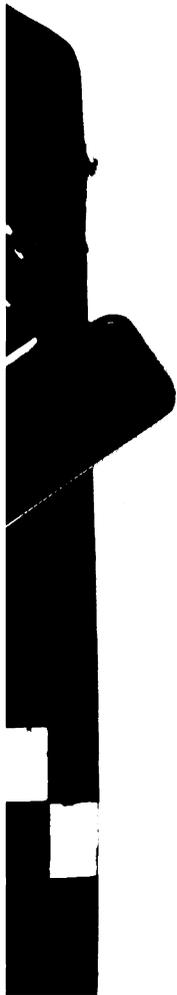
En una clasificación general, la estructura de la producción agropecuaria de Bolivia presenta características dicotómicas. Por un lado, y en base a sus estrategias de vida, producción y reproducción familiar se ubican a los llamados "productores de subsistencia", segmento en el que se incluye al más alto porcentaje de productores y unidades de producción del país. Por otro lado se encuentra los llamados "productores tecnificados, comerciales o modernos", los que si bien abarcan un porcentaje menor en número, son los responsables del mas alto porcentaje del PBI agropecuario y en especial de la agricultura de exportación.

Los "productores de subsistencia" orientan su estrategia de producción en forma primaria hacia la reproducción de la fuerza laboral del hogar rural. Esta producción está sólo parcialmente integrada a la economía nacional, mediante la venta parcial de su producción y a la adquisición de productos complementarios a los de su propia producción agropecuaria. Dentro de éste esquema, el productor hace uso limitado de tecnologías e insumos modernos y crédito, encontrándose fuertemente influenciado por sus patrones y tradiciones culturales y socio-económicas.

Por contraste, los "productores modernos o tecnificados" basan su estrategia de producción en las orientaciones de los mercados de productos de consumo local y/o exportación, aplican tecnología e insumos modernos, utilizan crédito y se encuentran totalmente integrados a la economía nacional.

Esta primera clasificación esconde en su interior sub-grupos o categorías, algunas comunes a todo el país, y otros asociados con las condiciones productivas y los grados de desarrollo relativo presentes en las distintas regiones geográficas, agroecológicas y departamentales. Esto también implica que los universos de productores de subsistencia y modernos no son grupos mutuamente excluyentes, existiendo más bien una gradación de productores que se ubican entre ambas categorías. Esta gradación es más notoria en las zonas cercanas a las grandes poblaciones urbanas y centros de consumo, pero más divergente en las zonas alejadas, en las que sólo la gran producción tecnificada es capaz de manejar

1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900



volunes de transporte a mercados lejanos y en las que la pequeña producción es típicamente de subsistencia.

Dentro de la gran categoría de "subsistencia" se pueden distinguir tres grupos principales: (a) agricultores de transición; (b) agricultores de subsistencia/mercado; y (c) habitantes rurales "no agricultores". La importancia de distinguir claramente entre estos tres grupos reside en la necesidad por parte del IBTA de definir a su grupo objetivo concentrando los esfuerzos de generación y transferencia tecnológica en conjuntos poblacionales capaces de responder a los esfuerzos de cambio y modernización (MACA/JUNAC, 1987). Las principales características de estos grupos son:

**(a) Campesinos en Transición**

Esta categoría incluye a pequeños productores (2 a 10 ha) que colocan más de un 70% de su producción agropecuaria en los mercados, aplican un cierto grado de tecnologías modernas en cultivos selectos, han logrado un nivel de capitalización, algunos tienen acceso a crédito, participan de actividades conexas a la agricultura (intermediación en ventas, transporte, alquiler de yuntas o equipos agrícolas, venta minoritaria, etc.). Por lo general se ubican en zonas con cierto grado de dinamismo económico y se encuentran en un proceso intermedio de evolución hacia la agricultura moderna, buscando por lo general ampliar su base de producción mediante la adquisición de tierras o su arrendamiento por campaña agrícola. Son productores algo más especializados, con una cartera más reducida de cultivos y/o crianzas.

**(b) Campesinos de Subsistencia/Mercado**

En éste grupo de productores se incluye a aquellos en los que la relación autoconsumo/venta varía entre 60/40% y 40/60% de la producción agropecuaria. Aplica algunas tecnologías modernas, su grado de capitalización es bajo, no tiene (o es muy limitado) acceso a crédito, realiza migración estacional para efectuar labores agropecuarias y no agropecuarias, pero entre el 50 y 60% del ingreso familiar proviene de su parcela. Son productores de cartera de cultivos y crianza muy variadas y amplias con poca especialización. Disponen de 2 a 5 ha de terreno agrícola.

**c) ~~campesinos rurales no agrícolas~~**

Con esta categoría se trata de distinguir con claridad al que tal vez sea el segmento más numeroso de la población rural, pero que sin embargo, por el tamaño de sus

1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900  
1901  
1902  
1903  
1904  
1905  
1906  
1907  
1908  
1909  
1910  
1911  
1912  
1913  
1914  
1915  
1916  
1917  
1918  
1919  
1920  
1921  
1922  
1923  
1924  
1925  
1926  
1927  
1928  
1929  
1930  
1931  
1932  
1933  
1934  
1935  
1936  
1937  
1938  
1939  
1940  
1941  
1942  
1943  
1944  
1945  
1946  
1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025

parcelas (menos de 2 ha en zona marginal de altiplano o valle; 10 a 20 ha en los llanos), su localización agroecológica, la distancia a los mercados y la limitación de sus recursos de producción, obtiene menos del 30% del mantenimiento familiar de su parcela. En ésta categoría los productores destinan la casi totalidad de su producción al autoconsumo y dependen de trabajo fuera de su parcela (agropecuario y no agropecuario) para la reproducción familiar (ver Sección 2.3 referida a aspectos socio-económicos de la población rural). Sus limitaciones de recursos productivos y su condición socio-económica los hacen objeto de programas de desarrollo rural o regional, pero no de programas de desarrollo agropecuario, pues las limitaciones exógenas a la tecnología restringen toda capacidad de cambio. Según MACA/JUNAC, (1987), a nivel nacional, éste grupo representaría el 28% de los hogares rurales de Bolivia.

Dentro de este contexto, la selección del "grupo objetivo" del IBTA deberá incluir a un segmento de los pequeños y medianos productores tecnificados, así como a un segmento de los grupos (a) y (b) de la agricultura de subsistencia.

### Características de los Sistemas de Producción

Las características ecológicas de las distintas regiones geográficas de Bolivia determinan patrones, arreglos productivos o sistemas de producción típicos de cada una de ellas. Las zonas de vida menores o micro regiones ecológicas dentro de cada región, producen modificaciones o cambios en los sistemas agropecuarios, así como su manejo por los distintos tipos de productores identificados en el acápite anterior. A continuación se hará una descripción general de los sistemas de producción característicos de cada región geográfica.

#### (a) Altiplano

La ubicación altitudinal del altiplano determina una temperatura promedio bastante baja, con 200 días al año de riesgo de heladas en la zona sur y 100 días en la norte. La precipitación tiene un rango de 300 mm/año en la zona sur a 500 mm/año en la parte norte. La agricultura se da casi en su totalidad al secano, con muy pocas zonas en las que se utilizan sistemas de riego, utilizando aguas de arroyos, ríos o lagunas naturales. Debido a su utilización por siglos, los suelos son muy pobres en nitrógeno, hecho que se refleja en los bajos rendimientos por hectárea de los distintos cultivos de la región. Esta situación obliga a prolongados períodos de



descanso, en los que entre 1/4 a 1/2 de la tierra por año es dejada sin cultivar, en algunos casos por varios años. Esta estrategia, conjuntamente con el pastoreo de ganado sobre el terreno, permite la recuperación de un cierto nivel de fertilidad.

Las condiciones climatico-edáficas han determinado la cartera de cultivos adaptada a la región, en la que se incluye como cultivos mayores (en termino de área cultivada) a la papa y la cebada; y menores a la quinua, habas, avena, hortalizas y alfalfa. Estos cultivos se combinan en sistemas mixtos agrópecuarios con ganado bovino, ovinos, llamas, cerdos y aves.

El sistema de cultivos incluye arreglos y rotaciones en tiempo y espacio, presentandose ciclos de hasta 8 años en los que el terreno en descanso es cultivado uno o dos años (dependiendo de su fertilidad) con papa, para luego sembrar quinua, cebada, habas, cebada y luego descanso por dos a cuatro años. La papa es el cultivo de venta y por lo tanto se le aplican algunas técnicas de fertilización, protección vegetal o semillas mejoradas, mientras que en los otros cultivos para autoconsumo, la inversión es solo semilla propia y mano de obra. En los cultivos menores se encuentran arreglos espaciales como quinua y haba en entre surcos, etc.

La ganadería utiliza las praderas naturales, residuos de cosecha y pastoreo sobre terrenos en descanso. La proporción de ganado en los sistemas depende del acceso a recursos de pastoreo, por lo que en la zona norte de mayor prevalencia de minifundios los sistemas son 70% cultivos y 30% ganadería, mientras que en la zona sur del altiplano son 50/50% cultivos/ganadería.

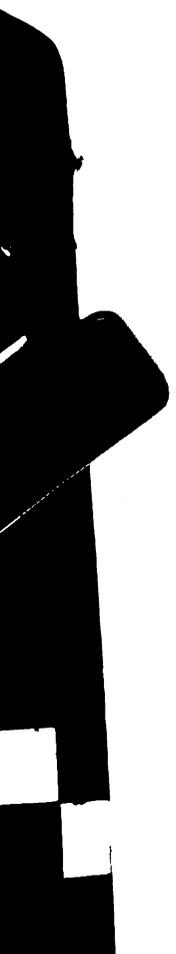
En esta región es que se ubica el mayor número de los productores tradicionales, así como aquellos descritos como "habitantes rurales no agricultores".

## o) Valles/Yungas

En esta región se ubican dos agro-ecosistemas bastante diferenciados y son la sub-región Yungas y los valles templados.

Los yungas es una zona de clima subtropical húmedo localizada en las vertientes orientales de la cordillera cuyos cultivos incluyen frutas y hortalizas.

Faint, illegible text in the top left corner, possibly bleed-through from the reverse side of the page.



y café. Las especies pecuarias incluyen algo de bovinos, cerdos y aves. Como cultivos alimenticios se utiliza la yuca y el banano. La producción se dá en fincas familiares pequeñas y medianas, con una combinación espacial de los cultivos, que en su mayor parte son perennes.

En la región de los valles, se presentan características de clima templado, lo que determina que los principales cultivos sean papa, maíz, cebada, hortalizas y frutas de clima templado tales como manzanas y duraznos. En alguna sub zonas se cultiva la vid en escala comercial para la fabricación de vinos y zingani. En esta región se ubican zonas de producción lechera y avícola tecnificada con medianos y grandes productores.

### (c) Llanos

La región de los llanos presenta zonas ecológicas de subtropical, pero por la influencia de los vientos del sur, ocurren épocas de clima templado. Esta situación permite que se desarrolle vegetación tanto de tipo tropical como templada, así como un rango amplio en el tipo de cultivos presentes. En el departamento de Santa Cruz, el de mayor desarrollo agrícola de la región se produce trigo, maíz, soya, arroz, algodón, caña de azúcar y frutales y cultivos hortícolas de diversos tipos. Existen además extensas zonas de pasturas donde se realiza la crianza de ganado de carne y doble propósito.

En esta región conviven sistemas de producción tecnificados de soya, soya/trigo, algodón, maíz, caña de azúcar, etc., con sistemas de corte/quema del bosque, practicados por pequeños productores y campesinos. En el primer caso, se ubican las empresas y agricultores asentados en grandes propiedades dedicados a cultivos en escala comercial y con alta tecnología orientados tanto a los mercados locales como a los de exportación. En el segundo se realiza una agricultura migratoria que se inicia con el corte y la quema para sembrar maíz, arroz, yuca, etc., por períodos hasta de tres años. Al no realizar un abonamiento sistemático, la tierra pierde su fertilidad, baja la producción y el productor se mueve a otra zona, en donde inicia el mismo proceso.

En los departamentos de Beni y Pando se presenta otro tipo de situación productiva. En el primero se encuentran grandes extensiones de praderas naturales tropicales y zonas de inundación estacional en donde se realiza crianza extensiva de ganado. En esta zona se ubican plantaciones naturales de goma y castañas,

1870  
1871  
1872  
1873  
1874  
1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

realizando los campesinos locales labores de extracción. En las zonas altas del Beni la pequeña producción incluye plantaciones de cacao con cultivos anuales de maíz, arroz y yuca. En ambos departamentos se asientan productores de corte/quema. Esta zona alberga también las más grandes reservas forestales del país, con una producción importante de maderas para los mercados locales y para exportación.

Las características de los sistemas productivos y sus variaciones entre y dentro de las regiones geográficas constituye un elemento que causa gran heterogeneidad en las demandas de tecnología y asistencia técnica. El IBTA deberá concentrar sus recursos en las zonas, cultivos y tipo de productores que ofrezcan las mejores ventajas comparativas en términos de respuestas productivas y altos impactos a la generación y transferencia tecnológica.

### Tenencia de Tierras

La información sobre el tamaño y distribución relativa de las propiedades y unidades de producción agropecuaria en Bolivia, es escasa y se remonta a datos y estimados muy antiguos. El Servicio Nacional de Reforma Agraria publica en 1975 estimados el tamaño de propiedad y su distribución por regiones geográficas (Montes de Oca, 1989). La información actualmente disponible proviene de la Encuesta Nacional Socioeconómica del Sector Agropecuario Boliviano, efectuada en 1978 y cuyos resultados fueron publicados en 1983.

Al igual que muchos países del continente, en la estructura de la tenencia de tierra de Bolivia, predomina la pequeña propiedad y el minifundio. El 76% de las unidades de producción poseen menos de 5 ha, incluyendo un 26% de las propiedades con menos de una ha y 19% con 1 a 2 ha. Este grupo, que constituye el 47% de las propiedades son en su mayoría productores de subsistencia.

La distribución de los tamaños de propiedad por departamentos se presenta en el Cuadro 3.2.2. Tal como se puede apreciar, existe una correlación entre el tamaño de las propiedades y su localización geográfica. En los departamentos localizados en el altiplano y valle, los tamaños de propiedad tienden a ser más pequeños que en aquellos localizados en los llanos. La presencia de grandes explotaciones ganaderas extensivas, así como las dedicadas a los cultivos de exportación incrementan los tamaños promedio de la unidades agropecuarias de los llanos, aún cuando, en estos departamentos conviven conjuntamente la gran, mediana y pequeña propiedad.

1817

Cuadro 3.2.1

DISTRIBUCION DE LA TIERRA POR TAMANO DE PROPIEDAD<sup>1</sup>

Tamaño de Propiedad (ha)	Superficie Total (ha)	%
< 1	108,886	28
1 - 2	71,753	19
2 - 5	110,928	29
5 -10	42,354	11
10 -20	33,448	9
>20	16,257	4

Cuadro 3.2.2

CARACTERISTICAS DE LA TENENCIA DE TIERRAS<sup>1</sup>  
POR DEPARTAMENTO  
(ha)

Departamento	Tamaño Promedio de Propiedad	Número de Hogares Rurales	Superficie Total	% Area bajo Cultivo
La Paz*	4.0	141,105	568,970	40
Cochabamba	3.2	70,238	221,538	59
Chuquisaca	4.1	35,009	142,585	63
Oruro	10.8	28,314	370,170	12
Potosí	3.1	72,602	223,691	45
Tarija	11.8	14,430	170,724	32
Santa Cruz**	19.4	21,889	425,082	19
<b>TOTAL</b>	<b>5.4</b>	<b>383,587</b>	<b>2'122,760</b>	<b>35</b>

\* : Excluye la Provincia de Iturralde

\*\* : Excluye las provincias al este de Rio Grande

Fuente<sup>1</sup> : Chemonics, 1988. En base a información de la Encuesta Socioeconómica del Sector Agropecuario de Bolivia, Documento Analítico No.2. 1978.

1917  
1918  
1919  
1920  
1921  
1922  
1923  
1924  
1925  
1926  
1927  
1928  
1929  
1930  
1931  
1932  
1933  
1934  
1935  
1936  
1937  
1938  
1939  
1940  
1941  
1942  
1943  
1944  
1945  
1946  
1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025

La Encuesta de 1978 no incluyó gran parte de los departamentos de los llanos, pudiendo causar alguna distorsión en la información presentada.

Debe indicarse adicionalmente que el tamaño de propiedad no es sinónimo de tierras bajo cultivo, debido a los ciclos en tiempo de los sistemas de producción, los que incluyen periodos de descanso de los suelos. Esto es muy común en la agricultura del altiplano, en donde los ciclos de rotación de cultivos terminan con tiempos variados de descanso en los que dicha tierra se utiliza para el pastoreo del ganado. También los ciclos de descanso están relacionados con la calidad de los suelos y como consecuencia, las propiedades sobre terrenos mas pobres tendrán, en un tiempo dado, mayor proporción de tierras en descanso. Es decir, que sobre un propiedad relativamente pequeña, el área neta cultivada es aún menor, reduciendo las posibilidades de la familia rural de mejorar sus ingresos agropecuarios. El porcentaje de tierras en uso por departamentos se presenta en el Cuadro 3.2.2.

Con relación a la propiedad de la tierra, 216,924 productores (representando al 56.5% del total), disponían de títulos legales y definitivos de propiedad. Durante el proceso de reforma agraria, se otorgaron títulos de propiedad para un total de 140,939 productores adicionales (36.7% del total). Finalmente, los 6.7% restantes corresponden a otras formas de tenencia o usos de la tierra (arrendatarios, parceleros, etc.). Existen también diferencias departamentales en cuanto a la titulación de la propiedad, variando de 69% de productores legalmente titulados en Cochabamba (el % mas alto), a solo 31% en Oruro (el mas bajo) (Chemonics, 1988).

### **Evolución de la Producción Agropecuaria Nacional**

La evolución de la producción agropecuaria en Bolivia para el periodo 1980 a 1988 ha estado fuertemente influenciada por las variaciones y crisis macro-económicas ocurridas en el país en este espacio de tiempo. Alfaro, (1989), ha realizado un reciente análisis de los efectos de las variaciones en la economía nacional sobre el comportamiento del sector. Igualmente, Chemonics, (1988), analiza estas variaciones pero con información hasta 1986. En el presente acápite solo se presentará un rápido análisis de la evolución del sector, con referencias especiales al rol del IBTA, tanto en aspectos productivos, como regionales de la producción. Este análisis se limita a los principales cultivos, definidos, ya sea en función de su área cultivada, como de su producción y cobertura regional.

1910  
1911  
1912  
1913  
1914  
1915  
1916  
1917  
1918  
1919  
1920  
1921  
1922  
1923  
1924  
1925  
1926  
1927  
1928  
1929  
1930  
1931  
1932  
1933  
1934  
1935  
1936  
1937  
1938  
1939  
1940  
1941  
1942  
1943  
1944  
1945  
1946  
1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025

## Cuadro 3.2.1

## EVOLUCION DE LA PRODUCCION AGRICOLA

1980 - 1988

CTOS	ANOS					
	1980	1982	1984	1986	1987	1988
(1)	168.5	159.3	155.9	144.4	125.0	128.9
(2)	786.6	900.0	722.9	697.0	598.0	598.0
(1)	293.4	285.7	321.5	294.0	280.0	263.9
(2)	383.4	449.6	496.6	457.3	430.0	396.0
(1)	100.4	96.4	94.5	106.3	90.0	90.9
(2)	60.1	66.0	78.5	81.2	65.8	63.8
A	(1) 75.7	84.5	76.5	94.9	63.0	93.2
	(2) 48.6	61.3	61.4	78.1	67.0	65.9
A	(1) 15.6	24.9	38.4	42.8	48.0	50.9
	(2) 8.9	15.7	16.6	20.6	24.0	25.2
(1)	66.1	54.3	113.9	92.2	110.9	108.3
(2)	95.2	86.6	169.9	136.8	130.0	161.1
(1)	14.7	14.9	13.9	15.0	14.0	14.1
(2)	47.6	86.3	77.9	134.6	117.2	171.2
(1)	22.9	23.5	25.1	28.6	28.0	28.9
(2)	20.5	21.2	21.4	23.6	25.2	25.5
LES	(1) 68.9	67.2	78.8	91.3	92.5	94.8
	(2) 554.8	548.6	509.7	622.9	707.9	723.5
BRES	(1) 84.7	83.5	96.6	114.0	107.1	95.8
	(2) 349.8	349.5	280.8	353.0	332.7	340.9
S	(1) 92.2	98.4	79.9	121.9	124.1	117.7
	(2) 613.2	672.8	336.8	440.8	495.6	502.2

Superficie cultivada en miles de has.

Producción total en miles de T.M.

e: Solo Cifras. Nos. 30 y 31. 1989

Faint, illegible text in the top left corner, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

En el Cuadro 3.3.1 se presenta la evolución de las áreas cultivadas y de la producción total para el período 1980 a 1988, en cultivos seleccionados por su importancia nacional y regional. Puede apreciarse que las áreas cultivadas han presentado muy pequeñas variaciones para el período total, sin embargo se presentan variaciones mayores entre años, consecuencia de fenómenos climáticos y de las variaciones en los ciclos de los cultivos del altiplano. En promedio, las áreas de cultivo han variado en -1.0% para éste período (Solo Cifras, 1989), indicando una cierta estabilidad en las superficies utilizadas en los principales cultivos.

Con relación a la producción total por cultivo, se aprecia un crecimiento selectivo en los productos, consecuencia de una mejora en los rendimientos unitarios en algunos de ellos. En el Cuadro 3.3.2 se presentan los rendimientos por unidad de superficie de los principales productos tradicionales y comerciales, para el mismo período. Puede apreciarse que la papa y la quinua presentan una tendencia decreciente en sus rendimientos, con una disminución del -0.7 y -13.3% respectivamente. El salto más espectacular lo dá el cultivo de la soya, con un crecimiento en rendimiento unitario del orden de 56.7% para el período. Siendo éste un cultivo comercial, con alta tecnología, destinado tanto al mercado local, como a la exportación, es explicable este progreso.

Cuadro 3.3.2

**EVOLUCION DEL RENDIMIENTO AGRICOLA  
EN CULTIVOS SELECCIONADOS  
(Tm/Ha)**

PRODUCTOS	ANOS						CRECIMIENTO
	1980	1982	1984	1986	1987	1988	% 1980-1988
PA	4.67	5.65	4.64	4.83	4.78	4.64	-0.7
IZ	1.31	1.57	1.54	1.55	1.54	1.50	14.9
IGO	0.60	0.68	0.83	0.76	0.73	0.70	17.1
BADA	0.64	0.73	0.80	0.82	0.81	0.71	10.2
INUA	0.57	0.63	0.43	0.48	0.50	0.50	-13.3
ROZ	1.44	1.60	1.49	1.48	1.17	1.49	3.4
YA	1.27	1.77	1.64	1.88	1.93	1.98	56.7

fuente: Solo Cifras. Nos. 30 y 31. 1989

Faint, illegible text in the top left corner, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

Por otro lado, los cultivos de trigo, maíz y cebada han presentado tasas de crecimiento de orden de 17.1, 14.9 y 10.2%, respectivamente. Si bien esto representa un avance positivo, las tasa anualizadas son todavía bastante modestas y por debajo de las tasas de crecimiento poblacional.

Así, combinando información de los Cuadros 3.3.1 y 3.3.2 se observa un decrecimiento de -24% en la producción total de papa para el período; un crecimiento modesto en maíz (3.3%) y arroz (6.1%), algo mejor en cebada (35.8%) y muy rápido en soya (259.8%).

Alfaro, (1989) realiza una comparación entre los rendimientos unitarios de productos agrícolas de Bolivia, con países de sud-america, encontrando que mientras en soya y en menor grado maíz, los valores se encuentran en rangos aceptables, en cambio para papa, trigo, arroz y cebada, los valores son los mas bajos de la región, en casi todos los casos.

Esta información constituye un punto de cuidadoso análisis para la definición de objetivos y roles del IBTA. Es indudable que la información presentada implica la necesidad de un fuerte sistema nacional de generación, transferencia y extensión agropecuaria, si se desea incrementar la producción y productividad a nivel nacional, en especial si las acciones se concentran en un conjunto muy seleccionado de productos cuyo impacto, ya sea por área cultivada, número de productores o VBP, pueda representar un rápido y significativo impacto a nivel nacional.

Por razones geográficas y ecológicas, la producción agrícola de Bolivia se concentra en forma distinta entre regiones y departamentos. En el Cuadro 3.3.3 se presenta la distribución porcentual de la producción agrícola por departamentos. Esta información es de particular importancia para la regionalización institucional del IBTA y para la ubicación y selección de estaciones y sub-estaciones experimentales.

La producción de papa se concentra principalmente en Cochabamba, La Paz, Potosí y Santa Cruz; trigo y cebada en Santa Cruz, Cochabamba y Chuquisaca; maíz en Cochabamba, Chuquisaca y Tarija; soya en Santa Cruz; quinua en La Paz y arroz en Cochabamba ( Cuadro 3.3.3).

Con relación a la importancia relativa y evolución de la producción agrícola por departamentos y regiones, Alfaro, (1989), realiza un exhaustivo y detallado análisis, el que constituye un importante elemento para el estudio de la producción agropecuaria regional.

1917  
1918  
1919  
1920  
1921  
1922  
1923  
1924  
1925  
1926  
1927  
1928  
1929  
1930  
1931  
1932  
1933  
1934  
1935  
1936  
1937  
1938  
1939  
1940  
1941  
1942  
1943  
1944  
1945  
1946  
1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025

Cuadro 3.3.3

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRODUCCION  
AGRICOLA POR DEPARTAMENTOS  
1988**

		DEPARTAMENTOS								
IC-	S.CRUZ	CHSCA	CCHBA	ORUR	TARJ	L.PAZ	PTSI	BENI	PANDO	
	18.7	11.6	21.4	5.5	6.0	18.7	18.2	---	---	
	6.0	30.6	23.7	---	20.3	6.0	7.0	3.4	3.4	
)	33.0	23.7	20.4	10.0	8.2	4.1	0.6	---	---	
DA	33.0	23.7	20.5	10.2	8.1	5.0	0.6	---	---	
IA	---	0.3	0.8	31.0	---	43.6	24.4	---	---	
	7.7	4.6	64.6	---	0.2	9.8	---	12.8	4.6	
	91.8	---	---	---	6.2	---	---	2.0	---	

-----  
e: Solo Cifras. Nos. 30 y 31. 1989

En el caso de la producción pecuaria, se presentan dos situaciones divergentes pues mientras las poblaciones y producciones de bovinos y porcinos han crecido en el período 1980 a 1988, las de ovinos, alpacas y llamas han decrecido significativamente. La población de bovinos alcanzó a 4.7 millones de cabezas en 1980, llegando a 5.4 millones en 1988, un crecimiento de 17%. En porcinos, la población creció de 1.6 millones en 1980 a 2.0 millones en 1989, un crecimiento de 25%. En ambas especies, la evolución de la producción y el VBP ha seguido valores similares a los del crecimiento poblacional.

La población ovina nacional se ha reducido de 9.1 millones a 6.5 millones en 1988; la de llamas de 1.9 a 1.5 millones y la de alpacas de 247 a 173 mil; esto representa una disminución del 21, 26 y 42% respectivamente. Esto es particularmente grave en el caso de los camélidos, cuya fibra puede representar un rubro de mucha importancia económica, tanto para los productores, como para el país. La necesidad de generar tecnología para llamas y alpacas es prioritaria, pues al ser especies nativas, existen pocas fuentes alternativas de conocimiento y tecnologías, constituyéndose en una alta prioridad para investigación en el IBTA.

1870  
1871  
1872  
1873  
1874  
1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

## Evolución de las Exportaciones Agropecuarias

tal como se indicó en el Capítulo precedente, Bolivia ha sido un país productor y exportador de minerales e hidrocarburos y un importador neto de productos agropecuarios y manufacturados. En el pasado, estas exportaciones tradicionales permitieron la importación de productos alimenticios, habiendo tenido el país un déficit comercial en productos agropecuarios de US\$ 70 millones en promedio entre 1981 y 1985.

Los montos destinados a las importaciones de productos agropecuarios alcanzaron en promedio US\$ 120 millones al año, lo que ha representado el 18% del total de las importaciones. Los principales productos importados incluyeron trigo y harina de trigo, leche en polvo, aceite y tabaco.

Entre 1981 y 1987 se redujo el valor de las exportaciones tradicionales en un 50%, a raíz de la caída de los precios de estos productos (minerales e hidrocarburos), trayendo como consecuencia un incremento en el déficit comercial, el que alcanzó un promedio de US\$ 100 millones por año entre 1985 y 1988.

Las exportaciones de productos agropecuarios, denominados en las estadísticas oficiales como "no tradicionales" alcanzaron un valor promedio de US\$ 70 millones por año entre 1980 y 1988, sin embargo la tendencia fué totalmente irregular, fluctuando de US\$127 millones en 1980 a US\$ 29 millones en 1984, para recuperarse nuevamente en 1988, alcanzando US\$ 100 millones. Las variaciones de las exportaciones se han debido a los procesos de inestabilidad política y económica por las que pasó el país en este periodo.

Los productos de mayor peso relativo en las exportaciones no tradicionales lo constituyen el café, maderas y soya con 11.8, 21.6 y 15.7% del valor total de las exportaciones (Cuadro 3.3.1). Otros productos de importancia lo constituyen las castañas y el azúcar.

Además de los productos más importantes listados en las estadísticas del INE para 1988 (Cuadro 3.3.1), el rubro Otros productos incluye exportaciones de menor valor y volumen, pero de importancia económica para el futuro de la agricultura. Entre estos se encuentran las flores (81 TM y US\$ 200 mil); quinua (200 TM y US\$ 200 mil); ajo (131 TM y US\$ 60 mil); cacao (369 TM y US\$ 900 mil); fibra de camélidos (255 TM y US\$ 1,900 mil) y frejól (270 TM y US\$ 100 mil) (MACA-Banco Mundial, 1989).

1871  
1872  
1873  
1874  
1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

1871  
1872  
1873  
1874  
1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

## Cuadro 3.3.1

**VOLUMENES Y VALOR DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS  
DE EXPORTACION NO TRADICIONALES**

1988

PRODUCTOS	VOLUMEN (TM)	VALOR (Miles US\$)	%
Ganado Vacuno	800	1,000	1.1
Castañas	2,055	4,700	5.1
Café	8,000	20,300	<del>24.6</del>
Azucar	23,300	5,500	5.9
Caucho	2,283	2,100	2.3
Maderas	38,300	20,100	<del>21.6</del>
Algodón	547	1,100	1.2
Soya	89,500	23,500	<del>25.4</del>
Pieles/Cueros	7,974	14,740	15.7
<b>TOTAL</b>	<b>172,759</b>	<b>93,040</b>	<b>100.0</b>

Fuente: INE, 1989

Al como se ha indicado en acápite anteriores, las condiciones agroecológicas de Bolivia le permitirían promover e incentivar la producción de un conjunto de cultivos con alto potencial de exportación. El Proyecto de Desarrollo Agropecuario (MACA-Banco Mundial, 1989) ha realizado un análisis exhaustivo de la producción agropecuaria del país y de las posibilidades de expandir la producción de productos de exportación o de sustitución de importaciones. Mediante un análisis de los mercados potenciales, las posibilidades de producción, los requerimientos de tecnología y crédito, ha eleccionado a doce productos para exportación y dos para sustitución de importaciones, entre los que se incluyen: castañas, caucho natural, cueros, flores, quinua, ajo, pelo de conejo, cacao, fibra de camélidos, achiote, algodón y rejol para exportación; y cebada maltera y algodón para la industria textil como sustituto de importaciones.

La meta del Proyecto de Desarrollo Agrícola es el incrementar en US\$ 70,210 mil el valor de las exportaciones agropecuarias, beneficiando a una población estimada en 5,000 familias de productores agropecuarios (MACA-Banco Mundial, 1989). Se plantea la activa participación del IBTA en el proceso de investigación y transferencia tecnológica, por lo que los planteamientos y estrategias del Proyecto deberán ser tomadas en consideración de la definición del perfil institucional y de los planes estratégicos a ser elaborados.



#### 4 El Crédito en el Sector Productivo por Regiones y Departamentos

La información proveniente de la Encuesta Nacional Socio-Económica del Sector Rural de 1978, encontró que sólo 7,780 familias dentro del área de la encuesta habían usado crédito en 1978. Esta cantidad representaba sólo el 2% de los productores. Mientras que el sistema formal de crédito se expandió rápidamente entre 1970 y 1980, aproximadamente 6% de los productores agropecuarios recibieron crédito de mercado financiero formal (Chemonics, 1988).

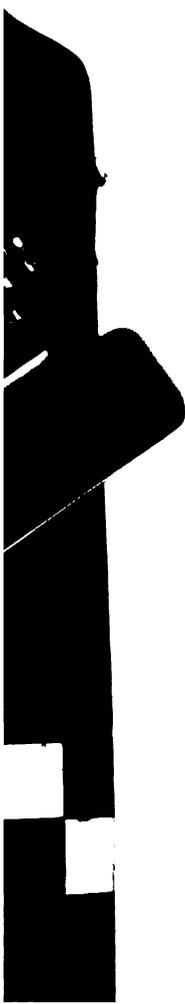
Un alto porcentaje de los productores tradicionales en Bolivia utilizan fuentes informales de crédito (Cuadro 3.4.1). Un 31% de los encuestados recibieron crédito proveniente de prestamistas locales, intermediarios, familiares o amigos. Si bien esta forma de obtener capital, representa un alto costo a los productores por el monto de los intereses cargados, la oportunidad y rapidez de la operación, compensa parcialmente éste inconveniente.

Cuadro 3.4.1

#### FUENTES DE CREDITO PARA LA AGRICULTURA

FUENTES DE CREDITO	No.de Productores que usan Crédito	%
Banco Agricola	3,211	41
Banco del Estado	295	4
Cooperativas/Asociaciones	1,740	22
Prestamistas/Intermediarios	316	4
Amigos/Familia	2,218	29

Fuente: Chemonics, 1988. En base a información de la Encuesta Nacional Socio-Económica, 1978



según las estadísticas del Banco Agrícola de Bolivia (Salinas, 1988), en 1988 se concedieron un total de 4,321 préstamos por un monto total de Bs 26'017,778. De éste total, la mayor concentración de préstamos ocurre en el departamento de Chuquisaca con 1,453 por un monto de Bs 8'097,272. Le siguen en importancia Potosí, Tarija, Santa Cruz y La Paz. La menor concentración de préstamos se da en Pando (Cuadro 3.4.2).

En relación al tipo de usuario, lo que el Banco define como campesinos, son los que tienen el mayor número de créditos otorgados con 3,362 sobre un total de 4,321. Los denominados agricultores ocupan el segundo lugar con 852 préstamos (Cuadro 3.4.2).

Cuadro 3.4.2

**DISTRIBUCION DEPARTAMENTAL DEL NUMERO Y MONTOS DE  
PRESTAMOS CONCEDIDOS POR EL BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA  
1988**

-----							
No. por Tipo de Usuario							
-----							
Depto.	Campe- sinos	Agricul- tores	Agrupaciones	Coops	Sociedades	Total	Monto ( '000 Bs)
-----							
Cruz	95	191	4	-	1	291	2,457.6
Chuquisaca	22	67	3	5	-	97	1,302.3
La Paz	4	107	-	-	-	111	1,849.6
Potosí	104	10	-	-	-	114	472.6
Tarija	258	52	1	-	-	311	1,697.4
Chuquisaca	1,281	117	53	2	-	1,453	8,097.2
La Paz	421	139	1	5	1	567	2,716.7
Santa Cruz	155	21	20	-	1	197	2,179.5
Potosí	1,017	31	-	-	-	1,048	3,650.5
Pando	5	117	9	1	-	132	1,593.9
-----							
	3,362	852	91	13	3	4,321	26,017.7
-----							

fuente: Salinas, 1989

1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

Con relación a las actividades financiadas, el 83% se destinó a préstamos para cultivos y el 17% para ganadería. Dentro del primer grupo, los préstamos para papa representaron el 52% de los montos en préstamos, para maíz 13%, 8% para hortalizas y arroz, respectivamente. Dentro de los préstamos para ganadería, cría de ganado y lechería abarcaron el 44 y 26% de los montos, respectivamente.

Debe destacarse, que aún cuando, el Banco Agrícola de Bolivia es la entidad estatal encargada del financiamiento del sector productivo agrícola, los préstamos otorgados sólo abarcan a un número muy reducido de los agricultores del país, con un total de 4,321 préstamos para una población estimada en más de 380,000 productores. Es de asumir que otras fuentes financieras formales e informales son las que participan mayoritariamente en el proceso de financiamiento de la producción agropecuaria. Adicionalmente, debe asumirse que para ciertos sectores de la producción, la generación por parte de IBTA de paquetes tecnológicos o nuevas alternativas tecnificadas de producción, deberán tener una baja demanda en recursos de capital, ya que la cobertura del crédito, por lo menos el oficial, es bastante restringido.

## 5 Estructura y Funciones del Sector Público

El Sector Público Agropecuario ha presentado en el tiempo un proceso de evolución y cambios, paralelo a los distintos conceptos sobre el desarrollo agrícola vigentes en los distintos gobiernos. Así, el Sector Agrícola ha estado en épocas a cargo de distintos Ministerios, hasta la creación del Ministerio de Agricultura, el que posteriormente desaparece, consolidándose finalmente y hasta la fecha el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios-MACA.

La estructura del MACA esta dividida en una Alta Dirección y Direcciones Generales, con funciones político normativas y de control. Adicionalmente se encuentran los organismos públicos descentralizados y las empresas públicas de servicios, las que tienen a su cargo distintas acciones específicas relacionadas con el desarrollo agropecuario nacional.

En el gobierno pasado, se planteó una reestructuración total del Sector (MACA, 1987), la cual en la actualidad se encuentra bajo revisión, acompañada de un esfuerzo de fortalecimiento institucional en términos de estructuras y funciones con el apoyo de una Misión de la FAO. Se espera

1871  
1872  
1873  
1874  
1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880

1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890

que en los próximos cuatro meses se disponga de una nueva estructura orgánica y funcional, acorde con las políticas de desarrollo agropecuario del actual Gobierno.

## 6 El Sector Privado: Gremios y ONGs

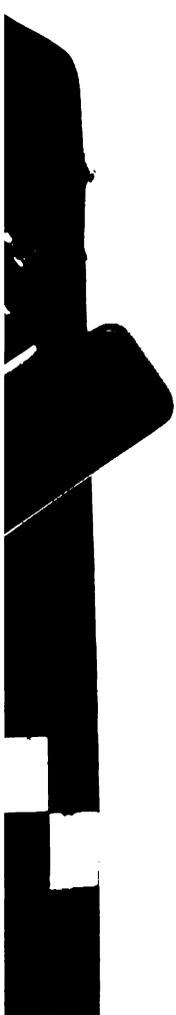
El sector privado participa en la producción agropecuaria de Bolivia en forma corporativa como: gremios campesinos, cámaras de productores, organismos no gubernamentales de desarrollo agrícola y empresas privadas abastecedoras de bienes y servicios para la producción y/o transformación.

Los gremios campesinos han tenido desde su origen una orientación de reivindicación por problemas de tenencia de tierras, condiciones de trabajo, salarios, etc. Por lo general tienen un contenido fuertemente político, lo que dificulta su integración en mecanismos institucionales orientados hacia la mejora de la producción y productividad agropecuaria, aún cuando representan al sector mayoritario de la producción agrícola.

Las cámaras de productores se organizan alrededor de productos agropecuarios específicos o de regiones. Si bien existen algunas con varios años de existencia, su participación activa en el desarrollo tecnológico de sus productos de interés institucional es variada y relativa. En pocos casos apoyan con recursos financieros actividades de generación o extensión, sin embargo lo hacen en forma limitada. Estos grupos deben constituir puntos focales de interés para el desarrollo de productos específicos y su participación debe ser adecuadamente incentivada.

Los organismos no gubernamentales-ONGs de desarrollo agropecuario son entidades privadas con financiamiento por lo general externo que realizan labores de desarrollo rural en micro regiones del país. Su número ha crecido en forma exponencial en la última década, sin embargo la falta de un empadronamiento adecuado por parte del Gobierno, dificulta el conocimiento de su número exacto (se estiman entre 600 a por lo menos 1,500 a nivel nacional), así como de sus recursos financieros (estimados entre US\$ 400 y 1000 millones anuales). Se constituyen en una opción interesante para labores de extensión, organización y comercialización en sus ámbitos de acción, habiéndose planteado su participación organizada en el desarrollo agropecuario nacional (Cardoso, 1988 y 1989). Dentro de este contexto, el MACA e IBTA vienen tratando de establecer mecanismos de coordinación institucional con el objeto de establecer relaciones de trabajo sistemáticas y ordenadas.

1817  
1818  
1819  
1820  
1821  
1822  
1823  
1824  
1825  
1826  
1827  
1828  
1829  
1830  
1831  
1832  
1833  
1834  
1835  
1836  
1837  
1838  
1839  
1840  
1841  
1842  
1843  
1844  
1845  
1846  
1847  
1848  
1849  
1850  
1851  
1852  
1853  
1854  
1855  
1856  
1857  
1858  
1859  
1860  
1861  
1862  
1863  
1864  
1865  
1866  
1867  
1868  
1869  
1870  
1871  
1872  
1873  
1874  
1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900



Las empresas privadas de abastecimiento de bienes y servicios constituyen un componente adicional al desarrollo agropecuario mediante el abastecimiento de insumos y medios de producción y transformación de productos agropecuarios, así como de una extensión restringida al ámbito de los productos que comercializan.

La articulación de todos estos grupos es una tarea que facilitará los esfuerzos estatales dirigidos a la agricultura Boliviana, especialmente con la clara comprensión de que el Estado presenta limitantes financieras y humanas para cubrir todos los campos del desarrollo, debiendo de sumar esfuerzos para la mejora de la producción, productividad y nivel de vida de los campesinos y agricultores.

## **7 Organismos Regionales: Corporaciones Departamentales**

Desde inicios de la década de los años 70, el gobierno de Bolivia estableció un sistema descentralizado de organismos de desarrollo a nivel departamental con la creación de las Corporaciones. A partir de esa fecha, la planificación, inversión y acciones de desarrollo regional quedan en manos de estas instituciones, las que a través de los años han mantenido distintos grados de relación y financiamiento por parte del Gobierno Central.

Las fuentes de financiamiento de las corporaciones han estado constituidas por: fondos del Gobierno Central, regalías del petróleo o la minería y préstamos de organismos financieros para proyectos y programas específicos. La ubicación de recursos petrolíferos y mineros a nivel de los departamentos ha determinado en una gran proporción, el nivel de los presupuestos de las corporaciones, dando origen al mismo tiempo a grandes desigualdades en sus recursos y por ende en sus capacidades operativas.

En el Cuadro 3.7.1 se presentan los presupuestos de la Corporaciones asignados para el año 1988. Puede apreciarse que existen inmensas diferencias en las asignaciones, pues tres departamentos: Santa Cruz, La Paz y Tarija disponen del 80% de la asignación global, mientras que los seis departamentos restantes, comparten en diversos niveles el 20% restante.

Los recursos de la corporaciones son utilizados en el financiamiento de obras de desarrollo regional y urbano, tales como obras de infraestructura vial, salud, educación vivienda, etc. Debido a la distribución regional de cultivos



Cuadro 3.7.1

**RECURSOS FINANCIEROS DE LAS CORPORACIONES  
DEPARTAMENTALES DE DESARROLLO DE BOLIVIA**

1988

CORPORACION	PRESUPUESTO (Millones US\$)
Santa Cruz	31.9
La Paz	23.6
Tarija	11.7
Oruro	5.5
Chuquisaca	4.8
Cochabamba	4.0
Beni	1.0
Potosí	0.7
Pando	0.5
<b>TOTAL</b>	<b>83.7</b>

Fuente: ISNAR, 1989. En base a información del Ministerio de Finanzas, Dirección General de Presupuestos.

y crianzas, las corporaciones han tomado distintos grados de interés y niveles de inversión en el desarrollo agropecuario regional. El caso más saltante corresponde a CORDECRUZ, la que creó en 1975 el Centro de Investigación Agrícola Tropical-CIAT y que ha venido financiando en un 90% de su presupuesto a niveles cercanos a US\$ 1 millón por año. Otras corporaciones han tenido niveles variable de inversión en el agro, combinando recursos propios con recursos financieros externos, vía préstamos y donaciones.

La mayor concentración de acciones de las Corporaciones se ubica en área del desarrollo rural integrado, infraestructura de producción y transformación y extensión agropecuaria. Se estima que entre el 15 y 25% de los presupuestos son destinados a programas regionales en el campo de agricultura y ganadería. En estas circunstancias, éstas entidades deberán ser integradas en forma sistemática y ordenada en el proceso de transferencia y extensión agropecuaria, asociando esfuerzos con el IBTA, para la transformación tecnológica de la agricultura Boliviana.



## IV. EL IBTA

### 4.1 Origen y Evolución Histórica

El IBTA fue creado a fines de 1975 como un instituto autónomo en aspectos técnicos, administrativos y financieros, en la categoría de organismo descentralizado del MACA. Los objetivos del IBTA, tal como se definen en el D.S. 13168 que lo crea y en el D.S. 13549 que aprueba sus Estatutos, son:

- a) Conseguir mediante sus programas de investigación y experimentación, la tecnología adecuada para el mejoramiento de la producción agropecuaria, hasta lograr niveles óptimos de productividad.
- b) Crear las condiciones necesarias para el mejoramiento de tecnología mediante la investigación y la transferencia rápida a la mayor cantidad posible de agricultores por intermedio de la extensión.
- c) Orientar los planes y programas de generación y transferencia de tecnología, como función educativa hacia los cambios que requiere el desarrollo integral del campesino, procurando mejorar la distribución de los ingresos y sus condiciones de vida.
- d) Integrar las actividades de investigación y extensión, con la finalidad de acelerar el proceso de desarrollo agropecuario.

Durante su primer quinquenio, el IBTA se consolidó como una institución sólida, estable y con capacidad para enfrentar la problemática del desarrollo tecnológico en Bolivia. A partir de la segunda mitad de la década de los 80', ésta entidad empieza a sufrir un proceso de debilitamiento constante. Limitados recursos operativos y bajos salarios causan la salida del personal más calificado y una pérdida de imagen institucional ante los sectores público y privado. Esta circunstancia lleva al anterior gobierno a considerar la desaparición del IBTA, reemplazándolo por un modelo de investigación regionalizada, con una unidad central en MACA para la coordinación de la investigación agropecuaria a nivel nacional, con entidades departamentales de investigación tipo CIAT, y fuerte participación de las Corporaciones y gremios privados.



## 2 Diagnóstico de la Situación Actual

El IBTA esta organizado en base a una oficina central, localizada en la ciudad de La Paz, en donde se localiza la dirección general, las direcciones de investigación y extensión, planificación y las oficinas de administración institucional. A nivel de los departamentos, el IBTA dispone de las llamadas oficinas regionales, con excepción de Santa Cruz, en donde el CIAT realiza la investigación y extensión agropecuaria para el departamento. En Pando y Beni, se dispone de una sola oficina, localizada en Trinidad, desde donde se atiende a ambos departamentos. Además, el IBTA dispone de doce estaciones experimentales y trece viveros y/o campos de demostración, así como de 75 agencias de extensión.

A junio de 1989, el IBTA realizaba las actividades de investigación y extensión agropecuaria a nivel nacional. Las actividades de investigación estaban limitadas, en general, a la prueba de materiales genéticos suministrados por los centros internacionales, programas regionales de investigación o de centros nacionales de otros países. En una dispersión muy grande de esfuerzos, la investigación abarcaba las áreas de camélidos, ovinos, bovinos y conejos en el área pecuaria; forrajes, café, cítricos, papa, frutales de pepita y carozo, cereales, goma, cacao, maíz, arroz, frijol, maní, girasol, castaña y yuca, en la de cultivos.

En el área de extensión, se habían previsto 253 sub-proyectos a ser realizados en 600 comunidades, sin embargo, la carencia de medios de transporte y de presupuesto adecuado, limitó seriamente los objetivos planteados. Un estimado oficial indica que la cobertura institucional de extensión ha abarcado solo al 2% de la población objetivo nacional.

Como consecuencia de las severas limitaciones presupuestales y salariales, el 50% del personal técnico estaba compuesto de jóvenes egresados, sin título profesional, y menos del 6% tenían estudios de postgrado, a nivel de Maestría. De ésta categoría, el 50% estaban asignados al Proyecto IBTA-Chapare, por lo que la cifra neta de profesionales con post-grado era de solo 3% del staff técnico.

Las restricciones y limitaciones institucionales, así como su bajo perfil a nivel de campo, generaron en el MACA la necesidad de replantear el esquema sectorial de generación y transferencia tecnológica, dentro de la reestructuración del sector público agropecuario, auspiciada por el gobierno.

1881

Dentro de este marco, se solicita el apoyo al ISNAR, para una revisión del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria. La Misión de esta institución, en su informe de evaluación, concluye sobre el IBTA (ISNAR, 1989):

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

- Incumplimiento de los estatutos y reglamentos;
- Bajos presupuestos;
- Bajos sueldos del personal;
- Falta de una planificación adecuada.

Estos factores negativos han incidido en el deterioro de la calidad del personal directivo, técnico y administrativo. Por la combinación de estos elementos la institución no cumple a cabalidad con sus objetivos; no tiene credibilidad ante sus patrocinadores ni atrae el interés de donantes extranjeros. Su imagen se menoscaba progresivamente, creando una espiral negativa de incumplimiento y desprestigio que la hace mas ineficiente cada día.

No hay duda de que la institución necesita ser reestructurada y reactivada en profundidad, corrigiendo los factores negativos que la afectan, para que pueda cumplir con su función en el desarrollo agropecuario de Bolivia" (ISNAR, 1989).

En agosto del año en curso se realizó la transmisión de mando y el cambio de gobierno. Las nuevas autoridades expresaron su claro deseo de fortalecer la capacidad institucional del IBTA, orientando sus acciones a las políticas de incremento en la productividad a través de la mejora tecnológica, planteados por la nueva administración del Sector. Una expresión de dicha actitud positiva hacia el IBTA lo constituyó el nombramiento del Dr. Armando Cardoso, respetado profesional de amplia trayectoria nacional e internacional, en el cargo de Director.







El eje central del fortalecimiento del IBTA reside en la voluntad institucional del MACA para apoyar las condiciones mínimas de autonomía, provisión de recursos locales e internacionales y la definición de los mecanismos de relación MACA-IBTA, en la determinación de prioridades, planificación y evaluación de las actividades. El MACA deberá proceder de acuerdo con los mecanismos legales a darle una nueva y fortalecida forma institucional. De no darse estas condiciones mínimas, será difícil restablecer la capacidad operativa del IBTA.

1871  
1872  
1873  
1874  
1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900



## V. IBTA: NUEVO PERFIL INSTITUCIONAL

### 5.1 Justificación y Objetivos

Los diagnósticos institucionales realizados tanto por ISNAR, (1989), como por Alarcón (1989a), por parte del IICA, así como la evaluación presentada en los acápites anteriores no dejan duda sobre la necesidad de modificar sustancialmente la estructura actual del IBTA, adecuandola a una nueva realidad política y económica nacional, recursos mas limitados y a un rol como parte de un creciente sistema nacional de investigación y extensión, que no existía cuando se creó la institución.

En la última década se ha presentado una evolución en las estructuras y estrategias de muchos organismos nacionales de investigación en América Latina, cambios que muchas veces han tenido efectos negativos sobre las instituciones y su capacidad de operación. Alarcón (1989b), plantea algunos de los elementos conceptuales requeridos para la redefinición de las estructuras y estrategias de los organismos de investigación agropecuarias, en base a los cambios en los marcos y contextos políticos y económicos nacionales. Estos elementos conceptuales son de clara aplicación al caso del IBTA, institución que ha sufrido no solo un proceso de marcado deterioro, sino también un aislamiento de los núcleos de decisión técnico-políticos y de las corrientes institucionales que han venido afectando al desarrollo agropecuario de Bolivia. De contituar sin cambios la situación institucional, sería preferible y mas económico para el Sector la desaparición del IBTA, con la consiguiente pérdida en la capacidad nacional para la generación de tecnologías para un sector importante de la población rural.

Los objetivos de la reestructuración del IBTA y la definición de un nuevo perfil institucional buscarían:

- a) Redimensionar a la institución a un tamaño mas acorde con los requerimientos técnico-políticos del desarrollo agropecuario de Bolivia, y los recursos disponibles por el estado, buscando que sea estable y "sostenible" en el tiempo.
- b) Consolidar en su interior un equipo profesional reducido pero de alta calidad técnica, con estabilidad laboral, salarios adecuados y buenas condiciones de trabajo.
- c) Redefinir los objetivos institucionales, de acuerdo con la mejor opción operativa y las experiencias técnicas adquiridas por el IBTA en su vida institucional.



- d. Redefinir tanto su ámbito de cobertura temática, como geográfica en base a sus ventajas comparativas y a los recursos disponibles.
- e. Establecer canales adecuados y sistemáticos de relación con el MACA, manteniendo por un lado la independencia y estabilidad programática y operativa, pero asociada a mecanismos adecuados y rápidos de respuesta ante las demandas de políticas y estrategias emanadas por el Sector, de quien es uno de sus brazos operativos.
- f. Establecer y fortalecer canales adecuados y sistemáticos de diálogo y relación con los agricultores y campesinos, usuarios finales de los productos tecnológicos del IBTA, así como también con corporaciones, ONG's y proyectos de desarrollo agropecuario, usuarios intermedios de la institución.
- g. Establecer y fortalecer canales adecuados y sistemáticos de diálogo y relación con otros organismos componentes del sistema nacional de investigación y extensión.

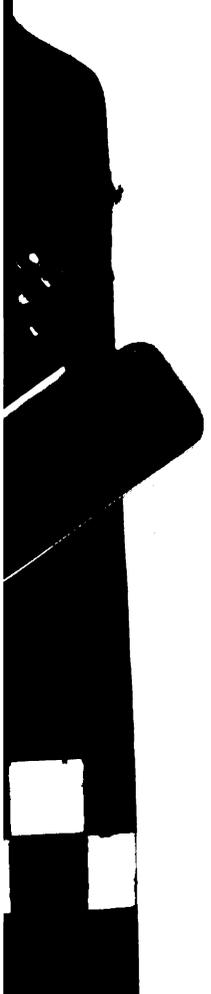
## 5.2 El Entorno

La redefinición de una nueva estructura y perfil institucional del IBTA, requiere del análisis del entorno político y económico nacional, del marco productivo del sector agropecuario y de las capacidades institucionales. En los tres capítulos precedentes se ha realizado una rápida descripción de los contextos nacional y sectorial de Bolivia, así como un rápido análisis de la situación institucional actual. Los aspectos más relevantes de estos análisis y que tienen relación directa con la reestructuración del IBTA, se presentan a continuación en los siguientes acápites.

### Marco Político y Económico

- Luego de casi dos décadas de inestabilidad política y económica, el país ha estabilizado su economía y da signos iniciales de crecimiento económico.
- Con la caída de los precios de minerales e hidrocarburos, los esquemas de desarrollo económico priorizan y se orientan, por primera vez hacia el sector productivo agropecuario, tanto para el consumo interno como para la exportación.

1911  
1912  
1913  
1914  
1915  
1916  
1917  
1918  
1919  
1920  
1921  
1922  
1923  
1924  
1925  
1926  
1927  
1928  
1929  
1930  
1931  
1932  
1933  
1934  
1935  
1936  
1937  
1938  
1939  
1940  
1941  
1942  
1943  
1944  
1945  
1946  
1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025



- El nuevo gobierno, dentro de sus políticas sectoriales ha priorizado a la tecnificación de la agricultura, como uno de los instrumentos del desarrollo.
- La estrategia del Sector con relación a la "seguridad alimentaria", prioriza una cartera de productos de consumo local, así como a las regiones geográficas que los producen.
- En la última década se inicia el desarrollo y crecimiento de un sector de agricultura de exportación, y que como en el caso de la soya, aperturan posibilidades para la captación de divisas.
- Bolivia posee un gran capacidad de expansión de su frontera agrícola, pues solo 2.6% de su territorio es utilizado en cultivos.
- La estabilidad económica y los inicios de un crecimiento del PBI nacional, pueden ofrecer condiciones macro económicas adecuadas para la rentabilización del agro y por ende del crecimiento del sector.

### Marco Productivo Nacional

- Bolivia posee gran variabilidad ecológica en su territorio y por ende variadas condiciones para la producción agropecuaria.
- En el sector productivo agropecuario conviven los extremos de una agricultura moderna y tecnificada, con campesinos de subsistencia y muy bajos recursos, existiendo grupos intermedios de pequeños y medianos agricultores y campesinos.
- En las últimas décadas se desarrolla en el país un sistema nacional de investigación y extensión, con la participación tanto del sector público como privado, siendo el CIAT de Santa Cruz y La Fundación Simón Patiño e Pairumani, Cochabamba, ejemplos de éste esquema. Adicionalmente, las corporaciones y un gran número de ONG's incursionan en el campo de la extensión y desarrollo agropecuario, desplazando al IBTA de esta actividad. Los componentes del sistema tiene una cobertura geográfica y temática muy definida.
- Los promedios nacionales de producción por hectárea se han mantenido constantes o decrecido ligeramente durante la última década, con excepción de los cultivos de exportación en donde se ha presentado un claro incremento.

1871  
1872  
1873  
1874  
1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

- Existe una limitada participación del crédito oficial, via Banco Agrícola de Bolivia, en el financiamiento de la producción, utilizandose a nivel de campesinos muchos mecanismos de crédito informal.
- Existe una tendencia creciente en los volúmenes de importación de productos agropecuarios, en especial trigo, harina de trigo y productos lácteos.

### Marco Institucional

- El IBTA ha concentrado su principal infraestructura de investigación y sus programas a cultivos y crianzas de las regiones del altiplano y valles.
- De sus actuales programas de investigación, se dispone de financiamiento externo solo para papa y quinúa.
- Por razones geográficas y financieras, el liderazgo en los cultivos de maíz, soya, arroz y trigo para sub-trópico está actualmente en manos del CIAT y Pairumani.
- Dada la situación actual del personal técnico del IBTA, cualquier programa de reestructuración, tendra que poner particular énfasis en el reclutamiento de personal calificado y el entrenamiento de cuadros nuevos y jóvenes, así como en una mejora en los niveles salariales actuales.

### 5.3 Población Objetivo

La problemática productiva y la demanda de tecnología varia dentro de los diferentes segmentos productivos de la población agropecuaria de Bolivia. Mientras que el sector comercial y de exportación requiere de tecnologías "de punta" para un conjunto pequeño de productos agropecuarios, el sector campesino presenta una demanda de tecnología intermedia de bajos requerimientos en insumos (low input agriculture) para una cartera de productos muy variada, debido a las limitaciones en recursos productivos y a los riesgos climáticos y económicos a los que enfrenta.

En forma paralela, debe tomarse en consideración que el sector de agricultura comercial presenta respuestas rápidas y significativas a los efectos del cambio tecnológico, reflejandose en incrementos del VBP agrícola y en los valores de exportación en plazos cortos, representando una opción para el IBTA de lograr impactos institucionales en forma acelerada. Por otro lado, la producción campesina es lenta

1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

en la incorporación de tecnologías, sus efectos son pequeños en los indicadores económicos sectoriales, pero representan a un gran segmento de la población y su producción se dedica a productos alimenticios de consumo interno.

Dentro de este universo, el IBTA deberá definir con mucha claridad su oferta de tecnologías agropecuarias, la cual deberá tener relación y relevancia directa con el tipo de usuario y con la población objetivo de la institución.

De los segmentos en los que se divide el sector productivo agropecuario boliviano, la gran producción comercial dispone de los medios adecuados como para satisfacer su demanda tecnológica vía profesionales contratados, consultores locales o externos, empresas proveedoras de insumos y bienes de capital, etc. En el otro extremo del sector, los llamados "habitantes rurales no agricultores" (ver sección 3.1) poseen limitados medios de producción y sus restricciones fundamentales son de tipo socio-económico y no tecnológico, por lo que la intervención del IBTA no producirá cambios en su condición de vida. Estos pobladores rurales deben ser el objeto de programas de desarrollo regional y/o rural, programas de generación de empleo y de políticas y cambios estructurales en la sociedad en su conjunto. Ambos grupos deberán ser descartados de la población objetivo del IBTA.

La población restante incluye a la mediana y pequeña producción comercial, así como también a los campesinos de transición y a los de autocosumo/mercado (ver sección 3.1), constituyéndose en el grupo objetivo del IBTA. Este grupo comprende al 85% de los agricultores y campesinos localizados en altiplano y valles; así como al 50% de aquellos localizados en los llanos orientales. Si se redefine a esta población en base a los cinco programas nacionales de investigación del IBTA, así como de los programas de transferencia tecnológica y se descartan a los productores dentro del ámbito de acción del CIAT en Santa Cruz, la población objetivo se concentra al 50% de los agricultores y campesinos de Bolivia, estimados en 180,000 productores.

De este total, aproximadamente 60,000 corresponden a la categoría de pequeños y medianos agricultores y 120,000 a campesinos en transición y de autoconsumo/mercado. Dentro de estos grupos, la oferta tecnológica del IBTA se concentrará en siete cultivos, pastos y ~~25 especies pecuarias~~ (ver sección 5.5). Como "organismo" de investigación y pre-extensión, el IBTA tomará responsabilidad nacional por un segmento importante de los productores de Bolivia, así como de los cultivos y crías de importancia económica para el país.



#### 5.4 Investigación y Transferencia Tecnológica

El mandato original del IBTA, en 1975, lo hace responsable de la investigación y su integración con la extensión agropecuaria a nivel nacional, con el objeto de lograr .."niveles óptimos de productividad". Las experiencias institucionales han mostrado que la operación de un sistema de investigación y extensión a nivel nacional requiere de un gran caudal de recursos humanos y económicos, que muchas veces el estado no puede (o quiere) financiar.

Por otro lado, en los últimos quince años han aparecido en el panorama agropecuario un conjunto de instituciones públicas y privadas las que ha asumido funciones de generación tecnológica y extensión en ámbitos regionales, departamentales y micro regionales. Esta situación amerita la redefinición de funciones y responsabilidades a nivel del IBTA, la que por un lado debe buscar su "sostenibilidad" institucional, basada en un tamaño mínimo óptimo con requerimientos presupuestales acordes con los recursos del estado, pero concentrando en su estructura una alta capacidad técnica profesional, que le permita el cumplimiento de sus fines y objetivos.

La decisión de la actual administración del IBTA de concentrar sus esfuerzos institucionales solo en las áreas de investigación y pre-extensión (llamada en este documento transferencia tecnológica) es correcta y se ajusta a los marcos políticos, económicos e institucionales vigentes en la actualidad en el país, constituyendo un paso importante en la consolidación de un nuevo perfil institucional. Esta determinación deja en manos de las corporaciones, proyectos de desarrollo rural y ONG's las labores de extensión, por lo que se requiere el establecimiento de mecanismos de coordinación e interacción entre las funciones del IBTA y las de las instituciones que ejecuten la extensión.

*quién  
controla?  
MACA?*

La decisión de dejar los aspectos de extensión fuera de las responsabilidades institucionales, significa para el IBTA, el cierre de las llamadas "oficinas regionales", reduciendo paralelamente costos fijos de administración y parte de la burocracia.

Las acciones de investigación y de transferencia tecnológica que desarrollará el IBTA deben enmarcarse en un conjunto de lineamientos para facilitar su planificación, implementación, ejecución y su posterior evaluación. Estos lineamientos incluyen:

Faint, illegible text in the top left corner, possibly a header or page number.

### a. Investigación

- La investigación a ser realizada por el IBTA se enmarcará en los llamados programas nacionales por producto. Es decir, las acciones de generación de tecnología estarán primariamente orientadas a un conjunto limitado de productos agropecuarios, seleccionados en base a su importancia en la agricultura nacional y en la capacidad técnica de la institución.
- Debido a restricciones técnicas y presupuestales, la investigación que realizará el IBTA no será de tipo "básico" (generación de conocimientos), sino de tipo aplicado o adaptativo (aplicación de conocimientos a recomendaciones tecnológicas orientadas a mejorar producción y productividad) y de usos y aplicaciones en plazos cortos.
- Los planteamientos de investigación tendrán como base los marcos agroecológicos y socio-económicos en los que se dá la producción, definiendo cuidadosamente los "dominios de recomendación" de las tecnologías generadas, tanto desde el punto de vista de la región donde se aplicará, como del tipo de usuario final.
- Los programas nacionales deberán realizar encuestas rápidas para caracterizar los sistemas de producción en donde ocurren los cultivos y/o crianzas objeto de estudios, identificando los factores técnicos limitantes de la producción y productividad. ej
- Se deberá equilibrar juiciosamente la investigación y/o ensayos en estación experimental, con la que pueda realizarse en fincas de agricultores, por las ventajas que esta última tiene.
- Aún cuando la investigación se enmarca en programas por productos, se deberán investigar los sistemas de producción en donde ocurren los cultivos, estudiando su interacción en tiempo y espacio con otros cultivos y/o crianzas, así como su inserción en la economía de la finca y de la familia.
- Deberá darse una ponderación importante a las evaluaciones económicas ex ante en la aprobación de proyectos de investigación, así como a las evaluaciones ex post en los análisis finales de resultados. j
- Con cierta periodicidad (cada dos o tres años), los programas nacionales deberán realizar evaluaciones y/o mediciones ex ante y ex post del impacto económico de la investigación y transferencia tecnológica, tanto para la proyección de imagen institucional, como para la evaluación de la marcha de los programas (ver sección 6.1).



## **b. Transferencia Tecnológica**

- Con el objeto de consolidar las relaciones entre la investigación y la transferencia, los especialistas en transferencia tecnológica serán parte integrante de los programas nacionales, de tal manera que ambos grupos de especialistas participen conjuntamente en todos los procesos de toma de decisiones en el interior de los programas por producto.
- Dada la naturaleza de sus funciones de capacitación de profesionales y extensionistas, los especialistas en transferencia tecnológica serán formados y especializados en áreas técnicas del programa al que pertenecen, así como en técnicas de capacitación grupal, pedagogía, medios audio-visuales, comunicación, etc.
- Los especialistas participarán conjuntamente con los investigadores en las encuestas de campo, identificación de sistemas y de factores limitantes de la producción, así como en los ensayos en fincas de agricultores.
- La validación de tecnología será responsabilidad conjunta de investigadores y especialistas en transferencia.
- A nivel de cada región o ámbito de trabajo, deberán identificar a las instituciones públicas o privadas que están realizando extensión, estableciendo los contactos y las coordinaciones requeridas para una programación conjunta de actividades de capacitación de extensionistas y capacitadores.
- Dentro de sus programas de actividades deberán incluir proyectos de investigación en formas y métodos de extensión y transferencia tecnológica, buscando aquellos de mayor efectividad, mejor cobertura territorial y mas bajo costo.
- Deberán, mediante arreglos con emisoras de radio y TV locales, establecer programas de capacitación masiva en horas de mayor sintonía por productores (por lo general muy temprano en las mañanas, en donde el costo del tiempo de transmisión es bajo).

## **5.5 Organización Nacional y Regional**

La consolidación institucional del IBTA tiene como punto de partida su concentración tanto en áreas críticas de la investigación y transferencia tecnológica, como a nivel de cultivos y regiones en donde se presenten ventajas institucionales comparativas. Uno de los aspectos constitu-

1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

tivos de este proceso es la determinación de cultivos y/o especies domésticas prioritarias en donde el IBTA concentrará sus acciones, a través de los llamados Programas Nacionales.

La nueva orientación institucional busca la reducción de los programas de investigación y transferencia a aquellos que tengan: (a) importancia socio económica a nivel nacional; (b) tradición de investigación en el IBTA; (c) ventajas institucionales comparativas; y (d) que no estén incluidos en las actividades y cobertura de otros organismos del sistema nacional de investigación, para evitar duplicación de esfuerzos. En especial el IBTA debe dar atención a aquellos cultivos que por su distribución regional y agroecológica tengan cobertura nacional y requieran ensayos nacionales tipo red, sean prioritarios en términos de seguridad alimentaria y que las mejoras beneficien a sectores de productores de limitados recursos.

El conjunto de cultivos y crianzas seleccionados deberán formar parte de la estructura de planificación y ejecución institucional como Programas Nacionales.

#### - Programas Nacionales

La determinación de los Programas Nacionales debe hacerse en forma objetiva, usando evaluadores cuantitativos y en base a metodologías replicables y probadas (Quijandria, 1988). Para tal efecto se determinaron ocho parámetros de evaluación, cuatro de tipo cuantitativo proveniente de estadísticas agropecuarias oficiales y cuatro de tipo calificativo basados en una escala de 1 a 5 (1 mas alto, 5 mas bajo). Con el objeto de centrar el proceso a los rubros de mayor importancia nacional, se seleccionaron 10 cultivos cuyas áreas cultivadas representan casi el 70% del área nacional, así como 6 crianzas, además de pastos (Cuadro 5.5.1).

Los criterios utilizados para la selección de los programas nacionales incluyeron: área cultivada, rendimiento por ha, Valor Bruto de la Producción-VBP total y por ha, número de productores que cultivan el producto, tecnologías disponibles por el IBTA, capacidad técnica del IBTA y potencial de respuesta al cambio técnico. Adicionalmente se listó a las instituciones que en la actualidad tienen acciones efectivas de investigación en los cultivos o crianzas estudiados.

El criterio, área cultivada, da una idea de la importancia nacional y su peso relativo en la agricultura del país. El segundo, rendimiento por ha, permite visualizar el estado relativo del desarrollo tecnológico del cultivo, y

1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

Cuadro 5.5.1

INSTITUTO BOLIVIANO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA  
IBTA

DETERMINACION DE LAS PRIORIDADES DE INVESTIGACION PARA PROGRAMAS NACIONALES

PRODUCTOS	AREA CULTIVADA HA (1)	REDIMIEN TO POR HA KG/HA (1)	VBP TOTAL Bs (1)	VBP POR HA Bs (1)	No. PRODUCTO-RES (2)	DISPONBI. GIA (3)	IBTA CAPACIDAD TECNICA (4)	POTENCIAL DE RESPUESTA (5)	PUNTAJE TOTAL	ORDEN DE PRIORIDAD (6)	INSTITUCION RESPONSABLE
			(miles)								
PA	128984.00	4636.00	262335.34	2033.86	1	1	1	2	5	1	IBTA
IZ	263890.00	1500.00	222649.27	843.72	1	7	5	1	14		PAIRUNANI/ CIAT
IGO	90932.00	701.00	25293.99	278.16	1	2	3	1	7	2	IBTA
BADA	93288.00	706.00	29021.14	311.09	1	3	3	2	9	4	IBTA
INUA	50883.00	495.00	22383.01	439.89	2	3	2	2	9	4	IBTA
ROZ	108265.00	1488.00	81048.56	748.61	3	8	6	1	18		CIAT
RA	14115.00	1984.00	11924.45	844.81	5	6	4	1	16		CIAT
FE	28292.00	879.00	23314.38	824.06	4	4	4	3	15		
ITALES	94795.00	7631.00	358435.11	3781.16	4	5	4	1	14		
UMBRES	38720.00	1645.00	41847.22	1080.77	2	4	4	1	11	4	IBTA
TOS	120125.00	4270.00	183117.35	1524.39	1	4	4	2	11	5	IBTA
		(Cabezas)									
INO CRIA	4591327.00	==	4212000.00	==	1	9	8	2	20		CIAT
INO LECHE	810234.00	==	1219000.00	==	4	9	8	2	23		CORPORA- CIONES IBTA
NOS	7505493.00	==	656000.00	==	1	2	3	2	8	3	IBTA
ELIDOS	1639443.00	==	171000.00	==	1	2	3	2	8	3	IBTA
DOS	2019088.00	==	589000.00	==	1	9	8	2	20		
S	n.d.	==	1187000.00	==	1	9	8	2	20		

Incluye haba y arveja

Incluye llamas y alpacas

Estadísticas de 1988. INE y MACA.

Estimado a densidades de productores por región de producción. 1 alto número 5 bajo número.

En base a las experiencias acumuladas del IBTA, sin considerar al CIAT o a PAIRUNANI. 1 alto 5 bajo.

En base a la capacidad técnica profesional del IBTA. 1 alto 5 bajo.

Respuesta de la producción a la tecnología menos las restricciones socio económicas de los productores

Para la determinación de Programas Nacionales de Investigación del IBTA



de sus requerimientos de mejora tecnológica. El VBP total y por ha, indican respectivamente, su importancia en la economía del sector y del productor. El número o densidad de productores permite determinar la magnitud de la población objetivo y por ende del impacto potencial de la mejora. La disponibilidad de tecnología y la capacidad técnica del IBTA permiten evaluar las actividades de mayor fortaleza institucional y finalmente, potencial de respuesta, mide la respuesta productiva al cambio tecnológico, menos las limitantes socio-económicas presentes en los productores y que limitan o condicionan el impacto final.

Los resultados de la determinación de las prioridades de investigación para el IBTA se presentan en el Cuadro 5.5.1. La primera prioridad, usando los coeficientes de ponderación fue asignada al cultivo de papa, la segunda al trigo y en tercer lugar, en cultivos, a la quinua, cebada y legumbres (haba y arveja). Por la naturaleza biológica de los cultivos seleccionados, estos pueden agruparse en cuatro programas nacionales: papa, quinua, cereales (trigo y cebada) y leguminosas (haba y arveja).

Con relación a cultivos de importancia nacional y regional tales como maíz, arroz y soya, se determinó que los programas de investigación del CIAT en Santa Cruz y de la Fundación Simón Patiño en Pairumani, Cochabamba, están cubriendo eficientemente las necesidades de investigación en los cultivos antes citados, por lo que no se requiere de una participación directa del IBTA. Sin embargo, se prestará el apoyo requerido en las facilidades del IBTA, para los ensayos en red en estos importantes cultivos.

El rubro frutales, involucra un conjunto muy grande de productos de climas templados y tropicales, si bien en forma agregada muestran importancia a nivel nacional, al desagregarlos por familias de productos, su importancia tiende a ser solo regional. En este sentido, y dada las experiencias del IBTA en frutales de pepita y carozo, se establecería un programa de transferencia tecnológica y apoyo a la producción en este rubro en la estación experimental San Benito. Con relación al café, se consideró que este cultivo estaba relacionado principalmente con los programas de cultivos alternativos, por lo que la responsabilidad principal debería recaer sobre estos programas.

Con relación a la producción pecuaria nacional, la determinación de prioridades indicó con claridad que pastos y las crianzas de ovinos y camélidos (llamas y alpacas) constituirían el objeto prioritario de investigación y



transferencia por parte del IBTA (Cuadro 5.5.1). La escasa experiencia institucional en bovinos de cría y de leche, así como en porcinos, limita su incorporación en los programas nacionales. Existe sin embargo un buen acervo tecnológico en el área de pastos para el altiplano, así como para las labores de investigación en camélidos, especies que al ser oriundas de la región, no disponen de fuentes alternativas de conocimientos y/o tecnología, siendo una responsabilidad institucional el generarla. En el caso de ovinos, las actividades estarán mas centradas en el área de transferencia tecnológica.

Cabe destacar que dos de los programas nacionales seleccionados, quinua y camélidos, se encuentran también entre los productos seleccionados por el PDA para fomento de sus exportaciones. Se espera que en ambos casos se establezcan los nexos técnico-financieros en estos productos de interés común.

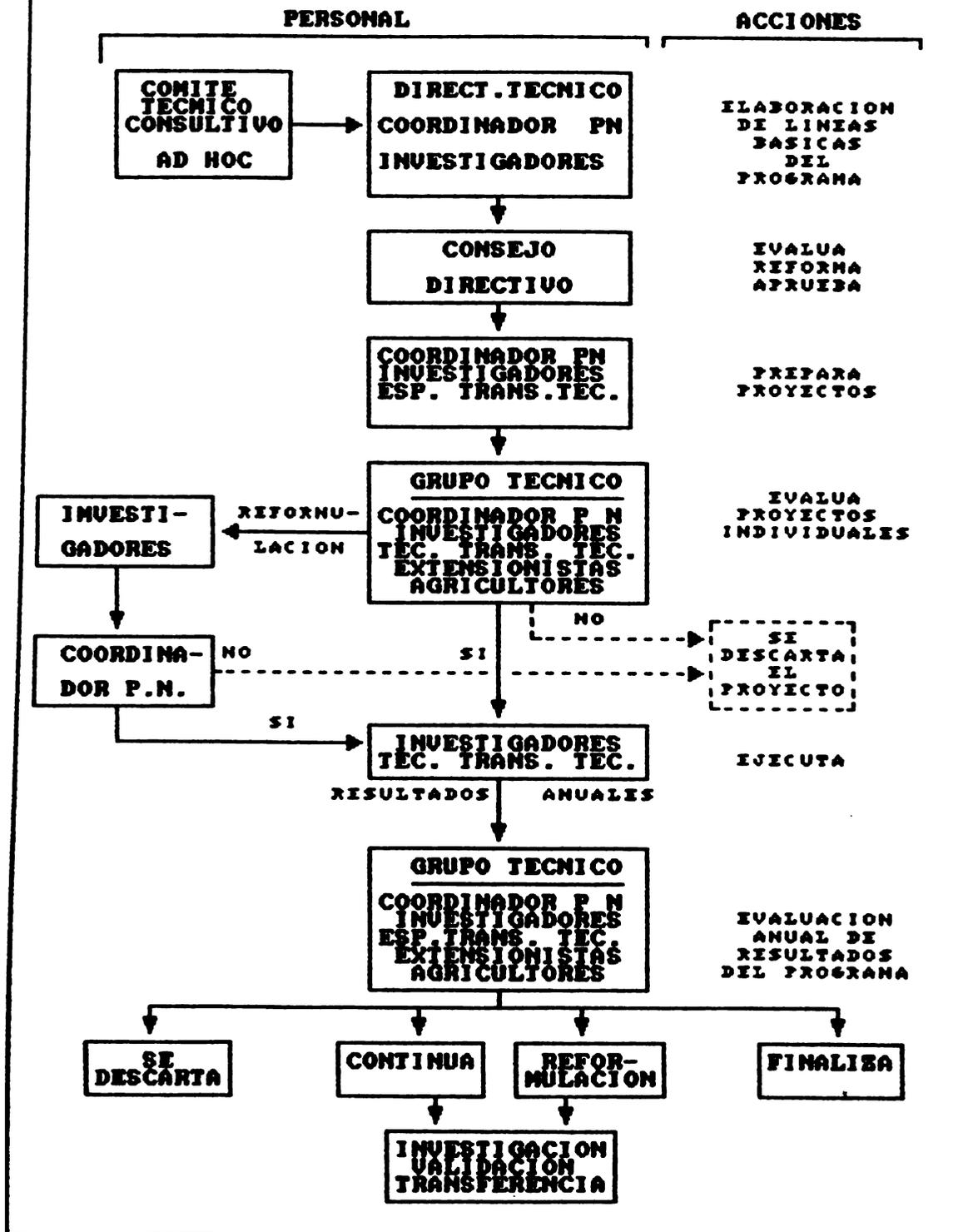
La organización institucional en un grupo selecto de programas nacionales, requiere de mecanismos de planificación, ejecución y evaluación, acordes con ésta estructura. Los programas constituyen la unidad básica de la planificación institucional, por tal motivo requieren de una metodología que contemple los distintos niveles de acción, así como a las instancias institucionales que deben ejecutarlas. En el Gráfico 5.5.1 se presenta un diagrama de flujo en el que se establecen los pasos para la planificación, ejecución y evaluación de proyectos de investigación y transferencia dentro de los programas nacionales. Se plantea un proceso de ciclo anual, circular y con mecanismos de retroalimentación.

En una primera instancia, el Director Técnico, el Coordinador del Programa y los investigadores y especialistas en transferencia Senior, definirán los problemas y las líneas básicas de acción del programa. Esta definición se basará en sondeos o diagnósticos sobre la situación productiva del cultivo a nivel de las distintas ecoregiones en donde se le cultiva. El Comité Técnico Consultivo participará apoyando en esta fase. Las líneas básicas de acción deberán ser aprobadas por la Dirección del IBTA y por su Consejo Directivo.

Las líneas aprobadas, sirven de base para que el personal técnico del Programa elabore los proyectos específicos de investigación y transferencia. Dichos proyectos son sometidos a evaluación por el llamado "Grupo Técnico", constituido por el plenario del Programa Nacional mas una representación adecuada de agricultores y extensionistas de otras instituciones que laboran en el área de influencia

1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

**GRAFICO 5.5.1**  
**DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA**  
**PLANIFICACION, EJECUCION Y EVALUACION DE PROYECTOS**  
**DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA EN PROGRAMAS NACIONALES**





del Programa. El Grupo aprobará proyectos, los que pasarán a la fase de ejecución. Podrá pedir la reformulación de algunos, en cuyo caso el Coordinador del Programa tendrá la responsabilidad de revisarlos, aprobándolos o descartándolos definitivamente. Finalmente, el Grupo puede descartar proyectos presentados.

Luego de la fase de ejecución, en forma anual, el Grupo Técnico realizará la evaluación de los proyectos, pudiendo descartarlos, continuarlos, reformularlos o considerarlos finalizados. El proceso planteado asegura un sistema integral de planificación y evaluación, con participación de usuarios intermedios (extensionistas) y finales (agricultores), los que aseguran mecanismos de retroalimentación en el proceso, así como la relevancia de los proyectos para enfrentar a las restricciones técnicas de la producción.

#### - Programas Regionales/Sistemas de Producción

Si bien el IBTA es un componente del sistema nacional de investigación y extensión de Bolivia, sus responsabilidades como organismo ejecutivo del MACA, requieren de una cobertura geográfica de carácter nacional, mientras no exista otra organización del sistema con ámbitos y responsabilidades regionales claras, tal como es el caso del CIAT en Santa Cruz.

La estructuración institucional en Programas Nacionales debe compatibilizarse con la distribución geográfica de la infraestructura de investigación del IBTA, la cual también debe ser racionalizada y ajustada a los nuevos requerimientos institucionales. En el Gráfico 5.5.2 se presenta la matriz de relaciones entre programas y estaciones experimentales, indicando su cobertura geográfica.

En base a los requerimientos de cobertura agroecológica de los programas, se han seleccionado a solo tres estaciones experimentales: Patacamaya, San Benito y Toralapa. En Patacamaya se localizarán las sedes de los Programas Nacionales de Quinua y Pastos/Ganadería, teniendo además actividades de apoyo a los programas de papa y cereales. Esta estación experimental tiene bajo su administración a la sub-estación Ulla Ulla, la cual es sede auxiliar del Programa de Pastos/Ganadería. Con estas facilidades el IBTA obtendría una cobertura de la región altiplano.

1917  
1918  
1919  
1920  
1921  
1922  
1923  
1924  
1925  
1926  
1927  
1928  
1929  
1930  
1931  
1932  
1933  
1934  
1935  
1936  
1937  
1938  
1939  
1940  
1941  
1942  
1943  
1944  
1945  
1946  
1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025

GRAFICO 5.5.2

**MATRIZ DE RELACIONES ENTRE PROGRAMAS  
NACIONALES Y ESTACIONES EXPERIMENTALES**

ESTACIONES EXPERIMENTALES SUB-ESTACIONES		PROGRAMAS NACIONALES					
		PAPA	CEREA LES	QUINUA	LIGUM- BRES	PASTOS GANADE- RIA	PROG. ESPEC.
Cuzco	PATACANAYA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	ULLA ULLA					<input type="checkbox"/>	
VALLE	SAN BENITO		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input style="border: 1px dashed black;" type="checkbox"/>
	TORALAPA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
	ISCAYACHI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input style="border: 1px dashed black;" type="checkbox"/>
	CHINOLI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Luzo	ALGARROBAL		<input type="checkbox"/>				<input style="border: 1px dashed black;" type="checkbox"/>
	COROICO		<input type="checkbox"/>				<input style="border: 1px dashed black;" type="checkbox"/>
	PEROTO						<input style="border: 1px dashed black;" type="checkbox"/>



SEDE DE PROGRAMA NACIONAL



SEDES AUXILIARES

PROGRAMAS ESPECIALES

- 1 FRUTALES
- 2 AJO
- 3 CAFE CITRICOS
- 4 MAIZ ARROZ SOYA
- 5 MAIZ ARROZ GAN.CARNE

1917  
1918  
1919  
1920  
1921  
1922  
1923  
1924  
1925  
1926  
1927  
1928  
1929  
1930  
1931  
1932  
1933  
1934  
1935  
1936  
1937  
1938  
1939  
1940  
1941  
1942  
1943  
1944  
1945  
1946  
1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025

En la region de valles, se ubican las estaciones San Benito y Toralapa. La primera es sede de los programas de cereales y legumbres, así como del programa especial de frutales (Gráfico 5.5.2). La segunda, alberga al programa de papa, con actividades de apoyo al de legumbres. Dependientes de San Benito, se ubican las sub-estaciones Iscayachi y Chinoli, en las que se desarrollaran actividades de apoyo a los programas de papa, quinua, cereales y legumbres, localizandose ademas el programa especial de ajo en Iscayachi. Este conjunto de estaciones y subestaciones proporciona una cobertura adecuada para la región de valles.

Para la región de llanos, se presenta una situación especial por cuanto las sub-estaciones con que se cuenta actualmente no trabajan con programas nacionales, dedicandose mas bien a productos de tipo local tales como café, cítricos, maíz, arroz, etc. La propuesta de apoyo financiero al IBTA por parte del Banco Mundial no contempla recursos para la región de llanos, debiendo obtenerse recursos especiales via corporaciones u otras fuentes financieras para atender esta región. Otra alternativa, propuesta por la Misión FAO/Banco Mundial contempla la especialización del IBTA solo en altiplano y valles, dejando la cobertura de los llanos a otras instituciones. La nueva administración del IBTA y las autoridades del MACA deberán analizar la situación y tomar las decisiones pertinentes, recordando que no se puede hacer investigación y transferencia sin disponer de recursos presupuestales adecuados, y de no disponerse de ellos, preferible es no mantener bajo IBTA la responsabilidad de esta región. Es importante anotar que, debido a las limitaciones presupuestales de las corporaciones de Pando y Beni, existen pocas opciones para el desarrollo de alternativas institucionales que realicen investigación y transferencia de tecnología en esa región.

Como una forma de ordenar y planificar actividades no cubiertas por los programas nacionales, se ha considerado agruparlas en lo que se llamaría "Programas Especiales". Desde el punto de vista de planificación de actividades y asignación de recursos institucionales, para estas actividades se asignará un monto no mayor del 15% de los recursos institucionales (el 85% está asignado a los programas nacionales por producto), debiendo en muchos casos ser apoyados por fuentes financieras externas a la institución. Así, Programas Especiales permitiría atender programas como la producción de ajos para exportación, apoyado (posiblemente) por el PDA, por un tiempo fijo pre-establecido. En esta categoría se puede albergar a programas que puedan surgir a pedido o por acuerdo con corporaciones, proyectos especiales, etc. sin que alteren la estructura básica o el presupuesto del IBTA.



A nivel de Programas Nacionales, un porcentaje adecuado de los proyectos de investigación abordaran la problemática de los sistemas de producción, comunes a la agro-ecoregión y en los que participe el cultivo central del programa. De esta manera se podrá, sin perder la organización básica, atender a formas de producción de cultivos y crianzas múltiples, siempre y cuando tengan relevancia socio-económica en el área de influencia de los programas del IBTA. Por otro lado debe indicarse que los productos seleccionados en los programas nacionales son parte integrante de los sistemas de producción del altiplano y valle, participando como cultivos intercalados en ciclos anuales. Esta situación permitirá, mas adelante, cuando se consoliden los programas por producto, que IBTA pueda implementar un fuerte programa nacional de sistemas de producción como complemento a los programas por producto.

## 5.6 Estructura Funcional y Operativa

La definición de un nuevo perfil institucional para el IBTA requiere de cambios en su estructura operativa y organización funcional, acordes con los planteamientos de política general que han sido descritos en acápite precedentes. En base a la organización en programas nacionales, la consolidación de acciones en tres estaciones experimentales y tres (o seis) sub-estaciones y la desconcentración de personal técnico a las regiones, el nuevo organigrama funcional del IBTA se presenta en el Gráfico 5.6.1.

El organigrama se divide en tres segmentos: la alta dirección, las unidades de apoyo central y las unidades regionales ejecutoras.

### Alta Dirección

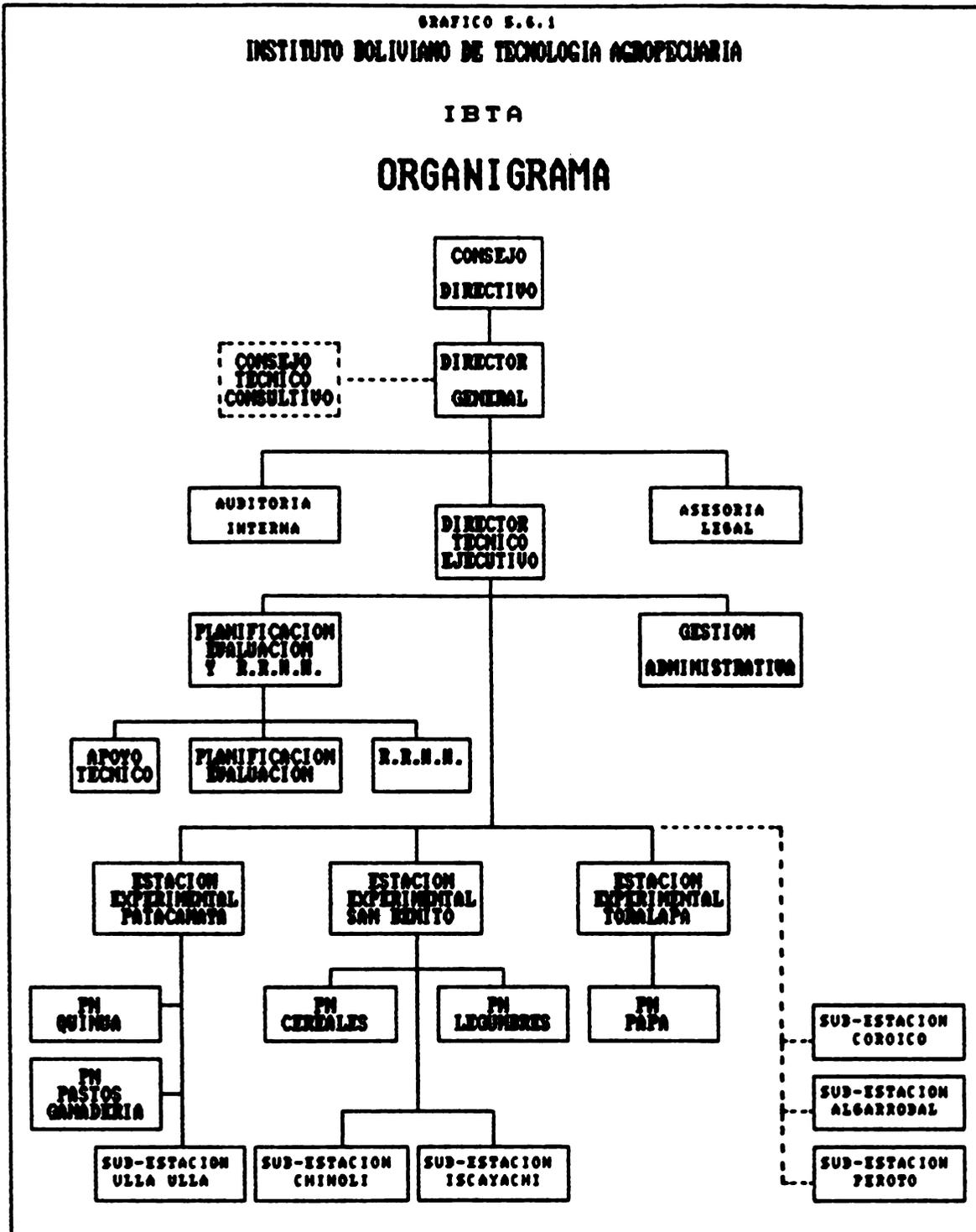
La alta dirección está compuesta por : Consejo Directivo, Director General, Consejo Técnico Consultivo y Director Técnico Ejecutivo.

El Consejo Directivo es el organo máximo de la institución, con funciones directivas, no ejecutivas, responsable del establecimiento de las políticas institucionales en base a políticas y directivas del MACA, de la aprobación de los Planes Estratégicos y Operativos Institucionales, del presupuesto anual y de sus modificaciones (cuando excedan de montos a los que tiene autorización el Director General) y



GRAFICO 5.6.1  
INSTITUTO BOLIVIANO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA

IBTA  
ORGANIGRAMA



1875  
1876  
1877  
1878  
1879  
1880  
1881  
1882  
1883  
1884  
1885  
1886  
1887  
1888  
1889  
1890  
1891  
1892  
1893  
1894  
1895  
1896  
1897  
1898  
1899  
1900

1875

del seguimiento y evaluación de las actividades institucionales, así como de sus relaciones con los mecanismos de política y planificación del MACA. En el Cuadro 5.6.1 se presenta la matriz de relaciones MACA/IBTA, en el que se definen las funciones y las responsabilidades de los niveles participantes. La configuración de un Consejo Directivo busca, además de articular las funciones descritas en el Cuadro 5.6.1, mantener una relación fluida con el MACA, asegurando al mismo tiempo la estabilidad institucional requerida en un instituto de investigación agropecuaria.

Para la nueva estructura del IBTA se propone un Consejo Directivo compuesto por cuatro (4) miembros del Sector Público y cuatro (4) del Sector Privado, con el voto dirimente del Presidente del Consejo. La composición sugerida sería:

a) Sector Público:

- Sub-Secretario de Agricultura, quien lo Preside
- Un representante de las Corporaciones (Gerente General), el que será nominado en forma anual y rotativa.
- Un representante del Consejo Ejecutivo de las Universidades de Bolivia-CEUB, nominado entre Decanos de las Facultades de agronomía, zootecnia, veterinaria o ciencias afines.
- El Director General del IBTA, quien actuará como Secretario del Consejo.

b) Sector Privado:

- Un representante de la Federación Nacional de Cooperativas Agrarias de Bolivia-FENACOAB (Director Ejecutivo).
- Un representante de las Camaras de Productores, el que será nominado en forma anual y rotativa.
- Un representante de la Central Sindical Unica de Trabajadores Campesinos de Bolivia.
- Un representante de Organismos No Gubernamentales-ONG's que desarrollan acciones de promoción y extensión rural, el que sera nominado en forma anual y rotativa.

El Director General es el responsable de la marcha institucional en todos sus aspectos. Tendrá una duración en el cargo de cuatro años, renovables. Deberá ser un profesional de altas calificaciones profesionales, reconocido prestigio y experiencia en investigación agropecuaria.

11CA-CIDIA

Cuadro 5.6.1

## MATRIZ DE RELACIONES MACA - IBTA

FUNCIONES	PRICIPALES PARTICIPANTES									
	MACA					IBTA				
	Ministro Des.Agric	Sub-Sec. Inv.Ext.	Dir.Mac. Inv.Ext.	Dir.Mac. Pln.Sec	Sub-Sec. Des.Alt.	CONSEJO DIRECTIVO IBTA	Director General	Director Tecnico	Unidad Plan.Cont	Unidad Operat.
PLANIFICACION										
Políticas y Estrategias Sectoriales = (1)	P	I	I	I	I	I				
Políticas y Estrategias Institucionales = (2)	C	I		C		P	I	I	I	I
Planificación Operativa Institucional = (3)						C	P	I	I	I
EJECUCION										
Operación										
Operación										
Operación								P2		P1
MONITOREO Y EVALUACION										
Operativo									C	P1
Formal		P3				P2	P1			
Gerencial		P4				P3	P2	P1	I	
Operación de resultados		P5				P4	P3	P2	C	P1

## RESULTADOS

de Desarrollo Sectorial  
Estrategico Institucional  
y Presupuesto Institucional

## LEYENDA

P: Responsabilidad Primaria  
I: Intervencion en el Proceso  
C: Control sobre el Proceso

Nota: Orden de Participacion en el Proceso  
P1,P2,P3,etc.  
I1,I2,I3,etc.



El Consejo Técnico Consultivo será un órgano de consulta y apoyo técnico para el Director General y el Consejo Directivo. La composición sugerida sería:

- El Director Técnico de la Fundación Patiño
- El Director Ejecutivo del CIAT
- El Gerente Técnico del Banco Agrícola de Bolivia
- Un representante del Colegio Nacional de Ingenieros Agrónomos
- El Presidente de la Asociación Boliviana de Producción Animal-ABOPA
- Un representante del Consejo Nacional de Semillas
- Un representante de la Academia Nacional de Ciencias
- Dos o mas profesionales connotados de la actividad agropecuaria de Bolivia, a titulo personal

El Director Técnico Ejecutivo será el responsable del manejo de las acciones técnico-administrativas de la institución. Deberá ser un profesional de altas calificaciones profesionales, reconocido prestigio y experiencia en investigación agropecuaria. Será nombrado por el Consejo Directivo dentro de una terna de profesionales que presentará el Director General. Será nombrado por cuatro años, pudiendo ser reelegido.

Como elementos de apoyo de la Alta Dirección, se contará con un auditor interno y asesoría legal.

#### Unidades de Apoyo Central

Estan constituidas por la Unidad de Planificación y Recursos Humanos y por la Unidad de Gestión Administrativa, ambas ubicadas en la sede central del IBTA en La Paz.

La Unidad de Planificación y Recursos Humanos cuenta con tres secciones. Planificación y Evaluación, con la funciones inherentes al rubro, y un grupo de análisis socio-económico. Recursos Humanos tendrá las funciones de planificación, manejo, evaluación y formación de los recursos humanos institucionales. Finalmente, en Apoyo Técnico se dispondrá de recursos técnicos de apoyo, tales como: analista/programador, estadígrafo, especialistas en informática (manejo de banco de datos tecnológicos), comunicadores y relacionista público.

La Unidad de Gestión Administrativa tendrá a su cargo las acciones de administración, contabilidad, compras, patrimonio y servicios generales.



## Unidades Regionales Ejecutoras

Constituidas por la unidades de administración y servicios de las tres estaciones experimentales y de sus correspondientes sub-estaciones. Dentro de su estructura se ubican los Programas Nacionales, cuya descripción ha sido presentada en detalle en acápites anteriores.

Cabe volver a señalar que tanto a nivel del IBTA, como del MACA deberá tomarse una decisión técnico-política con relación a las actividades institucionales en la región de llanos. El organigrama muestra una línea de punteada de relación entre la Dirección Técnica Ejecutiva y la tres sub-estaciones localizadas en esta región: Coroico, Algarrobal y Peroto. Desde el punto de vista institucional, es conveniente que la decisión sea tomada lo mas pronto posible, para poder así consolidar los aspectos de planificación y programación operativa, así como de recursos humanos.

### 5.7 Requerimientos Operativos

En esta primera fase de apoyo al IBTA para la definición de un nuevo perfil institucional, el personal de contraparte y los técnicos de las misiones de apoyo han trabajado algunos de los aspectos relacionados con los requerimientos operativos del IBTA. Se ha dado particular énfasis a esta acción debido a que en los últimos años, la limitación de sus asignaciones presupuestales por parte del gobierno, ha sido una de las causas notorias del decaimiento en sus actividades y el pérdida de personal calificado.

Debido a las restricciones de tiempo de las distintas misiones, el análisis ha puesto mas atención en la determinación de los requerimientos de personal, niveles salariales y necesidades de capacitación técnica. Se espera, con el apoyo del personal del IBTA, poder determinar en mas detalle los requerimientos de recursos para la mejora de la infraestructura física y para operación, información que podrá estar elaborada en el primer trimestre del proximo año.

En el mes de marzo, una Misión del Banco Mundial preparará las bases para un préstamo para el fortalecimiento institucional, para un período de ocho años, sin embargo, y en forma paralela, deberán determinarse las necesidades presupuestales mínimas por parte del gobierno, de tal manera que se asegure la "sostenibilidad" del IBTA, no solo para la próxima década, sino también para iniciar en buena condición el siglo XXI.

ALCALDIA

## - Requerimientos Humanos/Capacitación/Aspectos Salariales

Siendo los programas nacionales la unidad básica institucional para la programación y ejecución de actividades, la determinación de los requerimientos de personal, se han iniciado por estas unidades. Los requerimientos se han basado en un análisis de las necesidades de investigación de cada programa, la demanda en transferencia tecnológica y la cobertura geográfica y de área de los cultivos.

En el Cuadro 5.8.1 se presenta la composición y número de profesionales requeridos por programa nacional y por especialidades. La categoría Sr o Jr de los técnicos tiene correspondencia con una clasificación integral de personal que se viene desarrollando para el IBTA con apoyo de la Misión FAO/Banco Mundial, la clasificación de cargos y plazas, así como su correspondiente nivel salarial será presentado en los informes de la citada Misión en el mes de febrero de 1990. Las categorías corresponderían a Investigadores 1, 2 o 3 y especialistas 1 y 2, siendo las categorías 2 y 3 de ambos grupos a Sr. y de 1 para Jr. El requerimiento total asciende a 101 técnicos distribuidos en 17 para quinua, 23 para pastos/ganadería, 25 para papa, 23 en cereales y 12 en legumbres.

En el Cuadro 5.8.2 se presenta la asignación de personal auxiliar por estación y sub-estación experimental, así como por programa nacional. El requerimiento total es de 82 técnicos, capataces y peones. El requerimiento total de personal para las actividades de investigación y transferencia para el IBTA serían de 183 personas entre técnicos y personal de apoyo.

A nivel de las estaciones experimentales se tiene un requerimiento total de personal administrativo de 98 personas, distribuidas en tres estaciones experimentales. En el Cuadro 5.8.3 se muestra la composición, número y funciones o roles del personal. A nivel de sede central, los Cuadros 5.8.4a y b presenta la descripción de funciones y el número de personal requerido. La Unidad de Planificación y Recursos Humanos requiere de 21 personas, entre profesionales y personal de apoyo, mientras que en la Unidad de Gestión Administrativa se requieren de 26 (Cuadro 5.8.4b).

En forma adicional, la sede central tendría a los dos Directores, el auditor interno y el asesor legal, cada uno de ellos con su correspondiente apoyo secretarial, lo que daría un total de 10 personas más.



Cuadro 5.8.1

COMPOSICION PROFESIONAL DE LOS PROGRAMAS NACIONALES  
(numero de investigadores)

AREAS TECNICAS CULTIVOS	PROGRAMAS NACIONALES					TOTAL	
	QUINUA	PASTOS/ GANADERIA	PAPA	CEREALES	LEGUMBRES		
<b>COORDINACION</b>							
Lider PN (a)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	
<b>INVEST. AGRONOMICA</b>							
Mejoramiento	SR.	1.00	2.00	1.00	1.50	0.50	6.00
	JR.	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	7.00
Suelos	SR.	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	6.00
	JR.	1.00	1.00		1.00	1.00	4.00
Sanidad	(3)						
	Entomologo	SR.	1.00	1.00	0.70	0.30	3.00
	JR.		1.00	1.00			2.00
Fitopatologo	SR.	1.00		2.00	1.00	1.00	5.00
	JR.			2.00	2.00		4.00
Malezas	SR.						
	JR.			1.00	0.50	0.50	2.00
Pract. Agron.	(4)						
	SR.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00
	JR.		1.00	1.00	1.00		3.00
Post Cosecha	SR.			1.00			1.00
	JR.	1.00			1.00	1.00	3.00
Semillas	(5)						
	SR.	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	4.00
	JR.	1.00	1.00	1.00	1.50	0.50	5.00
<b>SOCIO ECONOMIA</b>							
	MR.	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	4.00
	JR.	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50	4.00
<b>SUB-TOTAL</b>							
		11.00	15.00	17.00	15.70	9.30	68.00
<b>VALIDACION</b>							
		2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	9.00
<b>TRANSFERENCIA</b>							
TECNOLOGICA		4.00	6.00	6.00	6.00	2.00	24.00
<b>SUB-TOTAL</b>							
		6.00	8.00	8.00	8.00	3.00	33.00
<b>TOTAL PROGRAMAS</b>							
		17.00	23.00	25.00	23.70	12.30	101.00

(a) No considerado en la suma total por ocupar una de las plazas tecnicas

PN Pastos/ganaderia: (1) Mejoramiento: 1 Reproduccion: 1 en SR. y JR.

(2) Manejo Praderas: 1 Agrostologo: 1 en SR. y JR.

(3) Veterinarios

(4) Zootecnistas

(5) Semillas de Pastos

1104-51227

Cuadro 5.8.2

ASIGNACION DE PERSONAL TECNICO AUXILIAR A ESTACIONES EXPERIMENTALES Y SUBESTACIONES

ROLES	ESTACIONES										TOTAL		
	PATACAMAYA					TORALAPA		SAN BENITO		Sub Estaciones			
	QUINUA	PASTOS/ GANAD	PAPA	CEREA- LES	CEREA- PAPA	QUINUA	LES	CEREA- LES	LEGUM- BRES	Chinoli		Ulla	Ullalscayachi
Tecnico 1 (5)	1.00	1.00		1.00				1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8.00
Tecnico 2 (6)	1.00	1.00		1.00				1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8.00
Capataz (7)	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00			2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.00
Peon perm.(8)	6.00	8.00	1.00	1.00	4.00	1.00	1.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.00	35.00
Peon Even.(9)	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	2.00	1.00	3.00	2.00	2.00	19.00
<b>TOTAL</b>	<b>10.00</b>	<b>13.00</b>	<b>3.00</b>	<b>3.00</b>	<b>10.00</b>	<b>2.00</b>	<b>2.00</b>	<b>9.00</b>	<b>7.00</b>	<b>8.00</b>	<b>9.00</b>	<b>7.00</b>	<b>82.00</b>

Nota: El numero entre parentesis indica el codigo del cargo



Cuadro 5.8.3

## ASIGNACION DE PERSONAL ADMINISTRATIVO A ESTACIONES EXPERIMENTALES

ROLES		PATACAMAYA	TORALAPA	SAN BENITO	TOTAL
Director Estacion	(1)	1.00	1.00	1.00	3.00
Jefe Sub Estacion*	(2)	0.30	0.60		
Administrativo I	(3)	4.00	2.00	4.00	10.00
Administrativo II	(4)	4.00	2.00	5.00	11.00
Administrativo III	(5)	5.00	2.00	4.00	11.00
Jefe Mantenimiento	(6)	1.00	1.00	1.00	3.00
Tecnico Mantenia.	(7)	5.00	2.00	5.00	12.00
Ayudante Mantenia.	(8)	6.00	3.00	7.00	16.00
Operador Maquinas y Vehiculos	(9)	5.00	3.00	6.00	14.00
Operario General	(10)	4.00	2.00	7.00	13.00
Encargado Administrativo	(11)	2.00	1.00	2.00	5.00
<b>TOTAL</b>		<b>37.00</b>	<b>19.00</b>	<b>42.00</b>	<b>98.00</b>

Nota: El numero entre parentesis indica el codigo del cargo

\* : Cargo ejercido por uno de los tecnicos de la Subestacion, el valor indica el tiempo parte del tiempo asignado a esta funcion. Al estar contabilizado en el personal de la sub-estacion, su asignacion de tiempo no se suma al total.



Cuadro 5.8.4a

ASIGNACION DE PERSONAL A LA  
UNIDAD DE GESTION ADMINISTRATIVA

CARGO	No.	FUNCION
Jefe de Unidad	1	
Secretaria	2	Apoyo al Jefe de Unidad
Resp. Administrativo	1	Encargado Administracion
Contador	2	Manejo Contabilidad
Esp. Compras	1	Encargado Compras
Aux. Administ. Contable	2	Apoyo Contabilidad
Tecnico de Compras	1	Apoyo Compras
Aux. Compras	1	Apoyo Compras
Resp. Material	1	Inventario/Patrimonio
Almacenero	2	Control Almacen
Resp. Personal	1	Aspectos Adm. Personal
Servicios Generales	1	Apoyo Institucional
Choferes	5	
Conserjes	5	
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	

Cuadro 5.8.4b

ASIGNACION DE PERSONAL A LA  
UNIDAD DE PLANIFICACION Y RECURSOS HUMANOS

CARGO	No.	FUNCION
<b>PLANIFICACION Y EVALUA.</b>		
Jefe de Unidad	1	
Secretaria Asistente	1	Apoyo al Jefe de Unidad
Tec. Planif. y Control	2	Estudios Socioeconomicos
Tec. Planif. y Control	2	Planificacion Operativa
Tec. Planif. y Control	1	Control y Evaluacion
Administrativo	3	Procesamiento Textos
<b>RECURSOS HUMANOS</b>		
Jefe de Unidad	1	
Tec. Capacitacion	1	Administ. Capacitacion
Tec. R.R.H.H.	1	Eval.Desar.Admin-Estruc.
Aux. Admin. R.R.H.H.	1	Secretarial
<b>APOYO TECNICO</b>		
Documentalista	2	Banco Inf. Tecnologica
Estadigrafo	1	Apoyo Anali. Estadistico
Esp. Relac. Publicas	1	
Comunicador	2	Difusion Escrita/Masiva
Analista/Programador	1	Apoyo Desar. Sistemas
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	



La distribución del personal del IBTA estaría dado de la siguiente manera:

Sede Central:	Alta Dirección	4 profesionales 6 de apoyo
	Planificación y RRHH	16 profesionales 5 de apoyo
	Gestión Administrativa	4 profesionales 22 de apoyo
Total Sede Central:	56	24 profesionales 33 de apoyo
Estaciones Experimentales:		
	Programas Nacionales	101 profesionales
	Administración	9 profesionales 89 de apoyo
Sub-estaciones Experimentales:		82 técnicos
Total Regiones:	286	110 profesionales 89 de apoyo 82 técnicos
Total IBTA:	338	134 profesionales 122 de apoyo 82 técnicos

Tanto las proporciones de personal descentralizado (86%) fuera de la sede central, como las proporciones de técnicos y personal de apoyo con profesionales, son adecuadas y están dentro de los niveles requeridos para la investigación agropecuaria.

Si bien la determinación de niveles de entrenamiento post graduado para el personal técnico será motivo de un cuidadoso estudio por parte de la Unidad de Recursos Humanos, una primera estimación muy general, basada en las demandas de los programas nacionales y las unidades de apoyo, sería de requerir 8 a nivel de doctorado o equivalente (Ph D) y 30 a nivel de MS o equivalente.

Uno de los aspectos mas importantes de la capacidad institucional del IBTA se centrará sobre la posibilidad de ofrecer salarios competitivos, buenas condiciones de trabajo e incentivos no salariales (viajes, becas, etc). Con el apoyo de la Misión FAO/Banco Mundial, se viene preparando un escalafón salarial y un sistema técnico de clasificación de cargos y promociones. Este estudio será



presentado al IBTA en febrero de 1990 al retorno de la citada Misión al país. Los niveles salariales deberán ser compatibilizados con las políticas en la materia por parte del MACA, así como con las acciones del Proyecto EMSO del Banco Mundial, en el que se determinarán políticas gubernamentales de personal y salarios. En el mes de febrero próximo, se prevé una primera negociación IBTA MACA sobre niveles salariales y escalafón profesional

- Requerimientos en Infraestructura Física

Tal como se indicó en párrafos precedentes, el trabajo en esta primera fase de apoyo a la determinación del nuevo perfil institucional del IBTA, se ha centrado en la definición de los aspectos conceptuales y estructurales mayores, quedando pendiente un conjunto de definiciones mas de tipo operativo. Dentro de este aspecto, solo se ha podido realizar una evaluación muy general de los requerimientos presupuestales para infraestructura y equipos. Luego de varios años de limitaciones presupuestales, los aspectos físicos de las estaciones experimentales, equipamiento de campo y de transporte, laboratorios, e infraestructura operativa ha sufrido un deterioro natural.

El nuevo planteamiento institucional, también genera requerimientos adicionales, especialmente en la modernización de los sistemas de planificación, seguimiento y evaluación, así como en las áreas de administración y contabilidad institucional, las que requerirán de sistemas computerizados para el manejo de datos e información. Adicionalmente, los nuevos programas nacionales requerirán de estos sistemas para el acceso a bancos de información tecnológica, análisis estadísticos y formación de bases de datos técnicos

Durante los meses de diciembre y enero, la unidad de planificación del IBTA solicitará a los Directores de estaciones experimentales y a los coordinadores de programas nacionales los requerimientos en equipamiento de campo, transporte, laboratorio y manejo y análisis de datos; así como de las necesidades para la mejora de la infraestructura física actualmente disponible. Entre los meses de febrero y marzo se consolidará esta información, tanto para uso por parte de proyecto del Banco Mundial, como para la definición de requerimientos presupuestales ante el gobierno.



## - Requerimientos Presupuestales

Al igual que el caso anterior, la determinación de un programa de actividades y su correspondiente presupuesto operativo para 1990, requerirá de la consolidación y legalización de la nueva estructura funcional del IBTA. Se ha estimado que luego de que se dé la aprobación normativa (via Decreto Supremo) de la reestructuración, se podrá preparar un Plan Operativo Inicial (1990), con cargo a elaborar los primeros Planes Estratégicos y Operativos en el último trimestre del próximo año (ver sección VII Acciones de Seguimiento y Continuidad).

### 5.8 Plan Estratégico y Plan Operativo

Los planes Estratégico y Operativo son los instrumentos institucionales básicos de planificación y asignación presupuestal para el mediano (cinco años) y corto plazo (anual), siendo por lo tanto elementos indispensables para la marcha institucional. En el caso del IBTA, se requiere resolver, en primer lugar los aspectos conceptuales y estructurales de su nueva organización, para luego obtener una aprobación normativa y un nuevo instrumento legal que regule sus actividades y relaciones con el MACA. En estas circunstancias, se ha planteado un programa de trabajo en el cual, dada la etapa de transición en la que se encuentra el IBTA, se requiera de un Plan Operativo Inicial para 1990 y en ese año y con una visión institucional mas clara desde el punto de vista legal, se podrán elaborar los primeros planes Estratégico y Operativo.

Esta actividad está prevista para el último trimestre de 1990 y deberá ejecutarse con el apoyo de diversos organismos internacionales. El IBTA deberá solicitar tanto al IICA como al ISNAR el apoyo técnico y metodológico para esta actividad. Igualmente, PROCISUR y PROCINDINO, programas en los que el IBTA es miembro, deberán comprometer su apoyo, tanto para la parte programática general, así como para la determinación de líneas y proyectos de investigación a nivel de programas nacionales.

Apoyo adicional para esta actividad, en especial para el trabajo a nivel de líneas y proyectos por cultivo, deberá solicitarse al CIP y al CIMMYT, con el objeto de coordinar acciones con las actividades regionales de investigación que realizan estos centros, y buscar refuerzo técnico para los trabajos locales.

HICACIDIA

Dada la importancia de esta actividad, IBTA, IICA e ISNAR deberán realizar la organización y programación en forma temprana, debiendo de disponer a junio del próximo año, un programa tentativo inicial y el compromiso de participación de las entidades antes citadas.

## 5.9 Integración a Nivel Regional y del Sector Privado

La estructura funcional y operativa propuesta para el IBTA, define tres canales de relación entre la institución y los organismos regionales de desarrollo y el sector productor privado, sea agricultor o campesino. El objeto de los mecanismos de relación es el mantener fuertes canales de comunicación y diálogo con los que son usuarios intermedios (corporaciones y ONG's) y finales (agricultores y campesinos) de los productos tecnológicos del IBTA, asegurando se esta manera una participación directa en los mecanismos de priorización y planificación de la investigación, así como la retroalimentación requerida por el proceso, asegurando la relevancia de las acciones de generación de tecnología.

La segunda línea de acción del IBTA, la transferencia tecnológica, deberá realizarse en un marco de estrecha coordinación e integración con las actividades de las corporaciones, proyectos de desarrollo y ONG's. Estos organismos constituyen el frente directo de la relación del productor con los agentes de cambio tecnológico, y sus agentes de extensión se constituyen en la población objetivo de las actividades de transferencia tecnológica, vía la capacitación de capacitadores y de agentes de extensión.

Finalmente, debe quedar muy claro que en su estructura actual el IBTA es una parte de un sistema nacional de investigación y extensión, y como tal debe desarrollar los mecanismos de relación con los otros componentes y con los usuarios finales de las acciones institucionales, sin aislarse, ni del sistema ni de sus usuarios. Solo de esta manera, se consolidará una adecuada imagen institucional, se evitará el aislamiento en que se cayó en el pasado y se mantendrá la relevancia social técnica de la institución.

Los mecanismos de relación propuestos están a nivel del Consejo Directivo, el Comité Técnico Consultivo y los llamados Grupos Técnicos a nivel de los programas nacionales. Además de estos medios de relación, el IBTA deberá consolidar en forma sistemática, a nivel de las áreas de influencia de sus estaciones y programas, mecanismos de relación con productores, ONG's y corporaciones, facilitando el diálogo y

II CAECIDIA

la comunicación y asegurando información relevante para la planificación de la investigación y elementos de juicio para la validez de las tecnologías generadas. El informe de ISNAR (1989), da propuestas válidas para el establecimiento de los mecanismos de relación a nivel departamental, los cuales, ajustados a la realidad de los cambios institucionales, deberán ponerse en práctica.

Es algo evidente que en los próximos años, la capacidad del estado de financiar en su totalidad a las actividades de generación y transferencia tecnológica, será muy limitada. La alternativa radica en la búsqueda de recursos alternos mediante una relación adecuada de trabajo con las corporaciones y los grupos y gremios de agricultores y campesinos. Esta relación se basará, tanto en los mecanismos de relación que puedan establecerse, como en la calidad y relevancia de la tecnología ofertada. Es pues de particular importancia para la institución el fortalecer los nexos de relación sus usuarios finales.

#### 5.10 El Nuevo Perfil Institucional

Los cambios y modificaciones propuestos, así como la selección de programas nacionales y estaciones experimentales y sub-estaciones, las políticas de recursos humanos y financieros definen un nuevo perfil institucional al IBTA, cuyas características serían:

- Fortalecimiento de las relaciones MACA/IBTA mediante el Consejo Directivo y mecanismos conjuntos institucionales de planificación, control y evaluación.
- Reducción de las actividades del IBTA a solo investigación y pre-extensión o transferencia tecnológica.
- Reducción de las actividades de investigación a solo cinco (5) programas nacionales: papa, quinua, cereales, legumbres (habas y arveja) y pastos/ganadería (ovinos y camélidos).
- Definición clara de las áreas geográficas y agro ecológicas de cobertura institucional, centrandose las actividades en el altiplano y valles (debiendo tomarse una decisión de tipo político con relación a las áreas de trópico no cubiertas por el CIAT).
- Reducción de personal casi en un 40%, pero mejora en la calidad de los investigadores y especialistas y reducción del personal de tipo burocrático.



- Descentralización fuerte, con solo 14% del personal ubicado en la sede central en La Paz, y el cuerpo de investigadores y especialistas localizados en las estaciones experimentales.
- Establecimiento de sistemas institucionales de planificación y asignación de recursos, así como de control y evaluación de la investigación y transferencia tecnológica.
- Perspectivas de financiamiento a largo plazo (8 años) mediante crédito del Banco Mundial a partir de 1991 por un monto entre los US\$18 millones y compromiso de apoyo técnico internacional al fortalecimiento institucional por parte de ISNAR e IICA.



## VI. PROYECCION INSTITUCIONAL

capitulo anterior define una estructura institucional y un modelo operativo basado en la investigación y pre-extensión por programas nacionales, haciendo además algunos planteamientos de modelo operativo y cálculos preliminares sobre la demanda de personal técnico, requerimientos de capacitación, así como otras recomendaciones orientadas al funcionamiento interno del IBTA. Se plantean además los mecanismos de relación MACA-IBTA. En la presente sección del informe, se presentaran un conjunto de recomendaciones con relación a la proyección de imagen externa institucional, así como los marcos de relación con organismos técnicos y financieros regionales e internacionales.

### Evaluaciones de Impacto de la Investigación y Extensión

La medición objetiva del impacto de la investigación y extensión sobre la economía, producción y productividad en un segmento de la población objetivo o de una región geográfica determinada, por programa nacional, constituye un instrumento de mucha utilidad, no solo para la evaluación de la marcha institucional, de los programas nacionales bajo análisis y de la relevancia de las actividades de investigación y transferencia tecnológica, sino también como elemento de promoción de imagen institucional ante autoridades sectoriales y de gobierno.

Las evaluaciones pueden ser de naturaleza biológica, tales como la medición de cambios en niveles de producción y productividad a nivel de fincas, mediante encuestas en una muestra representativa del universo de productores objetivo en diversos periodos en el tiempo y sobre varios años de seguimiento. Estas encuestas permiten además retroalimentar al sistema de generación tecnológica obteniendo de fuentes directas aquellos factores limitantes tecnológicos que limitan o restringen la producción.

Otra forma de evaluación puede ser de tipo social, en especial cuando la población objetivo es mayoritariamente campesina o del sector de "economía campesina". En este caso, no solo se evalúan los cambios en producción y productividad agropecuaria, los que pueden ser pequeños dadas las restricciones del productor, sino que se incluyen indicadores tales como cambios en niveles de nutrición y autoconsumo familiar, evolución de la educación formal e



informal, cambios en mecanismos de comercialización y venta de productos, fortalecimiento de organizaciones de base para la producción y comercialización, etc. Estos estudios permiten además afinar el perfil socio económico de la población objetivo, definiendo las condiciones en las que se dá la producción, así como los parámetros requeridos para graduar la intensidad en el uso de insumos y los niveles tecnológicos de las recomendaciones.

Por último, las evaluaciones pueden ser de tipo económico, midiendo el retorno a la inversión y las relaciones beneficio/costo de la investigación y la extensión. En la última década un conjunto bastante grande de estos estudios es conducido en América latina por instituciones nacionales de investigación, tales como EMBRAPA, INIAA, ICA, INTA e INIAP (Palma, 1988), para la mayoría de los cultivos incluidos en los programas nacionales. Es interesante anotar que casi todos ellos arrojan tasas internas de retorno positivas y altas a la inversión en investigación y extensión (Palma, 1988; Ganoza y Norton, 1986; Avila y Simoes, 1985).

Al margen de la utilidad como elemento interno de evaluación, las mediciones de impacto han sido usadas muy exitosamente como una forma de promoción de la imagen institucional ante directivos del Sector y del gobierno en particular, sobre todo en los procesos anuales de asignaciones presupuestales e inversiones de estado en los organismos de investigación. Adicionalmente, la información ha sido usada con éxito en las negociaciones periódicas para la determinación de niveles salariales de técnicos e investigadores. Tal vez el mejor ejemplo de una estrategia de uso de resultados de evaluación de impacto en la promoción y apoyo al desarrollo institucional, se dió en EMBRAPA durante los años 1984 a 1988, llegandose al punto en que los resultados son mencionados en los discursos presidenciales como una forma de justificación de la inversión estatal en investigación y extensión.

Al iniciar IBTA un nuevo período institucional, una de las acciones prioritarias en las que deberá invertir recursos humanos y presupuestarios es en estudios de medición de impacto en los cultivos en los que ha existido una larga trayectoria institucional tales como papa, quinua y cereales. Con el apoyo de organismos nacionales e internacionales esta tarea debería dar resultados en plazos no mayores de seis meses. Dichos resultados, debidamente publicados, deben de constituirse en la carta de presentación oficial del IBTA ante organismos sectoriales y de gobierno, así como para los organismos técnicos y financieros internacionales.

En el caso particular del estado, tanto en los poderes ejecutivo como legislativo, los resultados de retornos a la



inversión en investigación y extensión son el mejor argumento para la negociación de niveles presupuestales, inversiones y mejoras salariales, que periódicamente ocurren. Esta es la primera recomendación sobre las estrategias de proyección institucional para el nuevo IBTA.

## .2 Creación y Consolidación de Imagen Institucional

Por inclinaciones de formación, los investigadores y administradores de la investigación tienden a comunicarse entre sí con el mayor uso de "jerga" técnica, sintiéndose muchas veces confortables solo con el trato horizontal entre profesionales. Los organismos de investigación y sus investigadores, tal como ya se ha indicado, no deben encontrarse aislados de los procesos sociales y políticos por los que transcurre el país, pues por lo menos en el sector agrícola son parte de los miembros activos de los procesos de cambio. Esto no debe limitarse a la evaluación cíclica del entorno social, macro-económico y sectorial, sino implica la participación directa de un segmento pequeño, pero importante de la institución, en el proceso de contacto político, relaciones externas, proyección de imagen institucional y de relaciones públicas en general.

Existen cuatro niveles de importancia para la consolidación, proyección y venta de imagen institucional:

### - Ante el Poder Legislativo: Lobby Institucional

La interacción de los niveles directivos del IBTA con miembros del cuerpo legislativo son frecuentes y tienen temas variados, generalmente asociados con problemas de tipo agropecuario o político regional. Dentro del conjunto de legisladores debe también distinguirse a aquellos que por formación profesional, actividad o experiencias de contacto previo, conocen al IBTA; de aquellos, que son la mayoría, a los que solo representa un nombre de organismo público con poco o ningún conocimiento de la naturaleza de sus actividades. Finalmente, debe reconocerse que es en este cuerpo colegiado en donde recaen las decisiones de aprobación presupuestal, tanto a nivel nacional como regional.

Reconociendo la importancia de las relaciones del IBTA con la legislatura y los parlamentarios, es que no debe dejarse

HICN SIDIA

que circunstancias fortuitas, pedidos o relaciones casuales determinen el marco de las comunicaciones. IBTA debe definir una estrategia de relación parlamentaria sistemática y acorde con sus propios intereses, informando periódicamente de sus actividades, logros y necesidades.

Existen tres tipos de actividades que deben ser consideradas: (a) invitaciones periódicas (cada tres o cuatro meses) de almuerzos y días de campo a conjuntos de legisladores de distintas bancadas políticas, tanto a nivel de La Paz como de los departamentos; (b) breves hojas informativas sobre actividades institucionales de edición periódica (mensual o bimensual); y (c) el establecimiento de un enlace permanente con el Congreso (lobby).

Esta última opción no es muy común en nuestros países, pero muy común en países desarrollados, en donde el "lobby" parlamentario es una actividad habitualmente aceptada. Para éste efecto se requiere disponer de un profesional de adecuados contactos políticos para que efectúe ésta labor de enlace institucional de IBTA con los legisladores.

#### - Ante el Sector Público

El principal contacto entre el IBTA y el sector público agrícola lo constituye el Director General a través de los despachos periódicos con el Ministro y Sub-Secretarios, así como durante las sesiones de comités consultivos o ejecutivos que funcionan habitualmente en el MACA. La creación de la plaza de Director Técnico Ejecutivo permite liberar de algunas obligaciones al Director General, de tal manera que pueda concentrar entre 30 y 40% de su tiempo a las labores de relación inter-institucional.

Otro mecanismo de relación lo constituye el Consejo Directivo, en el que la representación del Sector permitirá el diálogo y la canalización de directivas institucionales y políticas del MACA, como marco de orientación a las acciones del IBTA.

#### Ante Gremios y Productores

En este campo también se deberán establecer los canales sistemáticos y permanentes de comunicación y proyección de imagen institucional. Esta área de difusión es independiente de las acciones propias de la transferencia



tecnológica, buscando más bien promover la imagen institucional a través de comités técnicos y consultivos departamentales y nacionales. Para éste respecto deberá hacerse uso de medios masivos de comunicación regional (diarios, radio y TV) con programas tanto de difusión de áreas técnicas como de proyección de imagen institucional.

**- Ante el Público en General**

El IBTA deberá buscar un reconocimiento institucional a nivel nacional, no solo entre usuarios campesinos y agricultores, sino también con el público en general. La creación de una imagen institucional fuerte, profesional y eficiente, contribuirá, no solo a la identificación del IBTA con el proceso de cambio tecnológico en el país, sino que podrá mejorar su perfil institucional, ligandolo al proceso de desarrollo del país. Los medios masivos y una adecuada campaña de relaciones publicas podrá mejorar en forma paulatina pero consistente la imagen del IBTA a nivel nacional.

**3 Consolidación de Relaciones con Organismos Internacionales de Investigación y Cooperación Técnica**

Las instituciones nacionales de investigación como el IBTA, tienen a su disposición a un sistema de centros internacionales de investigación, así como organismos de cooperación técnica internacional. Para el caso particular del IBTA y dada la selección de sus programas nacionales, debe formalizarse una relación estrecha y sistemática con el Centro Internacional de la Papa-CIP y con el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo-CIMMYT.

Por lo general estas relaciones existen a la fecha a nivel del IBTA, sin embargo, dado el proceso de reestructuración y cambio en el que se encuentra, la necesidad de formular a la brevedad posible su Plan Estratégico 1990 - 1995 y su Plan Anual, requiere del apoyo y participación de personal técnico de los centros antes citados. Luego deberán establecerse los acuerdos de trabajo, compatibilizando los intereses propios del IBTA y los centros, los que a veces presentan sus programas de operación en los países, en base a sus propias agendas de investigación. Los Programas Nacionales, al establecer sus planes estratégicos, así como sus proyectos de investigación y transferencia tecnológica, podrán incorporar programas de mutuo interés.

1101.3123M

Con las instituciones de cooperación técnica, tales como FAO, IICA e ISNAR, el IBTA deberá, a la brevedad posible, establecer necesidades y áreas concretas para solicitar apoyo técnico y ayuda en su reestructuración y fortalecimiento institucional. Concretamente, el IICA podría apoyar en la elaboración del Plan Estratégico Institucional y en los mecanismos de planificación, seguimiento y evaluación de la investigación y la transferencia tecnológica, así como en la administración y manejo de recursos externos tanto técnicos como financieros.

En el caso del ISNAR, la capacitación y apoyo en las áreas de gestión y administración de la investigación, podría ser una de sus tareas de cooperación con el IBTA. Por otro lado, dada la participación del ISNAR en el diagnóstico y recomendaciones del Sistema Nacional de ITTA en Bolivia, su ayuda podría apoyar a su creación, fortalecimiento y consolidación, apoyando al IBTA en la definición de los mecanismos institucionales de relación tanto para investigación, como para transferencia tecnológica y extensión.

Finalmente, en el caso de FAO, y a través de sus mecanismos de cooperación, el IBTA podría solicitar apoyo técnico concreto en áreas específicas en las que a la fecha no se disponga de la capacidad humana para diseñarlas, ejecutarlas y evaluarlas. Los mecanismos de FAO tienen la suficiente flexibilidad para disponer de consultores calificados, tanto de corto como de mediano y largo plazo.

Debido a que estas instituciones realizan planificaciones anuales de sus actividades, es importante que se defina lo más rápidamente las áreas y los niveles de ayuda requeridos y se cursen las notas correspondientes.

#### **.4 Consolidación de Relaciones con Instituciones Nacionales de Investigación: Redes Regionales, PROCIS, etc**

La creación de redes regionales, así como la relación directa del IBTA con sus similares de la región, debe constituir un elemento de apoyo a la etapa inicial de reestructuración institucional, así como a su consolidación posterior. En este aspecto las experiencias de las distintas entidades puede servir de apoyo a este proceso.

En particular, IBTA participa tanto en PROCIANDINO, como en PROCISUR, a través de programas específicos de investigación y transferencia tecnológica, así como de capacitación de su



personal técnico. Ambos proyectos regionales pueden convertirse en una fuente de apoyo técnico a los procesos de cambio por los que tendrá que pasar el IBTA.

Adicionalmente, las instituciones nacionales vecinas podrían apoyar en áreas técnicas concretas, tales como EMBRAPA en las metodologías para las evaluaciones económicas de impacto de la investigación y extensión; ICA en la estructuración y la elaboración del Plan Estratégico Institucional; INTA en el diseño de los modelos regionales de investigación y extensión a ser creados; INIA en el diseño de programas para cultivos alternativos y con potencial de exportación, etc.

Existe pues un conjunto de alternativas de apoyo técnico al IBTA en este proceso de transformación, debiendo elaborarse un programa de trabajo que permita ordenar, priorizar y calendarizar los requerimientos y las solicitudes de apoyo.

#### **Preparación de Programas de Inversión para Organismos Financieros Internacionales.**

La capacidad operativa y la consolidación institucional del IBTA requerirá necesariamente de apoyo financiero externo. Actualmente una Misión FAO-Banco Mundial se encuentra en el proceso de identificación de opciones de financiamiento para IBTA por parte del Banco Mundial, debiendo completar sus informes en el mes de enero. En ese momento se definirá un primer perfil tentativo de financiamiento, el que será analizado en mayor profundidad alrededor del mes de febrero de 1990, por una misión adicional del Banco, quien realizará los estudios de prefactibilidad técnica y económica. El apoyo estará centrado para las actividades del IBTA en el altiplano y valles, a través de los programas nacionales, así como el apoyo para consolidar las unidades de la sede central en las que además se incluiría equipamiento y apoyo en la capacitación de personal.

Cuando se defina la estructura de financiamiento del Banco Mundial, el IBTA deberá analizar las áreas que no dispongan de recursos externos, elaborando perfiles de proyectos de financiamiento con personal propio o con apoyo externo, o invitando a los organismos financieros interesados a participar del proceso de elaboración de propuestas adicionales de apoyo financiero externo. Este proceso deberá priorizar las áreas que requieren apoyo, manteniendo la estructura básica, y en lo posible sin incrementar la cobertura temática y regional planteada originalmente.

1107.3121A

## VII. ACCIONES DE SEGUIMIENTO Y CONTINUIDAD

ada la situación actual y la necesidad de acelerar el proceso de reestructuración institucional del IBTA, las acciones de seguimiento y continuidad se refieren solo a aquellas que se realizarán en el año 1990 y de ejecución en este periodo. En el gráfico 7.1 se presenta un cronograma de actividades por trimestres para el próximo año. Las acciones de seguimiento y continuidad que se presentan, responden a la estructuración del cronograma antes citado.

Por parte del IBTA:

- Revisar los informes individuales y conjuntos de las Misiones de IICA, FAO-Banco Mundial e ISNAR, definiendo el perfil y la estructura institucional, consolidándola en un documento interno y aprobándola por los canales regulares y propios del IBTA.
- Preparación de un borrador de resolución suprema sobre la estructura y funcionamiento del IBTA, así como su reglamento interno, para su presentación, revisión y posterior aprobación por los canales regulares del MACA.
- Una vez aprobada la nueva estructura, y promulgado el Decreto Supremo, instalar al Consejo Directivo e iniciar la reestructuración institucional.
- Organizar la preparación del Plan Operativo Inicial para 1990 y en el último trimestre del año el Plan Estratégico Institucional para cinco años, así como el Plan Anual de Operaciones, solicitando el apoyo al IICA, ISNAR, CIP, CIMMYT, como a organismos nacionales o redes de investigación regional que se considere necesario.
- Acelerar con el apoyo del MACA las gestiones para obtener los recursos que permitan el programa de reducción de personal planteado por la actual Dirección del IBTA.
- Buscar la aprobación del MACA para el uso de fondos del Proyecto EMSO para las acciones de Tecnología de Gestión, planteadas en el cronograma.
- Preparar la documentación básica y las contrapartes para la Misión FAO/Banco Mundial en febrero.



**GRAFICO 7.1**  
**CRONOGRAMA PARA LA PUESTA EN MARCHA**  
**DE LA REESTRUCTURACION DEL IBTA**

ACTIVIDADES	1998			
	1	2	3	4
<b>A. ORGANIZACION INSTITUCIONAL</b>				
<b>1. Organizacion</b>				
1.1 ESTRUCTURA ADMINISTRAT.	=====			
1.2 PROPUESTA NORMATIVA	=====	-----		
1.3 APROBACION NORMATIVA		=====		
<b>2. Planificacion</b>				
2.1 PLAN OPERATIVO INICIAL		=====		
2.2 IER. PLAN ESTRATEGICO				=====
2.3 IER. PLAN OPERATIVO				=====
<b>3. Tecnologia de Gestion</b>				
3.1 PLANIF. INSTITUCIONAL			=====	
3.2 CONTROL Y EVALUACION			=====	
3.3 ADMIN. ORG. Y RRHH		=====		
3.4 MANUAL DE CARGOS Y ROLES		=====		
3.5 ADMIN. Y DE APOYO			=====	
3.6 CAPACITACION FUNCIONAL			=====	
<b>B. RECURSOS HUMANOS</b>				
<b>4. Obtencion de Personal</b>				
4.1 ORGANIZ. PREP. CONCURSOS			=====	
4.2 SELECCION DE PERSONAL			=====	
4.3 ADMIN. DE LA FORMACION				=====



Por parte del MACA:

- 1.- Revisar, evaluar y aprobar la propuesta de reestructuración y el nuevo perfil institucional del IBTA.
- 2.- Preparar y aprobar el Decreto Supremo que modifica la estructura, cobertura y acciones del IBTA.
- 3.- Integrar el Comité Directivo y dar apoyo a las acciones de reestructuración institucional.
- 4.- Mantener el apoyo político e insitucional a las acciones de cambio y consolidación institucional.
- 5.- Aprobar la solicitud del IBTA con relación al uso de fondos del Proyecto EMSO para implementar las acciones de Tecnología de Gestión.

Por parte del IICA:

- 1.- Mantener una constante comunicación y apoyo al IBTA en el proceso y los trámites de reestructuración.
- 2.- Apoyar, con personal local de planta, de IICA Sede Central y/o consultores externos, en la organización, ejecución y publicación del Plan Estratégico Institucional 1990 - 1995 y el Plan Anual 1990 de investigación y transferencia tecnológica, así como de las actividades planteadas en el cronograma.
- 3.- Apoyar al IBTA, con personal especializado y con instrumentos metodológicos, en la preparación y ejecución de estudios sobre retornos económicos e impactos de la investigación en cultivos selectos en los que IBTA ha tenido una larga trayectoria de trabajos.
- 4.- Mantener una estrecha coordinación y comunicación con los organismos que a la fecha están participando en el fortalecimiento institucional del IBTA, en particular con FAO, ISNAR y Banco Mundial.
- 5.- Mantener una estrecha relación con el MACA, apoyando a los esfuerzos de consolidación institucional del IBTA.



## VIII. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALARCON, E. 1989. Bases para un Proyecto de Cooperación del IICA al Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria de Bolivia en Generación y Transferencia de Tecnología. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Documento Interno.
- ALARCON, E. 1989. El Concepto de Modelo Institucional y una Guía para su uso en la Investigación Agropecuaria (Versión Preliminar). Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA. Programa II Generación y Transferencia de Tecnología. San José, Costa Rica. Mimeo.
- ALFARO, E. 1989. Situación Actual y Perspectiva del Sector Agropecuario en Bolivia. Informe Preliminar de Consultoría. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- AVILA, A.F.D. y SIMOES, C.H. 1985. Experiencia Brasileira em Avaliacao Socioeconomica expost da Pesquisa Agropecuaria. EMBRAPA. Brasilia, Brasil.
- BAPTISTA, J. 1989. Información Estadística de Diecinueve Productos del Sub Trópico. COTESU. Alto Beni. La Paz, Bolivia
- CARDOSO, A. 1988. Organizaciones Agrícolas No Gubernamentales. Artículo aparecido en Secc. Opinión, Diario Última Hora, agosto 26 de 1988.
- CARDOSO, A. 1989. La Investigación Participativa. Artículo aparecido en Secc, Opinión, Diario Última Hora, octubre 5 de 1989.
- CENTRO DE DESARROLLO FORESTAL. 1989. Plan de Acción para el Desarrollo Forestal 1990-1995. MACA. Sub Secretaría de Recursos Renovables y Medio Ambiente. PNUD. FAO. PNUMA
- CHEMONICS INTERNATIONAL CONSULTING DIVISION. 1988. Agricultural Sector Assessment for Bolivia. Prepared for the Agricultural and Rural Development Office USAID/Bolivia Mission. Washington, D.C. USA
- CIAT. 1989. Plan Estratégico 1990-1995. Centro de Investigación Agrícola Tropical. Santa Cruz, Bolivia
- CONSULTORIA DE INFORMACION ECONOMICA. 1989. Solo Cifras. Carta Semanal Económica y Estadística de Distribución Internacional. Nos. 30 y 31. 1989
- DEL VALLE, L. A. 1988. La Estrategia para el Desarrollo Agropecuario. Informe de Consultoría. Versión Preparada para Discusión con las Autoridades del MACA. La Paz, Bolivia. Mimeo



- ERTS-GEOBOL. 1978. Memoria Explicativa del Mapa de Cobertura y Uso Actual de la Tierra. Serie Sensores Remotos No. 2
- HOLDRIDGE, L. R. 1987. Ecología Basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Colección Libros y Materiales Educativos No. 83. San José, Costa Rica
- IBTA. 1986. Primera Reunión de Planificación Básica. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria. La Paz , Bolivia
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. 1989. Bolivia: Encuesta Nacional de Población y Vivienda 1988. Resultados Finales. Ministerio de Planeamiento y Coordinación. INE-UNFPA/DTCO. La Paz, Bolivia
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. 1989. Estadísticas de Comercio Exterior 1980-1988 según Actividad y Destino Económico. Area de Estadísticas Económicas. La Paz, Bolivia
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. 1989. Boletín de Cuentas Nacionales No. 3. Area de Cuentas Nacionales. La Paz, Bolivia
- ISNAR. 1989. Fortalecimiento del Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Bolivia. Informe al Gobierno de Bolivia. International Service for National Agricultural Research. ISNAR R45s
- JUNAC. 1988. Potencial Económico y Social de Bolivia (Incluye la Revisión de los Documentos Preparados para los nueve Departamentos del País). Junta del Acuerdo de Cartagena. Programa de Cooperación Andina a Bolivia.
- MACA. 1975. Mapa Ecológico de Bolivia. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.
- MACA. 1975. Decreto de Creación, Estatuto y Reglamento del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. La Paz, Bolivia.
- MACA. 1987. Resumen de la Propuesta de Reestructuración del Sector Público Agropecuario y Rural. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Mecanismo Interno de Coordinación de la Reestructuración Orgánica del MACA. La Paz, Bolivia. Mimeo
- MACA/JUNAC. 1987. Tipología de la Economía Campesina. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Junta del Acuerdo de Cartagena. Proyecto Andino de Desarrollo Tecnológico en el Area Rural. La Paz, Bolivia
- MACA. 1989. Estadísticas Agropecuarias 1980-1988. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Departamento de Estadísticas. La Paz, Bolivia. Mimeo.



- MACA. 1988. Conclusiones y Recomendaciones de Encuentros Nacionales sobre: Ganadería, Papa, Hortalizas, Frutales, Oleaginosas y Desarrollo Rural. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. La Paz, Bolivia. Mimeo
- MACA. 1988. Primera Mesa Redonda sobre Políticas de Ganadería Ovina. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Instituto Nacional de Fomento Lanero. Dirección General de Ganadería. La Paz, Bolivia. Mimeo
- MACA/BANCO MUNDIAL. 1989. Proyecto de Desarrollo Agropecuario (PDA). Informe Inicial. DHV Ingenieros Consultores. Research Institute for Management Science. University of East Anglia. Overseas Development Group. Asociación de Consultores Ltda. Vols. 1, 2 y 3.
- MONTES DE OCA, I. 1989. Geografía y Recursos Naturales de Bolivia. Editorial Educacional del Ministerio de Educación y Cultura. La Paz, Bolivia
- ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS. 1987. Propuesta de Investigación para la Amazonía Boliviana. Programa de Desarrollo Integral de la Amazonía. La Paz, Bolivia. Mimeo.
- PALMA, V. y GOMEZ, J.J. 1988. Retornos de las Inversiones en Investigación Agropecuaria. En "Estrategias para el Desarrollo de la Investigación Agropecuaria". Fundación para el Desarrollo del Agro-FUNDEAGRO. Lima, Perú.
- QUIJANDRIA, B. 1987. Inversión en Tecnología y Desarrollo Agropecuario. Memorias I Congreso Anual Asociación Peruana de Economistas Agrícolas. Lima, Perú.
- QUIJANDRIA, B. 1988. Priorización de la Investigación Pecuaria en el Perú. En "Estrategias para el Desarrollo de la Investigación Agropecuaria". Fundación para el Desarrollo del Agro-FUNDEAGRO. Lima, Perú.
- SALINAS, E. 1989. Actividad Crediticia Periodo 1979-1988. Banco Agrícola de Bolivia. Departamento de Planificación. La Paz, Bolivia
- UNZUETA, O. 1975. Mapa Ecológico de Bolivia: Memoria Explicativa. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. La Paz, Bolivia
- WILKINS, J. V. 1988. La Búsqueda de una Alternativa Viable a la Agricultura de Corte y Quema en las Llanuras Bajas de Bolivia. Centro de Investigación Agrícola Tropical-CIAT. Cooperación de la Misión Británica en Agricultura Tropical. Documento de Trabajo No. 71. Santa Cruz, Bolivia





4

1

