



*Instituto de Investigaciones Socio Económicas*

Documento de Trabajo No. 03/77  
Junio 1977

**La Problemática Agropecuaria y Agroindustrial  
en la Zona del Oriente Boliviano**

*por*  
*Hugo Ossio Sivila*

El presente estudio sobre la situación agropecuaria y agroindustrial en la Zona del Oriente Boliviano ha sido llevado a cabo en cumplimiento del Convenio suscrito entre la Universidad Católica Boliviana y la Junta del Acuerdo de Cartagena.

El objetivo del estudio consiste en reunir información con respecto a las características agropecuarias y agroindustrial, así como sobre la comercialización y el transporte, que dé pautas de su potencial como probable fuente de abastecimiento de los mercados andinos, fundamentalmente en la zona del norte chilena y sur peruana.<sup>1</sup>

La investigación se basó íntegramente en la información existente de acuerdo a lo establecido en el Convenio. Sin embargo, se elaboró un cuestionario de entrevistas para armonizar la información recopilada en distintas fuentes /autoridades del Gobierno Central, de las Corporaciones de Desarrollo, empresarios y productores) y corroborar algunos juicios de valor emitidos en el estudio. A este fin se efectuó un trabajo de campo en las zonas Principales de la región oriental que comprendía algunas provincias de los Departamentos del Beni y Santa Cruz.

La primera parte del estudio enfoca la actividad agropecuaria y agroindustrial de la región oriental dentro del contexto del desarrollo nacional, haciendo hincapié en el comportamiento de la producción y rendimientos culturales de los Principales productos de exportación: Azúcar, algodón, arroz, oleaginosas, ganado bovino y maderas, en el periodo 1970-75. Asimismo, analizar el comportamiento del mercado para dichos productos en lo que respecta a precios, localización geográfica de los centros de consumo nacional e internacional. También examina los aspectos referentes a la tenencia de la tierra y a la tributación en la estructura de producción y comercialización de los productos señalados anteriormente. Finalmente, indaga los aspectos ecológicos y edafológicos de la región oriental con miras a dar pautas sobre la potencialidad de la misma como probable fuente de abastecimiento a los mercados andinos.

La segunda parte del estudio se circunscribe al examen de la infraestructura básica del oriente Boliviano y su relación con los mercados del sur peruano y norte chileno. Este análisis centra su interés en el estudio de los costos de producción, Industrialización y comercialización de los seis productos mencionados anteriormente, a objeto de mostrar el peso que tienen los distintos componentes del costo y sus repercusiones en el precio de venta en el mercado interno como externo. También en la segunda parte se analiza los canales de la comercialización agropecuaria y agroindustrial del azúcar, arroz, oleaginosas, carne, maderas; puntualizando los problemas que confrontan dichos productos en cuanto a transportes, almacenamiento, trámites, etc., cuando se exportan por puertos del Pacífico y el Atlántico.<sup>2</sup> Finalmente el estudio contiene conclusiones en lo que respecta a rendimientos, potencialidad de los recursos naturales renovables, precios, costos y comportamiento del mercado peruano y chileno.

Lamentablemente la información disponible sobre la situación agropecuaria y agroindustrial de la región oriental Boliviana, además de ser variada, proviene de estimaciones no siempre consistentes, razón por la cual se ha tenido que compatibilizar, y en otros casos efectuar aproximaciones en base a consultas directas a las instituciones responsables. Con dichos datos mejorados se ha logrado efectuar el estudio, donde probablemente muchos juicios de valor vertidos, a más de estar sujetos a revisiones posteriores, constituyen responsabilidad del autor.

De este modo el estudio se esfuerza por aclarar las implicaciones de los rendimientos culturales y de los costos de transporte en el proceso de comercialización por puertos del Pacífico hacia los países de Chile y Perú, así como a terceros países, llegando en muchos casos a predicciones agregadas sobre las perspectivas de los productos agropecuarios y agroindustrial del oriente Boliviano en el mercado andino.

Deseo agradecer a los Drs. Armando Pinell y Salvador Romero, Director a.i. del Instituto de Investigaciones Socio-Económicas y Vicerrector de la Universidad Católica Boliviana,

---

<sup>1</sup> Parte del texto del Convenio suscrito el 17 de Agosto de 1976

<sup>2</sup> Se ha analizado alrededor de 4 pólizas por cada producto para ver la variabilidad de los componentes del costo de comercialización

respectivamente, por la revisión y aportes al estudio. Asimismo, mi reconocimiento sincero a la Junta del Acuerdo de Cartagena por haber contribuido con la participación del experto Ing. Félix Terán Peñaranda. También mis reconocimientos sinceros a los técnicos y ejecutivos de los organismos centralizados y descentralizados del Sector Público y Privado por el acceso a las fuentes de información y la oportunidad que me dieron para debatir muchos de los aspectos del estudio.

Finalmente, mis agradecimientos al Dr. Javier Comboni, Sra. Ivonne Elías de Aguada y al personal administrativo de la Universidad, que tuvieron la responsabilidad de la corrección y mecanografiado e impresión del estudio.

Lic. Hugo Ossio Sibila  
Catedrático-Investigador de la  
Universidad Católica Boliviana

La Paz - Bolivia, Junio de 1977

## La Problemática Agropecuaria y Agroindustrial en la Zona del Oriente Boliviano

por  
Hugo Ossio Sibila

### 1. Problemática Agropecuaria, Agroindustrial y sus Perspectivas en la Zona del Oriente Boliviano

#### 1.1 El Desarrollo Económico Boliviano y el Sector Agropecuario

El desarrollo económico de Bolivia se caracteriza por su marcado dualismo. Por un lado, una gran parte de la población (alrededor de 60%) es campesina y desarrolla una economía de subsistencia en actividades de muy baja productividad. Paralelamente se cuenta con un sector moderno de la economía cuya producción está destinada principalmente al mercado externo.

Las exportaciones se hallan constituidas por bienes que hacen uso intensivo del capital, como los minerales, el petróleo, el cultivo de algodón, la caña de azúcar y la explotación de la madera, éstos últimos en su fase agroindustrial. En tanto que las actividades que hacen uso intensivo de la mano de obra son la agropecuaria y la manufacturera. La primera produce la mayoría de los alimentos básicos y la segunda comprende la industria textil, de calzados, etc.

Cuadro No. I.1.1

Bolivia: Superficie y Distribución de la Población por Regiones

Regiones	Superficie (En Km.)	Población (En Miles)	%	Densidad Demográfica (Hab/Km. <sup>2</sup> )	
Altiplano	179.10	16.3	2.304.4	49.0	12.9
Valles y Yungas	214.247	19.5	1.428.3	31.0	6.7
Llanos Orientales	705.230	64.2	955.0	20.0	1.4
Total	1.098.581	100.0	4.687.7	100.0	4.3

Fuente: Estimaciones en base a datos de CONEPLAN, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Miscelánea No. 73/IICA pp. 5; Geografía Económica de Bolivia del Año 1975 y Estadísticas del Consejo Nacional de Reforma Agraria En base a cifras provisionales del Censo de 1976

Bolivia tiene tres grandes regiones con características bien definidas: altiplano, valles-yungas y llanos orientales. De una superficie de 1.098.581 Km.<sup>2</sup> corresponde a la zona del altiplano el 16.3%, a los valles y yungas el 19.5% y a los llanos orientales el 64.2%. La población Boliviana para 1976 se estima en 4.687.718 habitantes, estando localizado aproximadamente el 49% en la región altiplánica, el 31 % en los valles y yungas y el 20% en la región oriental.

La densidad demográfica fluctúa entre 1 y 13 habitantes por Km.<sup>2</sup> en las regiones mencionadas. Sin embargo, existen zonas como el altiplano norte y los valles de Punata, Cliza, Quillacollo, donde la densidad demográfica oscila entre 70 y 80 personas por Km.<sup>2</sup>, originando problemas de presión demográfica y baja productividad de la mano de obra en dichas zonas. En tanto que la región oriental confronta el problema de la falta de mano de obra para una mayor explotación de los recursos naturales.

Respecto al comportamiento de la economía Boliviana se puede mencionar que desde 1962 ha tenido un crecimiento sostenido. Así en el quinquenio 1970-75, la tasa promedio de crecimiento anual fue de 5.8%, habiendo alcanzado en 1975 una tasa de 6.7% (Ver Apéndice A.1). La población Boliviana, según datos provisionales del Censo de 1976 ha tenido una tasa de crecimiento anual en el período 1950-76 del 2.14% (Ver Apéndice A.2). La participación del sector agropecuario en el período 1970-75 fue aproximadamente de un 15.1 %, lo que significa que el sector continúa siendo el que más aporta al Producto Interno Bruto de Bolivia, puesto que en otros sectores como la minería, la industria, el comercio, etc., los aportes fluctuaron entre 1.8 y 14.4%.

**Cuadro No. I.1.2**

**Bolivia: Participación Sectorial Promedio el Producto Interno Bruto  
(En millones de \$b. de 1970)**

<b>Sectores</b>	<b>Valor Promedio 1970-75</b>	<b>%</b>
Agropecuario	2.091.3	15.1
Minas y canteras	1.984.8	14.4
Industria manufacturera	1.733.8	12.5
Comercio, restaurantes, hoteles	1.748.0	12.6
Construcción	557.3	4.0
Energía	250.0	1.8
Transporte	1.160.0	8.4
Otros sectores	4.304.5	31.2
Producto Interno Bruto	13.829.7	100.0

Fuente: En base a datos del Ministerio de Planeamiento y Coordinación y el Banco Central de Bolivia  
Establecimiento financieros, Gobierno Central, Propiedad de la Vivienda y otros servicios

Sin embargo, la importancia del sector agropecuario frente a otros sectores de la economía no solo se refleja en su participación dentro del PIB, sino también en la abundancia de sus recursos naturales renovables, particularmente en la región oriental. De 109.9 mill. de Has. que es la superficie total de Bolivia, se estima que un 77.8% puede utilizarse en actividades agrícolas, ganaderas y forestales. En sector agropecuario es el que ha generado mayores fuentes de ocupación; según estimaciones del Ministerio de Planeamiento, la población ocupada por dicho sector en el período 1970-75 fue de aproximadamente un 62% con respecto al total, lo que representa una tasa de crecimiento anual del 2% (Ver Anexo A-2). No obstante, una gran proporción de la mano de obra del sector campesino<sup>3</sup> se encuentra sub-empleada, en el sentido de que su aporte real al producto agrícola es poco significativo. En este contexto adquiere especial relieve la capacidad que tiene el resto de la economía para absorber estos excedentes de mano de obra.

En lo que respecta a políticas de empleo en Bolivia, éstas no siempre han sido coherentes. Así la Ley de Inversiones da franquicias arancelarias y tributarias a la importación de bienes de capital en detrimento del uso de tecnología más intensiva en mano de obra. Por otra parte la legislación social Boliviana encarece fuertemente la mano de obra para la industria organizada por la aplicación del servicio de seguridad social.<sup>4</sup> No obstante cabe destacar que el desarrollo industrial ha tenido alcances muy limitados.

El sector industrial todavía mantiene un carácter incipiente, razón por la cual no ha sido capaz de generar importantes fuentes de empleo. Se observa sin embargo una aceleración del ritmo de crecimiento industrial en los últimos años, lo cual podría cambiar eventualmente estas características de insipiente.

<sup>3</sup> El sector campesino comprende un elevado porcentaje del empleo del sector agrícola en general, el resto esta dado principalmente por la agricultura de las zonas orientales de Bolivia.

<sup>4</sup> Se tienen estudios sobre el Seguro Social Campesino, los mismos que han sido analizados por el Gobierno y las organizaciones campesinas sin haber llegado aún a decisiones finales acerca de su operabilidad.

**Cuadro No. 1.1.3**

**Bolivia: Evolución del. Producto Interno Bruto de la Industria Manufacturera**  
(En millones de \$b. de 1970)

<b>Años</b>	<b>PIB</b>	<b>Tasa de Crecimiento</b>	<b>Empleo (Miles de Personas)</b>	<b>Tasa de Crecimiento</b>
1970	1.734	5.4	156.6	1.0
1971	1.784	2.9	161.3	3.0
1972	1.875	5.1	168.8	4.6
1973	1.967	4.9	182.2	7.9
1974	2.158	9.7	189.4	3.9
1975	2.401	11.3	195.7	3.3
Promedio	1.986.5	6.7 <sup>a</sup>	175.7	4.6 <sup>b</sup>

Fuente: Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Plan de Desarrollo Económico y Social, pp. 47 y 120 (Resumen)

<sup>a</sup> Sector Agropecuario 3.9% anual

<sup>b</sup> Sector Agropecuario 2.0% anual

En cuanto se refiere al comportamiento de la inversión bruta total, ésta creció a una tasa anual del 11.6% en el período antes citado, aunque en 1971 se tuvo un decremento del 7% con respecto a 1970. Pero a partir de 1972 la inversión bruta total aumenta significativamente, llegando a ser en 1975 casi el doble del monto del año 1971.

**Cuadro No. 1.1.4**

**Bolivia: Evolución de la Inversión Bruta Total**  
(En millones de \$b. de 1970)

<b>Años</b>	<b>Inversión Pública</b>	<b>Inversión Privada</b>	<b>Total</b>
1970	878.0	1.256.0	2.134.0
1971	1.791.0	201.0	1.992.0
1972	1.902.0	408.0	2.310.0
1973	2.253.0	434.0	2.687.0
1974	2.499.0	993.0	3.492.0
1975 <sup>p</sup>	2.660.0	1.041.0	3.701.0
Promedio	1.997.2	722.1	2.719.3*
Porcentaje	73.4	26.6	100.0

Fuente: En base a datos del Ministerio de Planeamiento y Coordinación

<sup>p</sup> Provisional

\* Según Banco Central de Bolivia

La inversión bruta real promedio en el período analizado fue de 2.719.3 mill. de \$b. de 1970, correspondiendo el 73.4% a la inversión pública y el 26.6% a la privada. De esta manera la inversión pública actúa en compensación a las insuficiencias e ineficiencias de la inversión privada, a más de servir como estabilizadora en el corto plazo y como un medio de desarrollo en el largo plazo, como lo sustenta el estudio sobre “Problemas y Perspectivas de Desarrollo Económico Boliviano y la Integración Andina”.<sup>5</sup> Las inversiones públicas se han canalizado principalmente a las explotaciones

<sup>5</sup> Juan Antonio Morales y Carlos Machicado: “Problemas y Perspectivas de Desarrollo Económico Boliviano y la integración Andina”. Documento de Trabajo No. 01.75, pp. 16. Instituto de Investigaciones Socio-Económicas, Universidad Católica Boliviana.

mineras y petroleras, a los servicios de transporte y electricidad y a la comercialización del arroz, el trigo y la castaña en el sector agropecuario. Como emergencia de la Decisión 24 del Grupo Andino las actividades estratégicas del petróleo, la siderurgia, la metalurgia, la petroquímica, la metal-mecánica y algunos servicios de comercialización agroindustrial se mantienen reservados para la inversión pública y/o para empresas mixtas.

De esta manera, en el período 1972-75 se ha logrado promover la inversión extranjera directa a través del Instituto Nacional de Inversiones (bajo la reglas de juego que establece la Decisión 24), en un monto total de U\$ 29.9 mill.<sup>6</sup> Dichas inversiones se han orientado en un 14.7% a proyectos agroindustrial, en un 7% a proyecto metal-mecánicos y el saldo del 78.3% a proyectos mineros, textiles, turísticos y de servicios. Asimismo las inversiones anteriores han estado localizadas en un 16.8% en la región oriental y el 83.2% en la zona de los valles y el altiplano. Bolivia importa casi en su totalidad los bienes de capital que requiere para su desarrollo. Esto implica que la economía Boliviana está supeditada permanentemente a la fluctuación de los precios en el mercado internacional de los minerales, el petróleo, el azúcar, el algodón, el café, las maderas, etc., que constituyen los rubros Principales de exportación Boliviana (Ver Apéndice A.3).

La tasa anual de crecimiento del valor de la exportaciones en el período 1970-75 (según datos del Banco Central) fue de 18%, estando dirigidas dichas exportaciones en 1975, en un 65% a los Estados Unidos, a los países de la Comunidad Europea y al Japón, y en un 35% a los países de ALALC.

Las importaciones entre 1970 y 75 crecieron en valor a una tasa anual del 29%, aunque en volumen el crecimiento fue del 8.78%.<sup>7</sup> Y Gran parte del incremento de precios de importación se produjo en el rubro de bienes de capital, cuyas importaciones representan el 49% del total importado.

Las importaciones de bienes de consumo no duradero, como trigo, harina de trigo, semilla de algodón, etc., representan 20% del total importado, alcanzando la importación del trigo y harina de trigo un monto anual promedio de U\$ 16.500.000, vale decir, el 44% del valor promedio de las importaciones de bienes de consumo no duradero del período citado.

La política de sustitución de importaciones desarrollada en Bolivia desde la década de los años 50 difiere sustancialmente de la desarrollada en otros países de América Latina. Esta política no estuvo asociada con un fomento al desarrollo industrial, sino más bien con esfuerzos tendientes a reducir las importaciones de alimentos mediante la expansión de la producción local. En este sentido, cabe destacar los logro sustanciales en lo que respecta al azúcar, el arroz, el aceite y posiblemente en el mediano plazo en productos lácteos.

Cabe puntualizar que la política de sustitución de importaciones, sobre todo en productos básicos de origen agropecuario como aceites, trigo, productos lácteos, se ha acentuado en los últimos cinco años. Inclusive se ha llegado a crear excedentes de producción en materias primas como la soya, el arroz, las maderas, la caña de azúcar y la pepita de algodón, en vista de los atrasos en la instalación y ampliación de las plantas industriales de aceite, madera chapada, azúcar y alimentos balanceados. No obstante, hay que señalar que estos excedentes de producción son a veces el reflejo de variaciones en la oferta y demanda mundiales de estos productos, así como los problemas en la comercialización de estos artículos. El hecho de que los precios locales de algunos productos importantes sean regulado oficialmente, genera problemas adicionales de ajuste. Por un lado, cuando los precios oficiales locales presentan condiciones favorables (como sucede ante una caída brusca de los precios de exportación) el gobierno puede verse obligado a absorber y financiar grandes stocks de productos. Por otro lado, cuando los precios oficiales son demasiado bajos con respecto a los internacionales, se observa el desabastecimiento del mercado interno.

La región oriental Boliviana se ha constituido en la piedra angular de la diversificación de las exportaciones, así como de la sustitución de importaciones de productos agropecuarios y agroindustrial, debido a que en dicha zona no existen serias dificultades en cuanto a la ampliación de

<sup>6</sup> Instituto Nacional de Inversiones (INI), Flujo de Inversiones Extranjeras Directas, Documento Estadístico No. 8/77 (complemento)

<sup>7</sup> Banco Central de Bolivia, División de Estudios Económicos. Boletín Estadístico No. 221, pp. 55.

la frontera agrícola, como sucede en la región del altiplano y los valles. Sin embargo, existen otros problemas que restringen la expansión de las exportaciones agrícolas, los cuales serán analizados posteriormente. Empero, cabe destacar que a largo plazo la actividad exportadora sólo será viable si se puede competir favorablemente en términos de precio y calidad, con productos extranjeros similares. En este sentido, la estrechez del mercado ampliado (incluyendo exportaciones) estará en función inversa de la capacidad competitiva de la producción nacional. Dicha capacidad deberá medirse a través del precio de oferta de los productos exportables, o sea por la mínima remuneración por unidad de producto que los ofertantes estarían dispuestos a aceptar a cambio del producto. En otras palabras, cuanto mayor (menor) sea el precio de oferta del producto, menor (mayor) la capacidad competitiva que tiene la economía con referencia a ese producto. En este contexto los determinantes del costo de producción y de comercialización adquieren especial importancia, pues de ellos depende en última instancia el potencial exportable.

## 1.2 Aspectos Macroeconómicos del Sector Agropecuario

La actividad agropecuaria de Bolivia se desarrollo dentro de una amplia diversidad de climas, suelos, posición geográfica y condiciones socio-económicas, lo que permite distinguir dos zonas: la tradicional y la oriental.

El área tradicional comprende las regiones del altiplano y los valles, donde predomina una agricultura de tipo familiar orientada hacia el auto-consumo más que al mercado, donde los problemas Principales son el minifundio, la elevada densidad demográfica y la escasa utilización de la tecnología moderna. En el año 1953, la superficie por familia en estas regiones era de 7.5 Has. frente a 2.9 Has. en 1973.<sup>8</sup> La reducción de la superficie por familia ha sido emergente del proceso de la Reforma Agraria y del elevado crecimiento demográfico (Ver Apéndice A.7). De este modo el minifundio como unidad de explotación del área tradicional ahonda cada vez más los niveles de auto-consumo del agricultor campesino, quien se ve obligado a mantener los moldes tradicionales de explotación agrícola de tipo familiar, en vista de que la superficie de tierra disponible no le permite utilizar maquinaria y equipo, ni tampoco efectuar inversiones en riego y otras obras de infraestructura agrícola. En el área tradicional la elevada densidad demográfica constituye un serio problema, zonas como el altiplano norte y los valles de Cliza y Punata en Cochabamba, tienen una densidad de aproximadamente 80 personas por Km<sup>2</sup>, teniendo en cuenta que la densidad demográfica promedio de las regiones del altiplano y los valles fue de 9.8 hab. por Km<sup>2</sup> en 1976.

En cambio, en la región oriental se practica una agricultura de tipo comercial, basada en la organización de empresas agrícolas, con producciones orientadas hacia la agroindustria de alimento básicos (azúcar, aceite, alimentos balanceados, etc.) y la exportación.

En mayor medida que la zona tradicional, la agricultura oriental confronta problemas como la estrechez del mercado interno, la escasez de mano de obra en períodos de cosecha y la falta suficiente de infraestructura caminera y de comercialización.

La exportación es una alternativa de solución a los excedentes de producción agrícola, pero la escasez de mano de obra no puede ser resuelta por la mecanización, porque un uso excesivo de maquinaria y equipo agrícola podría destruir la capa arable de los suelos livianos y por otra parte se ha constatado que la mecanización puede disminuir la calidad del producto, como sucede en el caso del algodón.

Por todo lo expresado anteriormente es recomendable aumentar la corriente migratoria hacia el oriente Boliviano, especialmente si se toma en cuenta la expansión de cultivos que se contempla en dicha zona en un futuro cercano. Esto requiere de inversiones en infraestructura que van desde viviendas hasta facilidades educacionales. Estas inversiones, sumadas a una política de más atractivas remuneraciones y mayores incentivos para los inmigrantes potenciales, contribuirán a hacer efectivo

---

<sup>8</sup> Ossio, Hugo: Problemas y Perspectivas del Cultivo de la Papa en el Periodo 1970-74, Documento de Trabajo No. 02/75, Instituto de Investigaciones Socio-Económicas, Universidad Católica Boliviana.



el flujo de mano de obra que se considera adecuado para enfrentar las demandas de la región.

Para lograr pautas más específicas que guíen la asignación de inversiones y el grado de mecanización a implantarse en la agricultura oriental, será necesaria la conducción de estudios específicos sobre los costos y beneficios de cada alternativa. El problema se complica si se reconoce que en muchas instancias pertinentes a la zona oriental, puede haber serias divergencias entre precios y costos privados (observados en el mercado) y las correspondientes categorías sociales. Por ejemplo, el costo de oportunidad social de la mano de obra no calificada será ciertamente inferior al salario que los empleados tendrán que pagar para atraer a ese personal. Por consiguiente, si se ha de lograr una asignación óptima de recursos, será necesario crear algún sistema de incentivos fiscales que induzca a los empleadores a contratar un mayor número de empleados. De otra forma, los empresarios podrían optar por sistemas de mecanización que no son óptimos desde el punto de vista de la sociedad en general.

Respecto al problema de insuficiencia de la infraestructura caminera y comercial de la región oriental, se puede señalar que con excepción del departamento de Santa Cruz que dispone del camino Cochabamba-Santa Cruz y Santa Cruz-Yapacaní (ambas carreteras de primera y troncales dentro de los Principales centros de producción y consumo de productos agropecuarios), el resto de la región oriental, como ser las zonas de los departamentos del Beni, Pando, Norte de La Paz y el Sudeste de Tarija, apenas tienen algunos caminos de penetración transitables en períodos secos del año. Las dificultades de acceso impiden una más amplia explotación agropecuaria, como sucede por ejemplo con el caso de la madera, donde la falta de buenos caminos impone la utilización de técnicas primarias de desbosque.

En la zona ganadera del Beni es el transporte aéreo el que en alguna medida ha facilitado el desarrollo ganadero bovino, también dentro de moldes primarios, pues se trata de una ganadería a campo abierto. Probablemente la conclusión del camino de penetración La Paz-Beni tenga un impacto muy importante sobre la actual explotación ganadera, debido a que reducirá los costos de comercialización.

Otro de los factores limitativos más importantes en relación a la expansión de las exportaciones de la zona oriental es la deficiencia existente en materia de infraestructura de comercialización. Se dispone de un escaso número de silos y almacenes, dimensionados generalmente para resolver problemas agrícolas del corto plazo. Por ejemplo, se observan aguda deficiencias en el caso de los silos y almacenes del arroz, administrados por la Empresa Nacional del Arroz, entidad estatal que en razón de su política de precio de fomento (más elevados que los precios internacionales) ha generado un excedente de aproximadamente 30.000 TM. de arroz, las cuales están almacenadas en depósitos improvisados. Sin duda alguna la falta de almacenes adecuados contribuye a una merma mayor que la que resultaría en condiciones satisfactorias, siendo ésta una buena justificación económica de dicha infraestructura. Asimismo, de lograrse la utilización plena de la capacidad instalada actual de la industria de aceites, que se estima en unas 30.000 TM/año refinado, la disponibilidad en este momento de silos y almacenes para el acopio de materia prima resulta sumamente insuficiente. En vista de las consideraciones anteriores, se hace necesario superar el ensanchamiento de la frontera agrícola, tanto en la parte de cultivos como en la explotación ganadera y forestal. De este modo se podrá lograr que productos como el azúcar, el arroz, la carne, el aceite, etc. sean más competitivos en los mercados externos, particularmente del Grupo Andino.

A pesar de las diferencias citadas, ambas zonas tienen problemas y características comunes como la práctica de una agricultura a secano (basada sólo en la precipitación pluvial), la insuficiencia de mano de obra calificada que pueda utilizar oportunamente la tecnología agropecuaria y la inadecuada localización ecológica de los cultivos. Estos aspectos repercuten desfavorablemente en los rendimientos culturales y en los costos de producción.

El sector agropecuario en general ha crecido en el quinquenio 1970-75 a una tasa promedio de 3.9% por año, que comparada con una tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo de 2% para el mismo sector y el mismo período, nos da un aumento de la productividad de 1.3% por año. Es de

hacer notar que la tasa de 3.9% por año, considera la incorporación de nuevos cultivos en la región oriental Boliviana (Dpto. de Santa Cruz), como el algodón, la soya, el sorgo, el trigo, etc.

La participación relativa del producto sectorial agropecuario en el Producto Interno Bruto disminuye de 15.9% en 1970 a 14.5% en 1975, reflejando un más lento ritmo de crecimiento del sector agropecuario que el de la economía en su conjunto (Ver Apéndice A.4).

La estructura del comercio exterior agropecuario en el período 1970-75 revela una balanza comercial deficitaria en los primeros tres años, arrojando en los dos años posteriores un superávit de 12 mill. de dólares, en promedio. Dicho superávit fue posible debido a los buenos precios internacionales del algodón, el azúcar, las maderas y otros productos de exportación en los años 1973 y 74, más que a un aumento del volumen exportado. Para 1975 dichos precios sufrieron deterioros, que sin lugar a duda afectarán sustancialmente la balanza comercial agropecuaria; se estima para dicho año un déficit de 6.3 mill. de dólares (Ver Apéndice A.5).

Las importaciones más importantes continúan siendo los productos alimenticios y los insumos agropecuarios (semillas y fertilizantes). Entre los alimentos tenemos la harina de trigo, los aceites comestibles y los productos lácteos, que en el período 1970-75 significaron un gasto promedio de aproximadamente 42.2 mill. de dólares. En tanto que las exportaciones agropecuarias en el mismo período, permitieron al país la generación de divisas en el orden de US\$ 38.6 mill. en promedio, siendo los productos de mayor exportación el algodón, el azúcar, las maderas, el café, etc.

En cuanto a la estructura productiva del sector agropecuario en el período 1970-75, se puede notar un crecimiento de la frontera agrícola a una tasa promedio de 3.1 % anual, correspondiendo dicho crecimiento sobre todo a la incorporación de nueva tierras en la zona oriental. Actualmente se tienen más de 35.000 Has. de tierra en descanso, como consecuencia de los problemas económicos y financieros que vienen confrontando los cultivos de algodón, soya, caña de azúcar y arroz, productos que en 1975 utilizaron en conjunto el 16% de toda la tierra bajo cultivo (Ver Apéndice A.6).<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> EL saldo del 84% se halla en las zonas de los valles y el altiplano dedicadas a cultivos de papa, maíz, cebada, trigo, etc.

## II. Aspectos Socio-Económicos de la Región Oriental

La región oriental constituida por los departamentos del Beni, Pando, Santa Cruz, Norte del Depto. de La Paz (Provincias Iturrealde, Franz Tamayo), Noreste del Depto. de Cochabamba (parte de la Provincia Chapare) y Sudeste de los Deptos. de Tarija y Chuquisaca (Provincias Gran Chaco y Luis Calvo, respectivamente), tiene una extensión estimada de 705.230 Km<sup>2</sup>, o sea el 64.2% de la superficie total del país, y alberga alrededor de 955.015 hab., lo que da una densidad de 1.35 hab. por Km<sup>2</sup>.

**Cuadro No. II.1**

**Bolivia: Superficie y Población de La Región Oriental**

Departamentos	Superficie (En miles de Km <sup>2</sup> )	Población*	Densidad
Santa Cruz	370.6	674.9	1.82
Beni	213.5	164.9	0.77
Pando	63.8	34.3	0.54
Norte de La Paz	22.2	20.9	0.94
Noreste de Cochabamba**	14.9	19.0	1.27
Sudeste de Tarija y Chuquisaca	20.2	41.0	2.03
Total	705.2	955.0	1.35

Fuente: Estimaciones en base a datos Estadísticos Económicos y Sociales del Depto. de Santa Cruz, 1975; Estadísticas del Consejo Nacional de Reforma Agraria, Diagnóstico del Depto. del Beni, COOEBENI 1976. Investigación Económica del Depto. de La Paz 1973 y Documentos de CONEPLAN y MACA, 1975

\* Estimaciones preliminares del Censo Nacional 1976, Boletín Estadístico No. 20 del

\*\* INE Parte norte de Las provincias Chapare y Carrasco

Los datos anteriores revelan lo despoblada que es la región oriental, donde la densidad demográfica fluctúa entre 0.54 y 2 hab. por Km<sup>2</sup>. Precisamente el área norte de dicha región no alcanza siquiera a 1 hab. por 2, contrastando con la potencialidad de sus recursos naturales renovables; aunque la ocupación de tierras en el oriente ha aumentado significativamente en el período 1970-75, por las perspectivas que ofrecen los cultivos de algodón, oleaginosas (soya, césamo, ajonjolí, etc.), sorgo, trigo, la explotación forestal y el desarrollo de la ganadería bovina, dentro de la política de sustitución de importaciones y diversificación de las exportaciones de productos no tradicionales que persigue el gobierno Boliviano. En atención a ello el Consejo Nacional de Reforma Agraria y el Instituto Nacional de Colonización vienen concediendo tierras en la región oriental, el primero mediante dotaciones a título gratuito y el segundo a través de la organización de asentamientos, donde los asentados deben pagar el costo de la tierra a muy largo plazo.

De esta manera el aumento del producto agropecuario de la región oriental de Bolivia es el resultado de dos factores: la ampliación de la frontera agrícola (aumento de mayor superficie cultivada) y el uso cada vez creciente de una mejor tecnología. De ahí por qué la relación hombre/tierra<sup>10</sup> en el agro oriental sea menor que la alcanzada al nivel nacional, dicha relación para el oriente fue de 0.78 en 1975, o sea casi la mitad de la relación hombre/tierra del sector agrícola nacional que se estima en 1.32.<sup>11</sup>

El hecho de que la región oriental tenga una relación hombre/tierra más baja que el resto de las zonas agrícolas de Bolivia, significa que la productividad de su fuerza de trabajo será relativamente alta.<sup>12</sup> El análisis anterior nos conduce a señalar que existiendo una tasa relativamente alta de crecimiento poblacional en los Deptos. de Beni, Pando y Santa Cruz, como lo demuestra el

<sup>10</sup> Se define como el coeficiente resultante de la relación entre la fuerza de trabajo agropecuario y el área cultivada.

<sup>11</sup> Cálculos en base a Apéndice A.6 y 8.1.

<sup>12</sup> Mas aun si se toma en cuenta el nivel tecnológico relativamente superior (más mecanizada) de la zona en el período 1970-75.

Censo de 1976, puede aumentar la relación hombre/terra y bajar la productividad de la fuerza de trabajo. Para evitarlo se tendrá que acelerar el incremento del nivel tecnológico y/o de la frontera agrícola.

**Cuadro No. II.2**

**Bolivia: Participación de La Región Oriental en el Producto Interno Bruto del País<sup>a</sup> (%)**

<b>Departamentos</b>	<b>1970</b>	<b>1971</b>	<b>1972</b>	<b>1973</b>
Santa Cruz	16.20*	17.00*	16.50*	17.00*
Pando	0.60*	0.60*	0.60*	0.60*
Beni	2.40*	2.40*	2.40*	2.40*
Norte de La Paz	0.45	0.45	0.45	0.45
Noreste de Cochabamba	0.40	0.40	0.40	0.40
Sudeste de Tarija y Chuquisaca	0.81	0.81	0.82	0.83
Total	20.86	21.66	21.17	21.68

Fuente: Estimaciones en base a estadísticas de los Deptos. de Santa Cruz, Beni, La Paz y datos del Estudio

<sup>a</sup> Sobre valores constantes de 1968

\* Datos de estadísticas económicas y sociales del Depto. de Santa Cruz, pp. 2

**Cuadro No. II.3**

**Bolivia: Participación de la Región Oriental en el Producto Interno Bruto Agropecuario del País<sup>a</sup> CX)**

<b>Departamentos</b>	<b>1971</b>	<b>1973</b>
Santa Cruz	20.79*	22.36*
Pando	4.18*	4.52*
Beni	0.75	0.81*
Norte de La Paz	0.23	0.25
Noreste de Cochabamba	0.49	0.53
Sudeste de Tarija y Chuquisaca	1.72	1.86
Total	28.16	30.33

Fuente: Estimaciones en base a datos estadísticos del estudio

<sup>a</sup> Sobre valores constantes de 1968

\* Datos de estadísticas económicas y sociales del Depto. de Santa Cruz, 1975 y Diagnóstico de CORDEPAZ Y CODEBENI

Considerando la relación hombre/terra de 0.78 para la región oriental y el constante crecimiento de su superficie cultivada, se estima que la participación de esta región en el PIB del país ha sido en promedio del 21.3% en el período 1970-73. Sin embargo, dicha participación mejorara sustancialmente en el futuro, toda vez que en la zona oriental se vienen concluyendo varias obras de infraestructura básica, nuevas industrias y agroindustrias como el aceite, la madera, la goma, etc., que aumentarán sustancialmente el valor agregado regional.

Los departamentos del Beni, Pando y Santa Cruz, participaron en un 94% en el PIB regional en el período citado, correspondiendo el saldo del 6% a los otros departamentos que confrontan la región del trópico. Por otra parte la participación de los llanos tropicales dentro del PIB agropecuario del país, ha fluctuado entre el 28.16 y 30.33% en el período 1971-73, correspondiendo a los departamentos del Beni, Pando y Santa Cruz en el mayor aporte.

**Cuadro No. II.4**

**Bolivia: Mano de Obra Empleada en la Región Oriental**

Regiones	Año 1970		Año 1975	
	Total	Sector Agropecuario	Total	Sector Agropecuario
Región Oriental	243.100	158.010	281.270	173.260
Regiones de Altiplano y Valles	1.706.700	1.112.990	1.997.430	1.229.740
Total	1.949.800	1.271.000	2.278.700	1.403.000

Fuente: En base a Apéndice 8.1

La mano de obra empleada en la región oriental en 1970 representó el 12.5% respecto al empleo total del país. Dicha mano de obra ha crecido según datos del último Plan Quinquenal, a una tasa anual del 3.2% en el período 1970-75. En función de dicha tasa, la proyección del empleo para la región oriental para 1975, sería de 281.270 personas, concentrándose un 47% en el Depto. de Santa Cruz, donde precisamente en los últimos cinco años no se ha logrado una movilización adecuada de mano de obra semi-calificada para los cultivos de algodón, arroz, soya, etc., así como para las nuevas plantas agroindustrial del aceite y el azúcar. Estas actividades demandan cada vez más mano de obra calificada y no calificada, habiéndose resuelto parcialmente dicho problema con las migraciones estacionales del área del altiplano y los valle, particularmente en la época de cosechas (Ver Apéndice B.1).

Indudablemente, al haber ampliado el Depto. de Santa Cruz su frontera agrícola en un 45% en el período 1970-75 y también haber extendido y diversificado la agroindustria del azúcar, de las oleaginosas, de los alimentos balanceados y otros, ha creado importantes fuentes de empleo. En algunos casos la oferta de mano de obra no ha sido suficiente, razón por la cual se ha llegado al extremo de limitar en 1975 el cultivo del algodón a solo 30.000 Has. Esto hace pensar que una ampliación significativa en los cultivos actuales y sobre todo de la soya, obligará a las autoridades Bolivianas a promover una política adecuada de mecanización, así como de migraciones estacionales y permanente, a objeto de no crear cuellos de botella en la agricultura oriental.

**Cuadro No. II.5**

**Bolivia: Inversión del Sector Público en La Región Oriental  
(En millones de U\$.)**

Pormenores	1967	%	1975	%
<u>Región Oriental</u>	23.3	18	104.5	21
Agropecuario	1.1	4	13.4	19
Industrial	1.5	5	12.9	13
Transporte	12.6	49	8.3	8
Otros	10.1	42	69.9	67
<u>Otras Regiones</u>	116.0	82	394.4	79
Total Nacional	141.3	100	498.9	100

Fuente: En base a Apéndice B.2 y B.3

Las inversiones del sector público en la región oriental han crecido en el período 1970-75 a una tasa anual del 27.4%, en tanto que el país en su conjunto observa una tasa del 24.9%. El mayor incremento de las inversiones en la región oriental obedece al apoyo que el Estado Boliviano viene dando a la actividad agropecuaria y a la agroindustria, como medios de diversificar sus exportaciones y ampliar la sustitución de las importaciones de productos alimenticios. En este sentido, el Depto. de Santa Cruz ha tenido y tiene la mayor participación dentro de las inversiones totales del sector público, pues de 85% en 1967 subió a 94.6% en 1975 (Ver Apéndice B.2).

**Cuadro No. II.6**

**Bolivia: Inversión Privada en la Región Oriental en 1974**  
(En millones de US)

Regiones	No. de Proyectos	Monto de la Inversión	%
<u>Santa Cruz</u>	<u>31</u>	<u>64.19</u>	<u>89.0</u>
Agroindustria	22	51.14	80.0
Otros	9	13.05	20.0
<u>Beni</u>	<u>8</u>	<u>8.18</u>	<u>11.0</u>
Agroindustria	7	8.17	99.9
Otros	1	0.01	0.1
<u>Pando</u>	<u>-</u>		<u>100.0</u>
<b>Total</b>		<b>72.37</b>	

Fuente: Estadísticas Económicas y Sociales del Depto. de Santa Cruz, 1975, pp. 13

Las inversiones más significativas en dicho período se han orientado a la construcción y mejoramiento de la infraestructura básica (caminos, ferrocarriles, aeropuertos, etc.), que en 1967 representó el 49% de la inversión total y el 8% en 1975.

**Cuadro No. II.7**

**Bolivia: Inversiones de Lo Comités y Corporaciones de Desarrollo Regional, 1975**  
(En millones de US.)

Regiones	Monto Invertido	%
<u>Región Oriental</u>	<u>67.3</u>	<u>74</u>
<u>Comité de Desarrollo de Santa Cruz</u>	<u>65.9</u>	<u>100</u>
Sector Agropecuario	6.8	10
Sector Industria	12.7	19
Sector Servicios Públicos <sup>a</sup>	5.8	9
Otros	40.6	62
<u>Comité de Desarrollo del Beni</u>	<u>0.3</u>	<u>100</u>
Sector Servicios Públicos <sup>a</sup>	0.2	67
Otros	0.1	33
<u>Corporación de Desarrollo de Pando Sector</u>	<u>1.1</u>	<u>100</u>
Transportes	0.6	55
Sector Agropecuario	0.3	28
<u>Otras Regiones<sup>b</sup></u>	<u>0.2</u>	<u>18</u>
<u>T o t a l:</u>	<u>24.0</u>	<u>26</u>
	<u>91.3</u>	<u>100</u>

Fuente: Estadísticas Económicas y Sociales del Depto. de Santa Cruz, 1975, pp. 15

<sup>a</sup> Escuelas, calles, alcantarillas, alumbrado, etc.

<sup>b</sup> Potosí, Chuquisaca, Tarija, La Paz, Cochabamba y Oruro

En el Depto. de Santa Cruz, en 1975, aproximadamente 510.0 mill. de pesos Bolivianos, o sea el 25% de la inversión pública total, se ha canalizado hacia la actividad agropecuaria y agroindustrial, en tanto que en los Depto. del Beni y Pando las mayores inversiones continuaron en infraestructura básica, con el 61% y 77%, respectivamente.

En el capítulo de infraestructura básica se destacan la conclusión del ferrocarril Corumbá-Santa Cruz, la extensión del ferrocarril al Beni y los caminos de penetración a los Deptos. de Pando y Beni. En el área de la actividad agropecuaria y agroindustrial cabe señalar el fomento a la ganadería bovina, el incremento del cultivo de algodón, los estudios de factibilidad de Abapó-Izozog y Rositas-

Abapó en la zona sudeste del país, la instalación de la Fábrica de Aceite en Villamontes y el Ingenio Azucarero de Bermejo.

Finalmente las inversiones en la región oriental se han dinamizado a través de los Comités de Corporación de Desarrollo Regional, los cuales han canalizado los fondos del Tesoro Nacional hacia obras públicas y estudios técnicos para los sectores agropecuario y agroindustrial en particular. La región más favorecida con los recursos del Tesoro Nacional, sobre todo por concepto de regalías petroleras, ha sido Santa Cruz, que en 1975 invirtió 65.9 mill. de dólares, que representa el 74% de las inversiones totales de las corporaciones de desarrollo de la región oriental.

**Cuadro No. II.8**

**Bolivia: Ingreso Rural Promedio de la Región Oriental, 1971  
(En U\$)**

Población Rural	Regiones (Hab)	Ingreso Familiar Anual	
		Agrícola <sup>a</sup>	Rural <sup>b</sup>
<u>De Bajo Ingreso</u>			
Trópico Sur	191.000	168.3	210.3
<u>De Alto Ingreso*</u>	<u>655.000</u>		
Trópico Norte	237.000	504.8	588.9
Sub-Trópico Norte	281.000	421.8	504.8
Sub-Trópico Sur	137.000	504.8	504.8
Promedio Regional	—	399.9	434.7

Fuente: Prioridades de Inversión en el Sector Agropecuario de Bolivia  
 BID/FAO, 1973, pp. 227

\* Se cotiza \$b. 11.885 por un dólar

<sup>a</sup> Comprende remuneración por trabajos agrícolas solamente

<sup>b</sup> Comprende remuneración por trabajos no Agrícola y Agrícola

Según el cuadro anterior, los comités han orientado sus inversiones en un 19% al sector industrial, en un 10% al sector agropecuario y en un 10% al sector servicios públicos y transporte. En los Deptos. de Beni y Pando el grueso de las inversiones ha estado orientado a servicios públicos y transporte, porque precisamente en dichas regiones la infraestructura de transporte y servicios requiere de la máxima prioridad, debido a que se hallan muy distantes de los Principales centros industriales del país, y dado que el transporte aéreo era hasta hace poco el único medio de comunicación.

En lo que respecta a la distribución del ingreso, resulta muy difícil efectuar una comparación de tipo regional. Por un lado se dispone de estimaciones muy gruesas sobre el ingreso y por otro, el Censo Nacional de 1976 ha revelado una tasa de crecimiento de la población del 2.14% anual, frente al 2.6% que se había tomado en cuenta para proyecciones y cálculos macroeconómicos. En este entendido solo nos limitaremos a analizar la distribución del ingreso familiar agropecuario y rural de Bolivia, según estimaciones del BID para 1971.<sup>13</sup> De acuerdo a esta fuente, el ingreso familiar promedio del sector agropecuario nacional era de U\$ 320, y el ingreso familiar rural promedio de U\$. 410 aproximadamente. En la región oriental dichos ingresos familiares promedio se estimaron en U\$. 400 y U\$ 435, respectivamente.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Compilado por la Misión del BID en base a un muestreo regional y datos del Ministerio de Planeamiento y Coordinación.

<sup>14</sup> Los mencionados ingresos estén muy cerca del ingreso per cápita citado por el Plan Quinquenal para el año 1975 y que es de U\$ 238 para todo el país

### III. Aspectos Ecológicos y Edafológicos de la Región Oriental de Bolivia

#### 111.1 La Ecología General de Bolivia

Bolivia configura una situación muy especial dentro del contexto de los países del Grupo Andino, por su ubicación geográfica, su extensión territorial, su rango de latitudes y su variedad climática. Según el Mapa Ecológico de Bolivia del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios,<sup>15</sup> el país abarca nueve regiones físicas mayores; cada una presenta condiciones ambientales y físicas marcadamente distintas, que han determinado y determinarán en el futuro patrones de desarrollo económico y social también diferentes. Estas regiones ecológicas obedecen a la superposición de tres regiones latitudinales bioclimáticas: tropical, sub-tropical y templada, sobre cuatro divisiones mayores de fisiografía que son: el altiplano, rodeado por las cordilleras andinas, la vertiente oriental y las llanuras y mesetas bajas del oriente.

De acuerdo con el cuadro que sigue, al área tropical representa sólo el 3.4% (y se encuentra en el norte del país), correspondiendo el 49.7% a la región sub-tropical y el 46.9% a la región templada. De este modo cerca de la mitad del territorio Boliviano tiene condiciones bioclimáticas de la región templada, aspecto que puede tener una gran significación en los planes y programas de desarrollo agropecuario y forestal. El hecho de que Bolivia no cuenta con áreas verdaderamente tropicales (a cualquier elevación sobre el nivel del mar), se explica por la pronunciada anomalía climática estacional, dependiente de influencias advectivas del aire frío del antártico, reforzados por la fría corriente marina de Humbolt del Pacífico.<sup>16</sup> Estas advecciones son conocidas en el área oriental Boliviana como “surazos”. Es por ello que en Bolivia y algunos países vecinos la región templada casi colinda con la región tropical.

**Cuadro No. III.1.1**

**Bolivia: Regiones Ecológicas**

Regiones	Paisajes	Superficie (Mill. Has.)	%
<u>Tropical</u>	<u>A</u>	<u>3.77</u>	<u>3.4</u>
Tropical de tierras bajas <sup>t</sup>	A		
<u>Sub-Tropical</u>	<u>B</u>	<u>54.53</u>	<u>49.7</u>
Sub-Tropical de tierras bajas <sup>a</sup>	B1		
Sub-Tropical de tierras de valles <sup>b</sup>	B2		
Sub-Tropical de tierras altas <sup>c</sup>	B3		
Sub-Tropical Andina <sup>d</sup>	B4		
<u>Templada</u>	<u>C</u>	<u>51.54</u>	<u>46.9</u>
Templada de tierras bajas	C1		
Templada de tierras bajas	C2		
Templada de tierras bajas	C3		
Templada Andina <sup>d</sup>	C4		
Total		109.84	100.0

Fuente: En base a datos de L. Mapa Ecológico de Bolivia, MACA, 1975, pp. 46-47

<sup>a</sup> Corresponde a los llanos orientales de los Deptos. de Beni, Pando, Norte de La Paz, Noreste de Cochabamba y Sudeste de Tarija y Chuquisaca

<sup>b</sup> Corresponde a los valles y yungas de los Deptos. de La Paz, Cochabamba, Tarija y Chuquisaca

<sup>c,d</sup> Corresponde a las zonas montañosas y altiplánicas de los Deptos. de Potosí, La Paz y Oruro

<sup>15</sup> Orlando Unzueta Q., Mapa Ecológico de Bolivia, Min. Asuntos Campesinos y Agropecuarios, con la colaboración y asesoría de los directores J.A. Tosi y L.R. Hotdrige, expertos de La OEA, La Paz, 1975, pp. 53 a 61.

<sup>16</sup> Orlando Unzueta, obra citada, pp. 47.



Por tanto, los llanos orientales de Bolivia, ecológicamente corresponden a las regiones tropical, sub-tropical y templada de tierras bajas, cuya superficie se estima aproximadamente en 64.2% del total nacional. De dicho porcentaje el 91 % se halla localizado en los Deptos. de Santa Cruz, Beni y Pando y el 9% restante en las zonas Norte del Depto. de La Paz (Provincia Iturrealde), Noreste del Depto. de Cochabamba (área Noreste de las Provincias Chapare y Carrasco) y Sudeste de los Deptos. de Tarija y Chuquisaca (Provincias Gran Chaco y Luis Calvo, respectivamente).

En las regiones ecológicas correspondientes a los llanos orientales, las bio-temperaturas medias anuales fluctúan entre 22° y 25° centígrados y las precipitaciones pluviométricas entre 1.240 y 1860 mm. promedio anual. En consideración a los aspectos anteriores, la zona oriental Boliviana es apta para desarrollar actividades agrícolas, ganaderas y forestales en forma intensiva y extensiva, con algunas restricciones. Así, toda el área del Depto. de Pando y la zona norte del Beni son aptas principalmente par plantaciones perennes como la goma, la castaña, el cacao, etc. Esto no quiere significar que no se puedan desarrollar cultivos de arroz, caña de azúcar o explotaciones ganaderas y forestales. Las pampas de Moxos del Depto. del Beni y los llanos del Chaco ubicados en el Sudeste de los Deptos. de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija son muy apto para incrementar e intensificar la actual explotación ganadera bovina de carne, aunque últimamente en las mencionadas zonas se viene efectuando cultivos de arroz, yuca y oleaginosas al nivel de auto-consumo.

La zona de Abapó-Izozog, localizada al Sudeste del Depto. de Santa Cruz, es adecuada para promover cultivos de caña de azúcar, soya, sorgo, trigo y algodón en una extensión aproximada de 300.000 Has., pero requiere de riego adicional y mayor empleo de tecnología moderna.

Finalmente, las zonas central y este del Depto. de Santa Cruz, tienen condiciones ecológicas para ampliar y diversificar su actual producción agropecuaria y forestal, puesto que el área de referencia es la que produce el mayor porcentaje de caña de azúcar, algodón, soya, arroz y madera aserrada del país; al margen de otros cultivos propios de la región altiplánica, los valles y los yungas, como la papa, el maíz, las hortalizas, el café, las plantaciones de cítricos.

### III.2 El Potencial Agrícola del Uso de la Tierra

El país tiene un área aproximada de 109.8 mill. de Has., distribuidas según el estudio de Thomas T. Cochrane en bosques, pastos y praderas, tierra no cultivada, tierra de alta calidad para producción agrícola, potencial de tierra no usado, tierras en descanso y en uso actual.<sup>17</sup> De la clasificación anterior, los pastos y praderas representan el 60%, los bosques el 30%, las tierras de alta calidad para producción agrícola el 7% y las tierras no cultivadas el 3%

El cuadro que sigue revela que en el grupo de tierras de alta calidad para producción agrícola, el 56% es tierra potencialmente no usada, el 32% tierras en descanso y el 12% tierras en uso actual. O sea que en Bolivia un elevado porcentaje de tierras apta para producción agrícola no están siendo utilizadas actualmente por falta de infraestructura caminera en unos casos, y en otros por continuar con una agricultura tradicional.

De las 109.8 mill. de Has. señaladas anteriormente, se estima que el 64.2% corresponde al área oriental, o sea 70.52 mill. de Has. Los departamentos que conforman dicha área son: Beni, Santa Cruz, Pando, Norte de La Paz, Noreste de Cochabamba y el Sudeste de Tarija y Chuquisaca (Ver Apéndice CA). La superficie potencial de la tierra (con fines de uso agropecuario y forestal) en los Deptos. de Santa Cruz, Beni y Pando representan en conjunto el 91.9% respecto al total de la zona oriental, correspondiendo el 8.1 % restante a las áreas sub-tropicales de los Deptos. de La Paz, Cochabamba, Chuquisaca y Tarija.

---

<sup>17</sup> Thomas Cochrane, Potencial Agrícola del Uso de la Tierra de Bolivia, un Mapa de Sistemas de Tierra, pp. 3

**Cuadro No. III.2.1**

**Bolivia: uso de la Tierra, 1972**

<b>Clasificación</b>	<b>No. de Has. (En Millones)</b>	<b>%</b>
<u>Bosques</u>	<u>33.0*</u>	<u>30</u>
Pastos y Praderas	<u>65.9</u>	<u>60</u>
Tropical	39.6	(60)
Pasturas	26.3	(40)
<u>Tierra no Cultivada<sup>a</sup></u>	<u>3.1</u>	<u>3</u>
<u>Tierra de Alta Calidad para Producción Agrícola</u>	<u>7.8</u>	<u>7</u>
Potencial (no usado)	4.4	(56)
En descanso <sup>b</sup>	2.5	(32)
En uso Actual <sup>c</sup>	0.9	(12)
Total País	109.8	100

Fuente: En base a estudios de E.B. Wennergren( M.D. Whitaker: The Estatus of Bolivian Agriculture, 1975, pp. 106. Diagnóstico Sector Agropecuario del MACA, 1974, pp 162 y 168. Consejo Nacional de Reforma Agraria, Depto. de Estadísticas, pp. 62, Thomas Cochrane, Un Mata de Tierras, 1973  
 \* Dato estimado por el Ing. Antonio Sáinz, Jefe actual del Depto. de Suelos, MACA  
<sup>a</sup> Incluye lagos, ríos, ciudades y terreno incultivable (salares)  
<sup>b</sup> De acuerdo al sistema de rotación tradicional  
<sup>c</sup> Estimado por CONEPLAN en Estrategia Socio-Económica y Desarrollo Nacional, 1970

**Cuadro No. III.2.2**

**Bolivia: Superficie y Distribución de la Tierra en La Zona Oriental  
(En miles de Has.)**

<b>Departamentos</b>	<b>Superficie</b>	<b>%</b>
Santa Cruz	37.062	52.6
Beni	21.356	30.3
Pando	6.382	9.0
Norte de La Paz	2.215	3.1
Noreste de Cochabamba	1.491	2.1
Sudeste de Tarija y Chuquisaca	2.017	2.9
Total	70.523	100.0

Fuente: En base a Apéndice C.1 del Estudio

Cuadro No. III.2.3

**Bolivia: Tierras de Alta Calidad para Producción Agrícola, 1972**  
(En miles de Has.)

Regiones	Superficie Cultivada <sup>1</sup>	%	Superficie en Descanso <sup>2</sup>	%	Superficie Potencial <sup>3</sup>	%	Total	%
<u>Región Oriental</u>	<u>222</u>	<u>24</u>	<u>642</u>	<u>26</u>	<u>2.860</u>	<u>65</u>	<u>3.724</u>	<u>47</u>
SantaCruz	214		546		1350		2.110	
Beni	7		93		960		104	
Pando	1		3		100		450	
Otras zonas <sup>6</sup>	-		-		450			
<u>Región Altiplano. Valles y Yungas</u>	<u>720</u>	<u>76</u>	<u>1.860</u>	<u>74</u>	<u>1.543</u>	<u>35</u>	<u>4.123</u>	<u>53</u>
Los demás Departamentos <sup>6</sup>	720		1.860		1.543		4.123	
Total País	942	100	2.502	100	4.403	100	7.847	100
Porcentaje	12		32		56		100	

Fuente: En base a datos del Consejo Nacional de Reforma Agraria, Diagnóstico del Sector Agropecuario del Mace, Anexo 12 y Cuadro No. 13 del Estudio

<sup>1</sup> Datos de la Estrategia Socio-Económica del Desarrollo Nacional, 1970

<sup>2</sup> Datos de las Estadísticas Económicas y Sociales del Depto. de Santa Cruz, pp. 59

<sup>3</sup> Estimaciones basadas en el Anexo No. 12 del Estudio y Proyectos de Colonización del INC. referidas en al Plan Quinquenal del Sector Agropecuario

<sup>4</sup> Datos elaborado por el Estudio

<sup>5</sup> Estimaciones en base a datos del Consejo Nacional de Reforma Agraria para el Norte de La Paz, Noreste de Cochabamba y Sudeste de Iruje y Chuquisaca

<sup>6</sup> Potosí, Oruro, Cochabamba, Chuquisaca. La Paz, Tarija

En 1975 se estima en 1.061.755 Has. según Estadísticas Agropecuarias 1961-75 del MACA, 1976

Las tierras aptas para actividades agrícolas, ganaderas y forestales en la zona oriental se estima en 62.9 mill. de Has., quedando un saldo de 7.6 mill. de Has. ocupadas por lagos, ríos, montañas, bañados, arenales, etc.

De los 62,9 mill. de Has.; el 46% corresponde a áreas forestales, el 34% a regiones ganaderas y el 20% a tierras aptas para cultivos. Sin embargo es necesario destacar que de los 12.5 mili. de Has. de tierras que podrían ser utilizadas con fines agrícolas, el 30% representan tierras de alta calidad; de las cuales sólo se hallan cultivadas 0.22 mill. de Has.,<sup>18</sup> en descanso o barbecho 0.64 mili. de Has. y tierra potencial no utilizada 3.72 mill. de Has.

Cuadro No. III.2.4

**Bolivia: Tierras de Alta Calidad para Producción Agrícola, 1972**  
(En mill. de Has.)

Regiones	Superficie Cultivada	%	Superficie en Descanso	%	Superficie Potencial	%	Total	%
Llanos Orientales	0.22	24	0.64	26	2.86	65	3.72	47
Altiplano. Valles y Yungas	0.72	76	1.86	74	1.54	35	4.12	53
Total País	0.94	100	2.50	100	4.40	100	7.84	100
Porcentaje	12		32		56		100	

Fuente: En base al cuadro No. III.2.3

La tierra potencial (no utilizada) de alta calidad para fines agrícola de la zona oriental representa el 65% del total del país. Dichas tierras corresponden al Depto. de Santa Cruz en un 47%;

<sup>18</sup> Corresponde al año 1972, puesto que en 1975 se estima una superficie cultivada para la zona oriental de 300.000 Has. aproximadamente, o sea un incremento el 36%. respecto a 192 y corresponde principalmente a la ampliación de cultivos del algodón, el arroz y la cana.

al Beni en un 34% y a Pando en un 35%; o sea los tres departamentos Principales de la zona de los llanos orientales, tienen en conjunto el 84.5% de las tierras de alta calidad; correspondiendo el 15.5% restante a las áreas del Norte de La Paz (Provincia Iturralde), Noreste de Cochabamba (noreste de la Provincia Chapare y Carrasco), Sudeste de los Deptos. de Tarija y Chuquisaca (Provincias Gran Chaco y Luis Calvo, respectivamente). La mayor concentración de tierras potenciales de alta calidad para uso agrícola en la zona oriental se justifica por la existencia de variados proyectos de colonización; los mismos que en su mayoría tienen estudios concluidos, caso de los proyectos de Abapó-Izozog, Río Grande, Florida, Parapetí, Puerto Villarroel y Chane-Pirai en el Depto. de Santa Cruz; Rurrenabaque-Securé en el Beni, Villamontes en Tarija y el Complejo Agroindustrial de San Buenaventura en el Depto. de La Paz (provincia Iturralde).

**Cuadro No. III.2.5**

**Bolivia: Algunos Proyectos de Colonización Futura en Tierras de Alta Calidad para Producción Agrícola**

<b>Proyectos</b>	<b>Superficie Estimada (Has.)<sup>1</sup></b>	<b>%</b>
<b>1. <u>Región Oriental</u></b>	<b><u>2.845.000</u></b>	<b><u>64.9</u></b>
<u>Depto. de Santa Cruz</u>	<u>1.335.000</u>	
Proyecto Abapó-Izozog <sup>a</sup>	470.000	
Proyecto Parapetí <sup>a</sup>	430.000	
Proyecto Valle de Tucavaca	200.000	
Proyecto Río Grande-Florida	35.000	
Proyecto Puerto Villarroel, Km <sup>2</sup>	100.000	
Proyecto Chane-Pirai (ampliación)	100.000	
<u>Depto. del Beni</u>	<u>960.000</u>	
Proyecto Rurrenabaque-Securé	420.000	
Proyecto Fronteras-Puerto Villazón	540.000	
<u>Depto. de Pando</u>	<u>100.000</u>	
Proyecto Fronteras Sta. Rosa del Abuné	100.000	
<u>Norte del Depto. de La Paz</u>	<u>200.000</u>	
Complejo Agroindustrial San Buenaventura	200.00	
<u>Noreste del Depto. de Cochabamba</u>	<u>150.000</u>	
Proyecto Chapare, zona Noreste	150.000	
<u>Sudeste del Depto. de Tarija</u>	<u>100.000</u>	
Proyecto Villamontes <sup>a</sup>	100.000	
<b>II. <u>Región Altiplano Valles y Yungas</u></b>	<b><u>1.540.000</u></b>	<b><u>35.1</u></b>
Yungas de La Paz <sup>b</sup>	700.000	
Yungas de Cochabamba <sup>c</sup>	600.000	
Las demás regiones	240.000	
<b>Total País</b>	<b>4.385.000</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaborado en base a datos del Plan del Instituto de Colonización y Corporación de Desarrollo de Abapó-Izozog

<sup>1</sup> Ajuste de las estimaciones con técnicos y autoridades del Instituto de Colonización, MACA, y CORDEPAZ

<sup>a</sup> Proyectos bajo riego

<sup>b</sup> Comprende las Provincias de Franz Tamayo, Non y Sur Yungas

<sup>c</sup> Comprende las Provincias de Chapare y Carrasco

Los mencionados proyectos de colonización significarán la habilitación futura de aproximadamente 4.385.000 Has. de tierra de alta calidad orientadas en su casi totalidad a ampliar los cultivos de oleaginosas, algodón, trigo, sorgo, caña de azúcar, etc. Así la ampliación de la capacidad instalada de la industria azucarera oriental en los próximos 5 años significará el aumento de producción de caña en aproximadamente 1.5 mill. de TM/año.<sup>19</sup> Asimismo la actual capacidad instalada de la industria de aceites, representa la producción de 27.600 TM de aceite refinado, lo que demandará la ampliación del cultivo de oleaginosas en unas 200.000 Has. aproximadamente.

Finalmente la industria de alimentos balanceados y la sustitución de la importación de trigo y harina de trigo que se ha propuesto el gobierno Boliviano; inducirán a la ampliación de los cultivos de trigo, maíz y sorgo en una extensión que se estima en unas 50.000 Has. Si a los anteriores cultivos agregamos la ampliación de la explotación algodonera, arroceras y otros productos propios de la zona oriental, como la yuca y los cítricos, los requerimientos de la ampliación de la frontera agrícola en los próximos 5 años pueden llegar a cerca de 300.000 Has.<sup>20</sup>

Indudablemente la existencia potencial de tierras de alta calidad en Bolivia puede subsanar son mayores problemas la ampliación de la frontera agrícola en los próximos 50 años, puesto que la zona oriental dispone de las mencionadas tierras en una superficie de 2.9 mill. de Has., a las cuales se podría agregar 1.3 mill. de Has. que corresponden a la zona de los Yungas de La Paz y de Cochabamba (que están próximas a la frontera del Beni), que pueden ser utilizadas en cultivos de tipo tropical y sub-tropical, como el arroz, la caña de azúcar, el maíz, las oleaginosas, cacao, café, cítricos, etc., productos que actualmente se explotan en la zona en pequeña escala (a excepción del cultivo del café) y dentro de moldes de una agricultura tradicional. De esta manera la disponibilidad potencial de tierras de alta calidad se estimaría en 4.2 mili de Has., superficie suficiente para cubrir las futuras necesidades de las agroindustrias del azúcar, el aceite, los alimentos balanceados, y de otras que puedan instalarse como la de los jugos concentrados de cítricos, las industrias de harina de plátanos, arroz, soya, etc., al margen de generar excedentes significativos para la exportación a mercados como el Grupo Andino, la ALALC y países de ultramar, y sobre todo sustituir un porcentaje importante de las importaciones de trigo y harina de trigo, rubro en el cual Bolivia produce aproximadamente un 20% de su demanda total.

**Cuadro No. III.2.6**

**Bolivia: Superficie Estimada del Sistema de Tierras del Area Oriental**

<b>Clasificación</b>	<b>Superficie Estimada (Miles de Has.)</b>	<b>%</b>
Provincia de Tierra IV	7.304	10.4
Provincia de Tierra V	3.123	4.4
Provincia de Tierra VI	17.124	24.3
Provincia de Tierra VII	19.114	27.1
Provincia de Tierra VIII	7.365	10.4
Provincia de Tierra IX	1.532	2.2
Provincia de Tierra X	14.961	21.2
<b>Total</b>	<b>70.523</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaborado en base a datos del libro de Thomas Cochrane y Apéndice C.1 del Estudio

<sup>19</sup> En 197 el nuevo Ingenio Santa Cruz empezará moliendo 60.000 TM de caña, asimismo se instalar. en 1981 el Ingenio de San Buenaventura de la Corporación de Desarrollo de La Paz, con una capacidad de molienda similar al ingenio anterior.

<sup>20</sup> El Plan Quinquenal Agropecuario del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios estima para el periodo 1976-1980 una ampliación en los cultivos principales de la zona oriental en aproximadamente 220.000 Mas.; esto bajo una hipótesis bastante conservadora.

Las tierras potenciales de alta calidad y otras de menor categoría a las que se ha referido en acápite anteriores, participan de 7 provincias de tierra dentro de la clasificación de T. Cochrane.

La superficie total correspondiente a la zona oriental se estima en 70.5 mill. de Has., siendo las provincias de tierra VI, VII y X las más extensas, que representan en conjunto el 72.8% de dicha superficie. Los mencionados ríos de tierra están concentrados en los Deptos. de Santa Cruz, Beni y Pando (Ver Apéndice D.1)

En la clasificación general de las tierras de Bolivia, I. Cochrane ha considerado 3 conceptos fundamentales:

- Sistema de tierra “es la unidad de tierra con uno o más patrones repetidos de topografía, vegetación, suelos y clima”
- Regiones de tierra, abarca regiones de tierra con topografía y roca base similares
- Provincias de tierra, abarca regiones de tierra con la misma estructura geológica bruta

La provincia de Tierra IV se caracteriza por estar constituida de areniscas terciarias, región subandina, colinas disectadas. Comprende parte de los Deptos. de La Paz, Cochabamba, Chuquisaca y Tarija. En este tipo de tierras es factible efectuar cultivos de caña de azúcar, maíz, pasto, desarrollar explotaciones ganaderas y de frutales (cítricos), pero muchas zonas se deben dejar para reserva forestal.

**Cuadro No. III.2.7**

**Bolivia: Aspectos Fisiográficos de La Región Oriental**

<b>Características Fisiográficas</b>	<b>Santa Cruz</b>	<b>Beni y La Paz</b>	<b>Pando</b>	<b>Tarija y Chuquisaca</b>	<b>Cochabamba</b>
Colinas Escarpadas	X	-	-	-	X
Planicies Planas	X	x	x	-	-
Planicies casi Planas	X	x	x	-	x
Colinas Onduladas	X	x	-	-	-
Colinas Suavemente Onduladas	-	-	x	-	-
Col mas Pequeñas y Escarpadas	-	-	-	x	-
Col mas Pequeñas y Escarpadas	-	-	x	-	-

Fuente: En base al Apéndice CA del Estudio

La provincia Tierra V se halla constituida por aluvión cuaternario parcialmente plegado y comprende parte del Depto. de Santa Cruz, la faja noreste del Depto. de La Paz y Cochabamba y el sur del Beni. Este tipo de tierras puede utilizarse en cultivos arbóreos y perennes, aunque son factibles cultivos de caña, algodón y maíz, con riego adicional y factible desarrollar una ganadería bovina con carácter intensivo. En lo que respecta a los aspectos fisiográficos de la zona oriental Boliviana, se puede señalar que presentan características muy variadas, desde colinas escarpadas hasta llegar a planicies. Sin embargo, lo que más abundan son las planicies casi planas, particularmente en los Deptos. de Beni, Pando y Santa Cruz.

La parte hidrológica de la región oriental revela problemas de drenaje, particularmente en los Deptos. del Beni, Norte de La Paz, Sur de Pando y Norte de Santa Cruz, donde se producen inundaciones continuas y se forman verdaderas lagunas en época de lluvias. Sin embargo, existen variados ríos en la región que desembocan a la Cuenca del Amazonas y Plata y que constituyen medios de drenaje de la zona.

**Cuadro No. III.2.8****Bolivia: Altitudes de La Región Oriental**

<b>Departamentos</b>	<b>Fluctuación de Altitudes (m.s.n.m.)</b>		
Santa Cruz	100	a	2.000
Beni-Norte de La Paz	180	a	500
Pando	180	a	400
Tarija-Chuquisaca (Sudoeste)	430	a	600
Cochabamba (Noreste)	400	a	1.000

Fuente: En base a Apéndice C.1 del Estudio

**Cuadro No. III.2.9****Bolivia: Hidrología de La Región Oriental**

<b>Departamentos</b>	<b>Características Hidrológicas</b>
Santa Cruz	Drenaje por Los ríos Pirai, Yapacanf, Parapetl, San Julián, Grande y otros que desembocan a la Cuenca del Amazonas
Beni - Norte de La Paz	Drenaje por lo ríos Iténez, Beni, Mamoré, Madidi y otros que desembocan a la Cuenca del Amazonas
Pando	Drenaje por los ríos Madre de Dios, Orthon, Acre, Madera y otros que desembocan a La Cuenca del Amazonas
Tarija – Chuquisaca	Drenaje por el río Pilcomayo que desemboca a la Cuenca del Plata
Cochabamba	Drenaje por el río Chapare que desemboca a la Cuenca del Amazonas

Fuente: En base a Apéndice C.1 del Estudio

Los aspectos geológicos en la región oriental Boliviana revelan conformaciones de areniscas, siltitas, aluviones cuaternarios y recientes de aluviones arenosos, particularmente en la zona sudoeste del Depto. de Santa Cruz. De acuerdo con estudio de Schlatter y Nederloff en 1966, Bolivia puede ser dividida en una mitad norte tectónicamente más alta y una mitad sur, más profunda que se extiende desde Anca en el oeste hasta Santa Cruz y continúa hacia el Este.

**Cuadro No. 111.2.10****Bolivia: Hidrología de la Región Oriental**

<b>Departamentos</b>	<b>Algunas Características Geológicas</b>
Santa Cruz	- Areniscas y siltitas - Aluviones cuaternarios, arenosos y recientes
Beni - Norte de La Paz	- Aluviones recientes y cuaternarios - Areniscas
Pando	- Areniscas
Tarija - Chuquisaca (Sudeste)	- Areniscas y siltitas
Cochabamba	- Areniscas

Fuente: En base a Apéndice C.1 del Estudio

**Cuadro No. 111.2.11****Bolivia: Aspectos Ecológicos de La Región Oriental**

<b>Departamentos</b>	<b>Clima</b>	<b>mm. Anuales</b>
Santa Cruz (Sur)	Seco y húmedo	600 a 1.500
Santa Cruz (Norte)	Semi-húmedo	1.000
Beni - Norte de La Paz	Húmedo	1.000 a 2.000
Pando	Húmedo	1.650 a 1.700
Tarija – Chuquisaca	Semi-húmedo	1.000
Cochabamba (Noreste)	Húmedo y muy húmedo	1.500 a 2.500

Fuente: En base a Apéndice C.1 del Estudio

En la parte pertinente a suelos, la región oriental presenta suelos areno-arcillosos, arcillo-arenosos, francolimosos a limosos y arenosos anegados. De esta manera la textura de los suelos de la región fluctúa entre mediados poco profundos a profundos pesados. Dichos suelos son aptos para cultivos tropicales como la caña de azúcar, el algodón, el arroz, las oleaginosas, trigo, sorgo, etc.; pero requieren de un buen manejo de suelos y en algunos casos riego adicional.

El clima de la región oriental varía desde muy húmedo (noreste de Cochabamba) hasta seco (sur del Depto. de Santa Cruz), con precipitaciones pluviales que fluctúan desde los 600 a 2.500 milímetros/año. Sin embargo, extensas zonas de los Deptos. de Beni y Pando tienen un clima húmedo, muy propicio para desarrollar una ganadería intensiva y extensiva, así como para cultivos arbóreos. En tanto que el área de Santa Cruz así como el sudeste de los Deptos. de Chuquisaca y Tarija tienen un clima semi-húmedo, con precipitaciones de 1.000 mm/año.

Los suelos de la zona sudeste del Depto. de Santa Cruz presentan algunos problemas de erosión eólica debido a que la mencionada zona tiene precipitaciones muy bajas y una vegetación muy escasa. Se hace necesario utilizar una tecnología adecuada para evitar la erosión eólica, lo que indudablemente significará inversiones adicionales, particularmente en cortinas rompe-vientos.

**Cuadro No. III.2.12****Bolivia: Algunas Características de los Suelos de la Región Oriental**

<b>Departamentos</b>	<b>Características</b>
Santa Cruz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Franco arenosos</li> <li>- Franco arcillosos</li> <li>- Arenosos anegados</li> <li>- Franco arenosos o limosos</li> </ul>
Beni - Norte de La Paz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arcillo arenosos</li> <li>- Franco arcillosos o arcillosas</li> <li>- Franco Limosos</li> <li>- Aluviales</li> </ul>
Pando	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arenoso arcillosos y pobres</li> </ul>
Tarija y Chuquisaca (Sudeste)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Areno arcillosos, pedregosos</li> </ul>
Cochabamba (Noreste)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Areno arcillosos, poco profundos</li> </ul>

Fuente: En base a Apéndice C.1 del Estudio



En general los suelos de la zona de los llanos orientales pueden ser utilizados en cultivos en un 18%, en explotación ganadera bovina en un 30%, en explotación forestal en un 41%, quedando un 11% ocupado por montañas, lagos, ríos, bañados y ciudades (Ver Cuadro 111.2.3).

Finalmente, la vegetación de la región oriental se caracteriza por presentar un bosque tropical de tipo lluvioso en un gran porcentaje, pantanoso en unos casos y microfilioso-esponoso y xerofítico en otros. Asimismo existen grandes extensiones de pastizales naturales, particularmente en los Deptos. del Beni y Norte de La Paz, muy aptos para la ampliación del desarrollo ganadero. Las consideraciones efectuadas anteriormente permiten concluir que bajo un marco de tolerancia ambiental es factible desarrollar exitosamente varios cultivos en la región oriental Boliviana. Pero es necesario compatibilizar dicha posibilidad con los rendimientos culturales y los ingresos económicos esperados.

En este sentido, Cochrane en su estudio sobre el Potencial Agrícola del Uso de la Tierra en Bolivia, transcrita en el Cuadro No. III.2.14, muestra, en función de los regímenes de humedad, una gama de productos posibles a ser cultivados en la región oriental, tales como canela, pimienta, coco, gengibre, yute, kenaf henequen, ricino, variedad de pastos y otros productos que actualmente se hallan en plena explotación comercial, como la caña de azúcar, algodón, soya, arroz, trigo (de invierno), maíz, etc., que en 1975 significaron la utilización de 240.000 Has. (según Anexo D.1) y que fácilmente podrían incrementarse en unas 300.000 Has. más con el objeto de dar plena capacidad a las actuales agroindustrias del azúcar, aceite y alimentos balanceados.

**Cuadro No. 111.2.13**

**Bolivia: Vegetación de la Región Oriental**

<b>Departamentos</b>	<b>Tipo de Vegetación</b>
Santa Cruz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bosque tropical y tropical lluvioso</li> <li>- Bosque microfilioso, espinoso y xerofítico</li> <li>- Arenosos anegados</li> <li>- Franco arenosos o limosos</li> </ul>
Beni - Norte de La Paz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bosque estacional a tropical lluvioso</li> <li>- Pastizales naturales (más de 80% de tierras)</li> </ul>
Pando	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bosque tropical lluvioso</li> <li>- Bosque tropical pantanoso</li> </ul>
Tarija y Chuquisaca (Sudeste)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bosque estacional (xerofítico)</li> </ul>
Cochabamba (Noreste)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bosque tropical lluvioso</li> </ul>

Fuente: En base a Apéndice C.1 del Estudio

La facilidad que tiene la región oriental de extender la frontera agrícola en vista de la abundante dotación de tierras aptas de esa región y la inadecuada reglamentación oficial sobre el uso de suelos, han conducido a que se desarrolle en muchos casos una agricultura de corto plazo. Mediante actividades migratorias constantes se explotan tierras con carácter temporal abandonándolas una vez que hubiesen caído sus rendimientos culturales y fuese conveniente pasar a nuevas tierras. No se realizan esfuerzos adecuados por lograr un buen manejo y conservación de los recursos naturales, lo cual puede tener efectos muy negativos sobre el desarrollo futuro del sector agrícola de la región oriental.<sup>21</sup> Así por ejemplo, en la región de Santa Cruz la erosión eólica viene transformando muchas zonas de cultivo en eriales debido a la tala irracional de la cubierta boscosa y la falta de barreras

<sup>21</sup> Orlando Unzueta, obra citada, pp. 57.

rompe-vientos.<sup>22</sup>

De esta manera se hace necesario reorientar el desarrollo agropecuario de la región oriental, dentro de sistemas modernos de manejo y conservación de suelos, bosques y vida silvestre, a fin de integrar el ámbito social y económico de Bolivia sin dañar su potencial de producción agroindustrial permanente, ni alterar significativamente el ecosistema de la región. En este entendido, la región del Chapare en el Depto. de Cochabamba y muchas otras zonas del Depto. de Pando y Noroeste de Santa Cruz, que se estiman que son de vocación esencialmente forestal dado que tienen un buen potencial ecológico para la producción sostenida de maderas en bosques naturales manejados,<sup>23</sup> no deben ser utilizados en la explotación agropecuaria. Esto implica la necesidad que se tiene en la región oriental Boliviana de utilizar la planificación integral como un medio para lograr el uso y manejo racionales de los recursos naturales renovables; no dejar que esto se regule solamente por el libre juego del mercado, dado que existen visibles diferencias entre los costos y beneficios individuales y los sociales.

**Cuadro No. 111.2.14**

**Bolivia: Aspectos Ecológicos de La Región Oriental**

<b>Departamentos</b>	<b>Superficie (Mill. de Has.)</b>	<b>Productos</b>
Santa Cruz	32.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ganadería bovina de doble propósito (carne y leche)</li> <li>- Cultivos de algodón, soya, arroz, caña de azúcar, trigo, sorgo, maíz, cítricos, plátanos, piñas( especias (en muchos casos con riego adicional, particularmente región sudoeste) y pastos</li> <li>- Debe mantenerse muchas zonas para región forestal</li> </ul>
Beni - Norte de La Paz	22.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ganadería bovina intensiva y extensiva</li> <li>- Cultivos de arroz, maíz, pastos, especias</li> <li>- Algunas zonas deben mantenerse para reserva forestal</li> </ul>
Pando	5.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Goma, castaña, caceo</li> <li>- Los bosques deben mantenerse sin explotación alguna</li> </ul>
Tarija – Chuquisaca(Sudeste)	1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ganadería bovina y porcina</li> <li>- Cultivos de algodón, maní, maíz</li> </ul>
Cochabamba (Noroeste)	1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excepcionalmente para Cultivos de arroz, caña de azúcar y plátanos</li> </ul>
Total	82.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe mantenerse para reserva forestal</li> </ul>

Fuente: Apéndice C.1 y Cuadro No. 111.2.3 del Estudio

<sup>22</sup> Rolf W. Derpsh, Estudio sobre Erosión Eólica en La Región Integrada del Depto. de Santa Cruz, 1975, pp. 22

<sup>23</sup> Como plantean el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios y el propio Estudio del Mapa Geológico.

**Cuadro No. 111.2.15**

**Bolivia: Posibilidades de Ampliación de la Frontera Agrícola  
para Algunos Cultivo Básicos de la Región Oriental**

<b>Materia Prima</b>	<b>Superficie(Has.)</b>	<b>Agroindustrias</b>	<b>Capacidad Instalada (TM)</b>
Soya	240.000	Industrias del aceite	27.600*
Caña de Azúcar	30.000	Instalación nuevos ingenios	108.000**
Algodón	20.000	Industria del aceite	--
Maíz	10.000	Industrias alimentos balanceados	--

Fuente: Estimaciones por el Estudio en base a datos de CNECA, ADEPA e industrias del aceite  
Capacidad instalada actual (datos de la División de Desarrollo del Banco Central).  
Se trata del ingenio Santa Cruz (ya instalado) y del Ingenio de San Buenaventura de  
Cordepaz por instalarse

#### IV. Producción Agropecuaria Forestal y Agroindustrial, Región Oriental, Período 1970-75

##### IV.1 Consideraciones Generales

En el capítulo II se mencionó que en 1970 la superficie bajo explotación agrícola alcanzó a 942.000 Has., estimándose para 1975 dicha superficie en 1.061.8 miles de Has.<sup>24</sup> Entre 1970 y 1975 los Principales cultivos de Bolivia, como ser la caña de azúcar, el algodón, la soya, el arroz, la papa, el maíz, el trigo y el café, demandaron alrededor de 494.5 y 642.0 miles de Has., respectivamente, significando una tasa de crecimiento anual de la frontera agrícola para dichos productos y en el período señalado del 5.3%. Es de hacer notar que el incremento de 147.5 miles de Has., alcanzando en el período de 5 años para los productos mencionados, correspondió a la región oriental el 55% y a la región tradicional (altiplano, valles y yungas el 45% (Detalles Apéndice D.1).

Cuadro No. IV.1.1

##### Bolivia: Superficie Cultivada de Los Principales Productos Agrícola (Has.)

Regiones	1970	%	1975	%	Incr. Frontera Agrícola 197075	%
Región Oriental	159.221	32.0	240.715	38.0	81.494	55.0
Región Tradicional	335.304	68.0	401.275	62.0	65.971	45.0
Total Principales Cultivos	494.525	100.0	641.990	100.0	147.465	100.0
Total Otros Cultivos	447.475		419.765			
Total País	942.000		1.061.755		155.000	

Fuente: En base a Apéndice 0.1

En la región oriental los productos que tienen una gran significación por estar orientados a la exportación y-o por constituir la base para el desarrollo agroindustrial del país, son la caña de azúcar, el algodón, la soya y el arroz. Dichos productos en el período 1970-75 incrementaron sus cultivos en un 65.9%. Será necesario en el futuro una mayor ampliación de la frontera agrícola para algunos productos de la zona oriental, particularmente soya y otras oleaginosas, en vista de que se instalara una industria de aceites que demandará más de 100.000 Has. de cultivos de dichas oleaginosas.

En lo que respecta a la actividad de la ganadería Boliviana, se observa que a pesar de disponer en un 60% de la superficie total con pasto y praderas, sólo se ha logrado desarrollar una ganadería bovina muy incipiente. Así, en el período 1970-75 el promedio de la población ganadera fue de 2.4 mill. de cabezas, correspondiendo a la región oriental el 75% y a las zonas del altiplano, valles y yungas el saldo de 25%.

La región oriental también tiene una alta significación en la crianza de ganado porcino y lechero; aunque esta última actividad se ha desarrollado más intensivamente en la zona de los valles, donde se halla concentrada la casi totalidad de la industria láctea, aunque se prevé el funcionamiento de una nueva planta en el Depto. de Santa Cruz en 1978.

La relación que se estima entre praderas y número de cabezas de ganado bovino es de 2 Has. por cabeza, esto refleja lo extensiva que es la actividad ganadera bovina en Bolivia. Pero, si se toma solamente la región oriental y su población ganadera, la relación anterior sube a 5 Has. por cabeza.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Boletín No. 2/76, División de Estadísticas del MACA, pp. 1

<sup>25</sup> La superficie estimada por la Dirección de Colonización es de 19.9 mill. de Has. (Ver Consejo Nal. de Reforma Agraria, Depto. de Estadísticas, 1975)

Además en dicha región lo más significativo constituye aun la explotación de ganado bovino de carne, puesto que la actividad lechera recién viene intensificando su crianza. Dicha actividad actualmente tiene una relación estimada de 1 cabeza/Has., frente a un promedio de 2 en la zona de los valles.

#### Cuadro No. IV.1.2

##### Bolivia: Población Ganadera Promedio, Período 1970-75 (En miles de cabezas)

Ganadería	Total País	%	Total Región Oriental <sup>a</sup>	% Sobre el Total
Bovina de carne	2.417.4	100	1.810.1	75
Bovina de leche	29.0	100	4.0	14
Ovina	7.328.0	100	175.0	2
Porcina	1.065.0	100	319.0	30
Camélidos				

Fuente: División Estadística del MACA, Estudio de Hunting Technical Service Ltd.

Llamas, alpacas, vicuñas. k 111

<sup>a</sup> Estimaciones del Diagnóstico del. Sector Agropecuario, 1974, Vol. II. MACA

Finalmente los recursos forestales en Bolivia se estiman en unos 33.0 mill. de Has.<sup>26</sup> localizados en la región oriental, correspondiendo a los Deptos. de Santa Cruz, Beni y Pando el 91.9%. Los bosques productores de manera corresponden a la zona de vida tropical, cuyas Principales especies son la mara, el ochoo, verdolago, murure, almendrillo, laurel, etc. En los mencionados bosques se estima que el volumen de madera explotable es de 256.000 mill. de pies, teniendo significado comercial en 35% aproximadamente.<sup>27</sup> De todas las especies maderables, la mara tiene una significación económica bastante importante por las altas cotizaciones que tienen en el mercado internacional. El volumen de esta especie se estima en uno 125 mill. de mt<sup>3</sup>, siendo accesible a la explotación comercial entre un 20% y 25%.

La explotación maderera en el período 1970--75 fluctuó entre 22.7 y 48.4 mill. de pies<sup>2</sup> y estuvo a cargo de 132 aserraderos localizados en su integridad en la región oriental. La mencionada producción de madera ha estado orientada en un gran porcentaje a la exportación por los altos precios que ofrecía dicho mercado, particularmente para la madera mara, cuya exportación acumulada en el período 1970-75 fue de 93.6 mdl. de pies

#### IV.2 La Producción Agrícola y Agroindustria de Productos Básicos de la Región Oriental, Período 1970-75

En la región oriental se ha venido explotando cultivos de tipo tropical, así como cultivos propios de la zona de los valles y el altiplano, caso de la papa, el maíz, el trigo, la hortalizas, etc. Sin embargo, el análisis cubre solamente los productos que tienen una gran significación dentro de la región, así como la economía boliviana en su conjunto, tales los casos de la caña de azúcar, el algodón, el arroz y la soya.

<sup>26</sup> La División Forestal. del Ministerio de Asuntos Campesino y Agropecuarios estima 41.4 mill. de Has. Pero se ha efectuado el ajuste con técnicos de suelos del MACA en 33.0 mill. de Has.

<sup>27</sup> Estimaciones de la FAO en Diagnóstico Agropecuario, 1974, MACA, pp. 638.

## IV.2.1 La Caña de Azúcar y la Agroindustria Azucarera

### IV.2.1.1 El Cultivo de la Caña de Azúcar

El mencionado cultivo ha sido y sigue siendo la base del desarrollo regional del oriente Boliviano. Su localización principal es la zona central del Depto. de Santa Cruz y en una pequeña proporción al área de Bermejo del Depto. de Tarija, con perspectivas de ampliarse a las zonas orientales de los Deptos. de La Paz y Cochabamba.

En el período 1970-75 la superficie cultivada se incrementó en un 36%, correspondiendo el 95% de dicho incremento al Depto. de Santa Cruz y el 5% al Depto. de Tarija. De este modo la tasa de crecimiento anual del cultivo de caña de azúcar para el mencionado período fue del 6.3%

Por otra parte, en el mismo período la producción se incrementó en un 43%, dando una producción promedio de 1.7 mill. de toneladas de caña, esto implicó un aumento de los rendimientos en un 5% en el período citado (Detalles Apéndice D.2).

También se puede observar que existe diferencias en cuanto a la superficie cultivada y los rendimientos en las zonas de Tarija y Santa Cruz. La primera zona participó en el período 1970-75 en promedio, con el 10% de la superficie total y el 16% de la producción nacional. De ahí por qué la zona de Santa Cruz tenga la mayor significación del desarrollo agroindustrial azucarero, donde es posible ampliar la frontera agrícola sin mayores dificultades, aunque en el período citado dicha frontera sólo creció a una tasa anual de 5%. Sin embargo, el mayor problema de la zona cruceña es el bajo rendimiento cultural, el cual no pasó en promedio, de 37.2 TM/Has., en tanto que en la zona de Tarija (área Bermejo), cuyos cultivos también son a secano, el rendimiento promedio en el período 1970-75 fue de 65.8 TM/Has. Por consiguiente el aumento de la producción cañera en Santa Cruz obedeció más al aumento de la superficie cultivada, que a un aumento de la productividad. Esto configura una cierta ineficiencia productiva de la zona, que según opiniones de técnicos del CNECA, de industriales azucareros y de las instituciones agropecuarias de la región, obedecen a una serie de factores, destacándose los siguientes:

- El cultivo de la caña de azúcar se lo efectúa en más del 80%<sup>28</sup> bajo un sistema tradicional (cultivo de chaqueado y a secano) en unidades pequeñas y con renovaciones prolongadas de 9 a 10 años, lo que incide desfavorablemente en el contenido de sacarosa y el rendimiento cultural del cultivo.
- La falta de mano de obra en época de cosechas, emergente de la gran expansión de otros cultivos en los últimos 5 años, viene provocando pérdidas de caña al nivel del productor.
- Existe una irracional localización de los cultivos de caña, debido a que el 95% de éstos se hallan ubicados en la zona central de Santa Cruz, donde el 84% son suelos de textura liviana y media y sólo el 16% suelos pesados.<sup>29</sup> Dicha irracionalidad se refleja negativamente en los casos agrícola, en los costos industriales y en los costos de transporte de los centros de producción a los ingenios<sup>30</sup>

Sin embargo, también existe en el área de Santa Cruz una explotación cañera de tipo empresarial<sup>31</sup> que utiliza tecnología moderna en sus cultivos y logra rendimientos por encima de 60 TM/Ha., esto muestra la existencia de una explotación dual cañera de dicha zona.

La región de Bermejo (Tarija) donde funcionan dos pequeños ingenios azucareros y los cultivos de caña también son a secano, tiene rendimientos que fluctúan entre 80 TM/Ha. y 60 TM/Ha., correspondiendo a las plantaciones de las cooperativas y la Corporación Boliviana de

<sup>28</sup> Entrevista realizada en base a cuestionario abierto y de tipo cualitativo.

<sup>29</sup> Estudio de Thomas Cochrane, obra citada y analizada en el capítulo III, señala que los suelos pesados son los más aptos para el cultivos de caña. En este sentido se sugiere que en la ampliación y renovación de nuevos cultivos se debe buscar dichos suelos.

<sup>30</sup> Según agricultores cañeros y técnicos agrícolas, la irracionalidad obedece a la mala localización de los ingenios, que precedieron los cultivos en gran escala.

<sup>31</sup> Según estudios del Instituto Geográfico Militar, 1971 y Tate & LyLe Technical Service Ltd., alrededor de 3.136 habitantes agricultores tienen explotaciones que fluctúan entre 5 y 20 Has. y 337 productores entre 21 y más de 100 Has.

Fomento las más altas cifras.<sup>32</sup> Pero el problema en dicha zona es el tamaño de la explotación, pues alrededor del 90% de los agricultores tienen explotaciones con superficies que fluctúan entre 5 y 10 Has. y que dificultan el uso de maquinaria y equipo propio, sopena de mantener una capacidad ociosa que haría poco rentable el cultivo de la caña.

**Cuadro No. IV.2.1.1**

**Bolivia: Comportamiento Regional Nacional del Cultivo de la Caña de Azúcar**

<b>Regiones</b>	<b>Promedio 1970-75</b>	<b>Tasa de Crecimiento Periodo 1970-75</b>
<u><b>Santa Cruz</b></u>		
Superficie (Has.)	38.174.0	5.0
Producción (TM)	1.425.043.0	4.9
Rendimiento (TM/Has.)	37.2	0.0
<u><b>Tarija</b></u>		
Superficie (Has.)	4.0380	23.1
Producción (TM)	272.457.0	22.8
Rendimiento (TM/Has.)	68.5	-0.2
<u><b>Total Nacional</b></u>		
Superficie (Has.)	42.212.0	6.3
Producción (TM)	1.697.500.0	7.5
Rendimiento (TM/Has.)	39.8	1.0

Fuente: Elaborado en base a los Apéndices D.2, 0.3, 0.4 y 0.5 Promedio anual en el periodo citado

#### IV.2.1.2 La Industria del Azúcar

La capacidad instalada total de la industria azucarera boliviana se estima para 1975 en 15.208 TM/día, correspondiendo el 45% a los ingenios estatales y el 52% a los ingenios privados; dicha capacidad ha permitido una producción de 197.355 TM, significando un aumento del 35.3% respecto al año anterior. (Detalles en Apéndices D-6 al D-8). La capacidad de producción de los ingenios se reduce a 150 días de molienda promedio al año, porque los cultivos de la materia prima son a secano.

La producción total de azúcar en el período 1970-75 se ha incrementado en un 60%, significando una tasa anual de crecimiento del 9.9%. Al nivel de los ingenios el crecimiento ha sido diferente, los ingenios estatales han amoldado significativamente su capacidad instalada, permitiendo de este modo una tasa de crecimiento anual de la producción del azúcar del 18.2%; en tanto que los ingenios privados hicieron ampliaciones en menor proporción, logrando una tasa de crecimiento anual de 4.6%. La eficiencia productiva de los ingenios azucareros que se refleja en el rendimiento fabril se estima en 9.2% como promedio nacional, ponderado para el año 1975. Los ingenios estatales tuvieron los rendimientos más altos estimados en 9.5% en comparación con 8.3% de los privados. Se debe destacar que el ingenio de Bermejo en 1976 alcanzó el más alto rendimiento registrado: 10.48%. Esto hace pensar que en el futuro la industria azucarera puede alcanzar rendimientos muy cerca del 10% y que son los mínimos que se observan en países más industrializados.

Hubo desequilibrio en el mercado del azúcar en el período 1970-75; la cantidad ofertada siempre fue mayor que la demanda, originando un excedente promedio de 34.523 TM de azúcar (Ver Apéndices D.9, D.10 y D.11).

<sup>32</sup> En el Diagnóstico del Sector Agropecuario del MACA, pp. 521 se registra para 1971 un rendimiento para la CBF de 115 TM/Ha. y 99.4 TM/Ha. por las cooperativas cañeras.

Cuadro No. IV.2.1.2.1

## Bolivia: Producción Nacional de Azúcar

Ingenios	1970	1975	Tasa de Crecimiento 1970- 75
<u>Ingenios Privados</u>			
Capacidad efectiva de molienda (TM/día)	6.766	8.296	--
Producción (TM)	82.221	102.751	4.6
<u>Ingenios Estatales</u>			
Capacidad efectiva de molienda (TM/día)	3.646	6.912	--
Producción (TM)	41.026	94.604	18.2
<u>Total Nacional</u>			
Capacidad efectiva de molienda (TM/día)	10.412	15.208	--
Producción (TM)	123.247	197.355	9.9

Fuente: En base a los Apéndices D.6, D.7 y D.8

Cuadro No. IV.2.1.2.2

## Bolivia: Rendimiento Fabril de la Industria Azucarera, 1975

Ingenios	Localización	Rendimientos (%)
<u>Ingenios Estatales</u>		
Guabirá	Santa Cruz	9.5
Bermejo	Tarija	9.5
<u>Ingenios Privados</u>		
La Bélgica	Santa Cruz	8.9
San Aurelio	Santa Cruz	8.8
Promedio Ponderado Nacional		9.2

Fuente: En base a datos del CNECA

Cuadro No. IV.2.1.2.3

## Bolivia: Estructura del Mercado del Azúcar (TM)

Años	Oferta	Demanda	Excedentes	Indice
1970	160.247	124.565	35.682	100
1973	201.551	171.378	30.173	85
1975	230.533	170.518	60.015	168
Promedio	183.610	145.251	34.523	
Tasas de Crecimiento 1970-75	7.5	6.5	10.9	

Fuente: En base a los Apéndices D.9 y D.10

El consumo interno representó el 61 % y 78% de la oferta y demanda totales respectivamente, correspondiendo el mayor consumo de azúcar a los Deptos. de La Paz y Santa Cruz con el 32 y 27% respectivamente, o sea ambos departamentos en conjunto consumieron el 59% de la



producción destinada a demanda interna. Sobre el particular, la política del gobierno Boliviano es satisfacer previamente el mercado interno, utilizando para ello como instrumento el crédito Warrant, cuya canalización esté en función a cuotas y a través del Banco Central y la Banca Privada.<sup>33</sup>

De acuerdo con el cuadro anterior, la oferta total de azúcar<sup>34</sup> creció a una tasa anual del 7.5%, en tanto que la demanda lo hizo a una tasa del 6.5%. Ambas tasas revelan que el exceso de oferta sobre la demanda ha permitido a Bolivia disponer cada año de mayores excedentes (Detalles en Apéndices D.9 y D.10); los mismos que han servido en un 70% como stock de previsión para el mercado interno ante una situación de especulación que pudiera presentarse emergente de malas cosechas, o la elevación de las cotizaciones en el mercado internacional. El mencionado stock de previsión es fijado anualmente por el Directorio de CNECA y forma parte de la oferta del año siguiente, particularmente para los primeros meses del año calendario. El resto del excedente, que se estima en un 30%, unas veces ha formado parte de las exportaciones del año siguiente y las más ha sido absorbido por el mercado paralelo (contrabando hormiga).

Así, el excedente de azúcar en 1975 se incrementó en un 68% respecto a 1970, muy a pesar del aumento de las exportaciones en dicho período que fue en un 430%.

Las exportaciones bolivianas estuvieron orientadas en forma permanente a los Estados Unidos de Norteamérica, excepcionalmente se vendió a Chile en 1973 y 1974 una cantidad total de 47.000 TM. Las ventas al exterior se las efectúa en más de 80% a través de los Brokers y ocasionalmente en forma directa y con negociaciones de gobierno a gobierno, tal como ha sucedido con las ventas a Chile. (Detalle Apéndice D.12). Las exportaciones de azúcar generaron divisas para el país en un monto de alrededor de 60.2 mill. de dólares, correspondiendo los ingresos más altos de los años 1974 y 1975.

Indudablemente el cuello de botella para el mayor incremento del consumo interno y de las exportaciones Bolivianas del azúcar, radican en los elevados costos de la producción y comercialización de dicho producto (sobre todo los costos de transporte), que en los últimos años obligaron al gobierno a adoptar políticas de subvención casi permanentes.<sup>35</sup> Así, el precio de la caña de azúcar entre 1970-75, en términos de dólares se incrementó en un 148%, en tanto que el precio del azúcar lo hizo en 106% para el mercado interno y en un 136% para el mercado externo (Ver Apéndice D.13).

**Cuadro No. IV.2.1.2.4**

**Bolivia: Créditos Concedidos a la Agroindustria del Azúcar**

<b>Líneas</b>	<b>Periodo 1970-75</b>	<b>%</b>
Cultivo de Caña de Azúcar	21.0	13
Crédito Warrant Azúcar <sup>a</sup>	57.9	37
Crédito Exportación Azúcar <sup>b</sup>	79.4	50
<b>Total</b>	<b>158.3</b>	<b>100</b>

Fuente: En base a datos del Banco Central y Banco Agrícola

<sup>a</sup> Sobre el 50% de la producción total que se destina al mercado interno y sobre el 60% del precio fijado sin impuesto

<sup>b</sup> Se inicia recién en 1967 y cubre el 80% del valor total exportado bajo garantía del acreditativo

<sup>33</sup> Las cuotas se fijan anualmente en reuniones de Directores de CNECA, donde participan productores industriales del azúcar y el gobierno.

<sup>34</sup> Comprende el stock de previsión del año anterior más la producción correspondiente a la zafra cañera del año agrícola correspondiente.

<sup>35</sup> En los años 1975 y 1976, el gobierno boliviano ha estimado como costo de producción del azúcar US\$ 12 el quintal. Sobre dicho costo se ha agregado como gastos de comercialización la suma de US\$ 5.59 el quintal, con lo cual el costo del azúcar puesto en el exterior se estima en US\$ 17.59 que comparada con las cotizaciones internacionales alcanzadas en los años citados de US\$ 15.09 y US\$ 14.75 el quintal respectivamente, se tuvo una subvención promedio en el período 1975-76 de US\$ 2.67 por quinta exportado

Finalmente la agroindustria de la caña de azúcar ha tenido y tiene el soporte financiero permanente por parte del gobierno boliviano. En el período 1970-75 ha percibido créditos por un monto total aproximado de 1 58.3 mill. de dólares, correspondiendo a la parte agrícola el 13%, a la comercialización interna y externa el 87%. Dichos créditos se han concentrado en un 77% en el Depto. de Santa Cruz, por estar localizada allí la mayor capacidad instalada de la industria azucarera y por tener el 84% de la superficie total cultivada de caña de azúcar.

De este modo la agroindustria de la caña en el período 1970-75 ha venido confrontando una serie de problemas en la parte de cultivos y la comercialización. Así, en el aspecto técnico, se han venido manteniendo variedades de caña desde hace 20 años; sin haber logrado cambiarlas. Esto ha provocado el raquitismo de los cañaverales de Santa Cruz, cuyo contenido de sacarosa no pasa de 12%, incidiendo negativamente en la eficiencia fabril de los ingenios, los cuales registran pérdidas en su proceso de fabricación de hasta un 25%,<sup>36</sup> a lo anterior se debe agregar que también los rendimientos culturales por Ha. han sido muy bajos, 39.8 TM/Ha promedio ponderado nacional, en comparación con otros países como Perú, Cuba y República Dominicana, cuyos rendimientos estén por encima de 90 TM/Ha. aproximadamente.

Otro aspecto que se debe mencionar es la irracional colocación de la materia prima en los ingenios por parte de los agricultores cañeros, pues la caña tiene que recorrer en promedio más de 60 Km. Así una gran parte de los productores de la zona Norte de Santa Cruz venden al ingenio San Aurelio, localizado en el Sur del Depto. cuando lo racional hubiese sido vender dicha caña al ingenio de Guabirá o la Bélgica, que están localizados en la zona Norte. Existen factores como la concesión de anticipos y préstamos oportunos por parte de los ingenios y sobre todo la tradición de ventas de los cañeros a determinados ingenios que inducen a este tipo de asignaciones.

Por otra parte, los costos de comercialización interna como externa son muy altos. En lo interno se estima un costo promedio ponderado de US\$ 1.35 el qq. de azúcar y de US\$ 5.59 para exportación. Sobre todo este último costo es muy alto si se compara con otros países exportadores como Perú y República Dominicana, cuyos costos de comercialización están por debajo de US\$ 3.00 el qq.

De esta manera los problemas de la baja productividad cultural, la mala localización de los ingenios y los elevados costos de producción de la materia prima, así como los costos elevados de la comercialización interna como externa, son factores que en conjunto vienen gravitando negativamente en el comportamiento del mercado y los ingresos fiscales. El crecimiento del consumo interno ha sido casi nulo y las posibilidades de mayores exportaciones han estado condicionadas a subvenciones vía medios tributarios,<sup>37</sup> a fin de lograr disminuir los excedentes y generar mayor empleo y divisas para el país.

De ahí por qué el ingenio Santa Cruz ya instalado (Depto. de Santa Cruz) y el de San Buenaventura a instalarse en 1981 (Norte de La Paz), con una capacidad de molienda de 1.200.000 TM de caña al año, tienen que superar las actuales ineficiencias de la industria azucarera, puesto que estén dimensionadas para colocar su producción principalmente en el mercado externo.

#### IV.2.2 El Cultivo del Algodón

El cultivo del algodón se inició con carácter experimental en el año 1952 en la región de Warnes del Depto. de Santa Cruz. La producción de la mencionada región ha cubierto los requerimientos del mercado interno desde 1963 hasta el año 1968. A partir de entonces se expanden las exportaciones y también se incorporan nuevas zonas a la producción aldonera, como las provincias de Santiestéban, Andrés Ibáñez y Gutiérrez en la región Norte del Depto. y a partir de 1970 las provincias Cordillera y Chiquitos de la zona sueste. El Depto. de Tarija ingresó a la producción del algodón con dimensión comercial el año 1975. En el período 1952-68, la política aldonera ha estado orientada al auto-abastecimiento de la demanda interna, pero a partir de 1969 dicha política se encamina hacia la

<sup>36</sup> Datos de CNECA, planteado en la reunión de su Directorio en Abril de 1976.

<sup>37</sup> EL estado ha disminuido constantemente los porcentajes del impuesto indirecto, y ha bajado aranceles para los insumos agrícolas.

diversificación de la exportación del algodón como fibra y pepita.

**Cuadro No. IV.2.2.1**

**Bolivia: Superficie Cultivada en La Región Oriental el Depto. de Santa Cruz**

Provincias	Promedio Promedio 1952-1972 <sup>a</sup>	1970.1972 <sup>b</sup>	Año 1972
<u>Zona Norte</u>			
Warnes	4.000	--	
Santiestéban	--	21.861	
Andrés Báñez	--	5.054	
Gutiérrez	--	2.730	
		--	
<u>Zona Sur</u>			
Cordillera	--	--	2.379
Chiquitos	--	--	363

Fuente: Comité OO.PP, Santa Cruz, 1972, Instituto Geográfico Militar, 1971 y ADEPA, 1973

<sup>a</sup> Mínimo 200 Has., 1970, Máximo 27.024 Has., 1972

<sup>b</sup> Mínimo 568 Has., 1970, Máximo 21.861 Has., 1972

Por otra parte, la superficie cosechada de algodón en el período 1971-75 ha tenido un incremento del 649%, correspondiendo al Depto. de Santa Cruz el 100% hasta el año 1974 y el 96% en 1975, debido a que el Depto. de Tarija (zonas de Yacuiba y Villamontes) se incorporó al cultivo de dicha fibra en 1975. De esta manera la tasa anual de crecimiento de la superficie cosechada en el período 1971-75 fue de 34%,<sup>38</sup> en tanto que la producción de algodón en fibra creció a una tasa del 20% anual. El hecho de que la producción crezca a una tasa menor que la superficie cosechada significa una baja sustancial en los rendimientos. Así, de 16.8 qq/Ha. en 1970 bajó a 8.9 qq/Ha. en 1975; significando un decremento del 47% (Ver Apéndice D.14).

La explotación del algodón Boliviano se caracteriza por ser esencialmente empresarial; el mediano y pequeño agricultor se organiza en cooperativas para financiar el costo de la tecnología utilizada, así como para importar los insumos requeridos, a fin de lograr una mayor rentabilidad de las inversiones realizadas.<sup>39</sup>

Así, hasta 1972 la explotación algodonera de la región oriental de Santa Cruz, contaba alrededor de 114 asociados, de los cuales 52 fueron productores individuales, 29 sociedades de responsabilidad limitada y 33 cooperativas.<sup>40</sup>

El cuadro refleja que el 68% de los algodoneros cultivan en superficies mayores a 100 Has. y el 32% en superficies inferiores a las hectáreas señaladas anteriormente.

**Cuadro No. IV.2.2.2**

**Bolivia: Producción de Algodón en Fibra en la Región Oriental**

Pormenores	Promedio Período 1970-75
Superficie	48.000 Has.
Producción	21.006 TM.
Rendimiento	11.6 qq/Ha.

Fuente: En base a Apéndice 0.14

<sup>38</sup> Se toma el período 1971-75 porque a partir del año 1971 los Bancos de Fomento y Privados participan activamente con financiamientos que absorben más del 50% de las inversiones requeridas, permitiendo de este modo una mayor superficie cultivable.

<sup>39</sup> Las semillas, al igual que los insecticidas, son totalmente importados, puesto que los centros de investigación estatales aún no han logrado producir semilla certificada.

<sup>40</sup> Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Diagnóstico del Sector Agropecuario, 1974, Vol. II, pp. 506.

**Cuadro No. IV.2.2.3**

**Bolivia: Tamaño de Las Explotaciones de Región  
Oriental de Santa Cruz, 1972**

<b>Rango de Variación (Has.)</b>	<b>Porcentaje de Distribución</b>
20 - 100	32
101 - 400	40
401 - 800	8
801 - 1.000	7
1001 - 3.000	9
3001 - más	4

Fuente: Planeamiento Sectorial del MACA, pp. 506

Sin embargo, el número de prestatarios algodoneros entre 1973 y 1975 aumentó en un 74%.<sup>41</sup> No obstante, dicho aumento no ha ido permanente, debido a que la fluctuación de precios y otros factores que serán analizados posteriormente, determinaron el abandono del cultivo del algodón por muchos productores. Se estima que en 1976 (año en que se redujo la superficie cultivada de algodón a 30.000 Has. por decisión del Gobierno Boliviano), solamente existen alrededor de 100 asociados algodoneros produciendo la mencionada fibra.<sup>42</sup>

Por otra parte, el aumento de la frontera agrícola algodonera ha creado problemas en el orden tecnológico, económico-social y financiero, no solo en el período citado, sino también en el momento actual.

Desde el punto de vista estrictamente tecnológico, a pesar de haber transcurrido aproximadamente diez años de cultivos con dimensión comercial, se tiene problemas en la localización de éstos. Así, técnicos contratados por las empresas algodoneras y extensionistas del crédito y técnicos del Ministerio de Agricultura, opinan que si bien la zona Norte y Este del Depto. de Santa Cruz tiene la precipitación pluvial adecuada, los suelos no son los más aptos para el cultivo de algodón. Sucede lo contrario en la zona sudeste de dicho departamento, que disponiendo de suelos franco-arcillosos en gran porcentaje, no cuentan con suficiente precipitación pluvial (cerca de 600 mm./año).<sup>43</sup> Los contrastes anteriores crean problemas en los rendimientos culturales, que desde ya son bajos en Bolivia en comparación con los alcanzados por la URSS y Australia, cuyos rendimientos están por encima de 20 qq./Ha.

Otro aspecto que debe mencionarse es que el aumento de la mayor superficie cultivada del algodón ha creado problemas fitosanitarios; habiéndose producido un aumento de plagas y enfermedades, cuyo control viene demandando mayores costos.<sup>44</sup>

En la zona oriental de Santa Cruz sólo se utilizan insumos importados (semillas, insecticidas), los fertilizantes no se utilizan muy ampliamente.

Los algodoneros de la zona cruceña señalan que bajo ciertas condiciones, el uso de fertilizantes podría ser la solución a los bajos rendimientos; empero puntualizan que casi no se hace uso de dichos insumos, debido a que aún no se tiene una demostración fehaciente del aumento de los rendimientos a través de las actuales investigaciones.

No se hace una rotación del algodón con otros cultivos debido a que se dispone de abundantes tierras para ampliar la producción y no se cuenta con cultivos alternativos del mismo nivel de rentabilidad que el algodón. De ahí por qué los agricultores algodoneros prefieren dejar sus tierras

<sup>41</sup> Se refiere solamente a 198 algodoneros que se beneficiaron en 1975 con créditos de los Bancos de Fomento (Agrícola y del Estado); según se revela en los Estados Financieros de dichos bancos.

<sup>42</sup> Según informe elaborado por el Banco Central en 1976 sobre Los buenos clientes algodoneros.

<sup>43</sup> Se han entrevistado a más de 20 personas, entre técnicos algodoneros y ejecutivos de organismos de asistencia técnica y crediticia para corroborar muchos juicios de valor, en relación a los problemas técnicos, económico-sociales y financieros del algodón.

<sup>44</sup> Existen en La zona plagas como el pulgón y la lagarta rosada que obligan a efectuar fumigaciones que oscilan entre 8 y 16 al año, determinando la frecuente compra de costosos insecticidas, así como la contratación de técnicos especializados.

en descanso (barbecho) y utilizar otras.

El cultivo del algodón es relativamente mecanizado, aunque muchas labores culturales (control de melazas) y la cosecha son intensivas en el uso de mano de obra, habiéndose convertido dicho factor en un cuello de botella en la ampliación de los cultivos. La falta de mano de obra oportuna en período de cosechas ha determinado recolecciones tardías y consiguientemente una baja en los rendimientos; razón por la cual el gobierno redujo a 30.000 Has. la superficie a ser cultivada a partir del año 1976, debiendo analizarse anualmente cualquier aumento.<sup>45</sup>

Generalmente la asistencia técnica en este rubro de producción ha sido y es aún responsabilidad de los productores, quienes contratan los servicios de ingenieros agrónomos especializados en algodón o técnicos de vasta experiencia para resolver los problemas agronómicos, agrológicos y fitosanitarios que viene confrontando dicho cultivo. La investigación al nivel estatal en esta línea de producción se viene sistematizando con la creación del Instituto de Tecnología Agropecuaria del MACA.

Por todo lo expuesto, se puede concluir que existen aún problemas serios por resolver en el campo técnico del algodón, para poder consolidar y ampliar racionalmente los cultivos en el futuro.

**Cuadro No. IV.2.2.4**

**Bolivia: Demanda aparente del Algodón en Fibra (TM)**

<b>Pormenores</b>	<b>Periodo 1970-75</b>
Producción*	18.561
Consumo Interno*	3.865
Exportación*	11.908
Excedente Acumulado	4.515

Fuente: En base a Apéndice D.15

\* Promedio

El consumo interno del algodón fue sumamente pequeño, el consumo promedio anual de dicha fibra por la industria textil fue de 3.865 TM. en el período 1970-75, significando el 21% de la producción total promedio. En el período mencionado, la demanda interna del algodón creció a una tasa promedio anual de 7.2%, en tanto que las exportaciones que representan el 64.2% de la producción total, crecieron a una tasa anual del 63.4%.

En consideración a las cifras anteriores se colige que el cultivo del algodón tiene mayor significación en el mercado externo, lo que hace que la actividad algodонера esté sujeta a las fluctuaciones de los precios en el mercado internacional.

Se debe destacar que en el período que se analiza, las exportaciones de fibra de algodón se incrementaron en un 10.66%, siendo los mercados de mayor significación los países europeos.

La exportación más grande efectuada por Bolivia fue el año 1975, siendo Nigeria el país que compró el 47% de dicha exportación. Los países latinoamericanos que compraron más algodón Boliviano fueron Argentina y Brasil, ambos países importaron de Bolivia, en el período 1971-75, la cantidad acumulada de 20.790 TM, en tanto que Chile compró en los años 1970 y 1975 una cantidad acumulada de 953 TM. En 1975 Uruguay compró 34 TM. de algodón Boliviano, con lo cual el consumo acumulado de América Latina en el período 1970-75 es de 21.777 TM. frente a 56.685 adquiridas por países europeos y otros (Detalles Apéndice D. 16).

Se debe destacar que la mayor importación de algodón Boliviano por parte de los países latinoamericanos ya mencionados, fue el año 1973 y representó el 55% de su importación total acumulada. El hecho de que Bolivia vendiera más algodón a países latinoamericanos ese año

<sup>45</sup> EL gobierno de Bolivia crea por Resolución Suprema No. 177.386 de fecha Junio de 1975. una Comisión Técnica del Algodón para evaluar y planificar el cultivo. El informe de la Comisión aprobado por el gobierno en Julio de 1975, reduce la superficie a 30.000 Has., siendo éste revisable anualmente.

obedeció a problemas relativos a contratos con países europeos.<sup>46</sup>

**Cuadro No. IV.2.2.5**

**Bolivia: Exportación de Algodón en Fibra por Países**  
(En TM. y mill. de US)

Países	1970		1973		1975	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
Sur América	554	0.30	11.916	8.4	5.760	3.72
Argentina	--	--	6.720	4.6	4.126	2.5
Brasil	--	--	5.195	3.8	1.343	1.0
Chile	554	0.30	--	--	257	0.2
Uruguay	--	--	--	--	34	0.002
Otros Países	1.665	0.45	619	0.4	20.115	16.69
Total	2.219	0.75	12.535	8.8	25.875	20.41

Fuente: En base a Apéndice D.16 del Estudio

**Cuadro No. IV.2.2.6**

**Bolivia: Precios Promedio del Algodón en el Mercado Externo**

Años	Cotización Internacional (US\$/qq.)	Precios de Venta por Bolivia <sup>d</sup> (US\$/qq.)
1973	90.99 <sup>a</sup>	24.62
1974	53.68 <sup>b</sup>	41.12
1975	47.69 <sup>c</sup>	37.82
1976	65.80 <sup>e</sup>	56.03

Fuente: En base a los datos de las revistas Cotton y Document of International Bank for Reconstruction and Development y ADEPA

<sup>a</sup> Datos de ADEPA

<sup>b</sup> Document of International Bank for Reconstruction and Development

<sup>d</sup> Cotton Outlook 1975 y 1976

<sup>e</sup> Datos de ADEPA

Sin lugar a dudas, las fluctuaciones de las cotizaciones del algodón en el período 1973-76 fueron muy abruptas, pues variaron 0.477 y 0.90 centavos de dólar la libra de dicha fibra, CIF Liverpool; habiéndose registrado la cotización más baja en año 1975 y la más alta el año 1973.

La cotización en Febrero de 1977 fue de US\$ 84.50 el qq. CIF-Europa, lo que favorecerá a los algodoneros permitiéndoles recuperar las pérdidas que tuvieron en los años 1974 y 1975, cuando el precio promedio fluctuó entre US\$ 53.68 y US\$ 47.69, respectivamente.

En todo el proceso de comercialización del algodón Boliviano, ADEPA participó activamente, en principio importando insumos, controlando la producción y el descargo de divisas y sirviendo de nexo entre productores y compradores (brokers) a través de su sistema de información en base a telex. Pero en 1975, cuando las obligaciones financieras en mora de los algodoneros alcanzaron niveles muy altos (alrededor de 25 mill. de dólares), el gobierno asignó a ADEPA funciones muy amplias como la de comercializar el algodón en el mercado interno y externo, la regulación de los cultivos, ser agente

<sup>46</sup> Según datos del Gerente General de ADEPA, en el Seminario Nacional sobre Productividad, Calidad y Comercialización de Productos Básicos en Bolivia, pp. 4 del documento de ADEPA. Se puntualiza que ADEPA y los productores cometieron un grave error en comprometer casi toda su producción a precios que si bien eran buenos en principio, resultaron muy bajos respecto a las altas cotizaciones alcanzadas por el algodón en Julio de 1973.

de los saldos deudores a los bancos, etc.<sup>47</sup> Todo ello con el fin de racionalizar el desarrollo algodonero en forma integral, aspecto que se viene cumpliendo con bastante éxito, puesto que en el momento actual, dentro de la organización de ADEPA funciona un comité integrado por 4 productores, quienes deciden la venta del algodón y ADEPA es quien materializa la exportación. De esta manera se ha logrado evitar la especulación del productor con la cotización del mercado internacional.

En cuanto al costo de producción del algodón, éste es muy variable, dependiendo del tipo de organización del productor y la localización del cultivo. Datos estimados por los bancos financiadores señalan que en el año agrícola 1973-74 el costo por Ha. fue de US\$ 484, y t de US\$ 6954 en 1974-75.<sup>48</sup>

**Cuadro No. IV.2.2.7**

**Bolivia: Financiamiento del Cultivo del Algodón en la Región Oriental**  
(En Mill. de US\$)

<b>Bancos</b>	<b>Acumulado Periodo 1971-75</b>	<b>%</b>
<u>Bancos de Fomento</u>	<u>57.9</u>	<u>67.4</u>
Banco Agrícola	33.3	38.7
Banco del Estado	24.9	28.7
<u>Bancos Privados</u>	<u>28.0</u>	<u>32.6</u>
Banco de América	12.6	14.6
First National City Bank	13.3	15.5
Banco Popular del Perú	2.1	2.5
<b>Total</b>	<b>85.9</b>	<b>100.0</b>

Fuente: En base a Apéndice DAT

Dentro de la estructura del costo total, los insumos representan el 14% y los costos financieros el 12%, correspondiendo el saldo del 74% a gastos relacionados con preparación de tierras, siembra, labores culturales, cosecha, gastos administrativos y depreciación de activos. De esta manera se estima un costo por quintal de algodón en fibra de alrededor de US\$ 55, costo que resultó ser muy alto en los años citados cuando el algodón se cotizó en US\$ 53.68 y US\$ 47.69, respectivamente.

Fue en los años 1974 y 1975 cuando la actividad algodonera confrontó una situación financiera muy crítica, debido a las cotizaciones bajas en el mercado externo, siendo el efecto inmediato el aumento de la mora en la cartera de los bancos financiadores. Sobre el particular, es necesario señalar que la actividad algodonera ha sido financiada a partir del a 1971 aproximadamente en un 80% del costo total de operación, por los bancos y el 20% por el productor. En este sentido, el financiamiento de los bancos privados y de fomento en el período 1970-75 ha sido de US\$ 85.97 mill., habiendo correspondido el 32.6% a los primeros y el 67.4% a los segundos. El Banco Agrícola ha sido el que otorgó mayores recursos financieros al cultivos del algodón en el grupo de bancos de fomento y el First National City Bank dentro de los bancos privados; ambos financiaron el 54.2% de los requerimientos crediticios de los algodoneros.

En acápites anteriores se mencionó que el cultivo del algodón en su integridad es de tipo empresarial, aspecto que obligó a los productores a efectuar inversiones en desmante, equipo agrícola, cosechadoras, almacenes, etc., cuya inversión a 1975 se estima en US\$ 41.2 mill.<sup>49</sup> Sin embargo, el comportamiento aleatorio de toda actividad agrícola y la baja de los precios del algodón en el mercado externo determinaron en sumo grado una situación de mora de los productores algodoneros,

<sup>47</sup> Decreto Supremo No. 12399, Abril de 1975

<sup>48</sup> Datos del First National. City Bank y del Banco Agrícola de Bolivia para los años agrícolas 1973-74 y 1974-75, respectivamente. Pero dichos bancos financiaron alrededor del BOX de los costos de producción.

<sup>49</sup> Según informe de la Comisión Técnica del Algodón, 1975 ya citado, pp. 6

que el año 1975 alcanzó la suma de U\$ 94.8% a los bancos privados, el 3.1% y el 2.1 a las casas comerciales.<sup>50</sup> Las causas de la morosidad son muchas, pero se destacan las que tienen relación con la mala selección de clientes, la deficiente supervisión del crédito, factores climáticos, etc.

Resumiendo, se puede concluir que existen factores limitantes para una mayor ampliación de la actividad algodonera y que tienen relación con:

- La falta de una movilización oportuna de la mano de obra en época de la cosecha, que afecta los rendimientos
- La falta de personal técnico especializado que pueda realizar en forma eficiente el cultivo del algodón
- El escaso y obsoleto material rodante que no garantiza un flujo normal de carga con destino a la exportación
- El muy lento crecimiento del mercado interno, estando la producción destinada en más de 80% a la exportación

De superarse los problemas anteriores, el cultivo del algodón no tiene muchas dificultades en la ampliación de la frontera agrícola algodonera, porque la región de Santa Cruz no solo dispone de suficientes tierras, sino que también existe una experiencia acumulada que puede abrir el camino a la consolidación de la actividad algodonera, dada la importancia que dicha actividad reviste para la economía Boliviana, puesto que en el período 1970-75 ha generado divisas en el orden de 62.5 mill. de dólares, tal como revelan las estadísticas de Comercio Exterior del Instituto Nacional de Estadísticas.

#### IV.2.3 El Cultivo y Procesamiento Industrial del Arroz

El cultivo del arroz en el período 1972-75 ha incrementado su frontera agrícola en un 45%, lo que representa una tasa anual de crecimiento del 13.2%. A diferencia del cultivo del algodón, la producción del arroz descansa en un 50% en manos del pequeño agricultor, que en su mayoría son colonizadores espontáneos. El otro 40% de los cultivos arroceros corresponde a las cooperativas y agricultores medianos, correspondiendo a la explotación grande, de tipo empresarial, sólo el 10%.<sup>51</sup>

La mayor superficie cultivada de arroz se halla en el Depto. de Santa Cruz, que en promedio representó el 65% de la superficie arrocerá total del país, seguido de La Paz, Cochabamba, Beni y Pando, que en conjunto representaron el 34% de dicha superficie. Las áreas de mayor significación del cultivo del arroz en el Depto. de Santa Cruz son Ichilo y Sara, que en 1975 en conjunto totalizaron el 76.6% de la producción de dicho departamento.

**Cuadro No. IV.2.3.1**

**Bolivia: Superficie Cultivada Promedio de Arroz (Has.)**

<b>Departamentos</b>	<b>Promedio Período</b>	<b>%</b>
Santa Cruz	37.202	66
La Paz	7.754	14
Cochabamba	5.763	10
Beni	4.981	9
Pando	721	1
Total Nacional	56.421	100

Fuente: En base a Apéndice D.18

<sup>50</sup> Datos proporcionados al Banco Central por los bancos del sistema y las casas comerciales.

<sup>51</sup> Según datos de ENA en el Seminario Nacional sobre Productividad, Calidad y Comercialización de Productos Básicos, Junio, 1976.



En tanto que en los Deptos. de La Paz y Cochabamba, las zonas de Caravani y el Chapare son las de mayor producción de arroz, respectivamente. En promedio, en el período 1972-75, la producción nacional de dicho cereal en chala fue de 83.711 TM. con un incremento en el período citado del 48.5% y una tasa anual de crecimiento del 14.1%.

También corresponde al Depto. de Santa Cruz la mayor producción de arroz en chala, que representó el 74% respecto a la producción promedio nacional, siguiéndole en importancia La Paz con el 9% y el saldo del 17% corresponde a los Deptos. de Cochabamba, Beni y Pando (Detalles en Apéndice D.18).

El rendimiento promedio de arroz en chala por Ha. en el período 1972-75 fue de 1.65 TM., rendimiento aún bajo si se compara al de otros países productores. A lo que se debe añadir la calidad del arroz producido en Bolivia que no es la más alta. Abundan los arroces de segunda y tercera clases. El los cultivos se viene utilizando aproximadamente en un 92% variedades de arroz de baja calidad como el durado, pico negro, carolina, híbrido, etc., quedando un 8% de semillas de buena calidad como el Blue Bonnet, Dow y estaquilla. El hecho sin lugar a duda afecta a los rendimientos en las ventas internas y externas.<sup>52</sup>

**Cuadro No. IV.2.3.2**

**Bolivia: Producción y Rendimiento Promedios de Arroz, Periodo 1972-75**

Departamentos	Producción (TM.)	%	Rendimiento (TM./Ha.)	Indice respecto al Prom. Nal.
Santa Cruz	69.690	74	1.87	113
La Paz	8.112	9	1.05	64
Cochabamba	6.509	7	1.12	68
Beni	8.606	9	1.72	105
Pando	794	1	1.10	67
Total Nacional	93.711	100	1.65	100

Fuente: En base a Apéndice D.19

A los aspectos anteriores debe agregarse que la tecnología utilizada en el cultivo del arroz es de tipo tradicional, puesto que el chaqueado (desmonte a mano) constituye la base para el incremento de la superficie cultivada. Los pequeños y medianos agricultores, mayoría de los productores de arroz, utilizan este sistema. Asimismo el auto-consumo de este cereal como semilla en el caso de los agricultores señalados anteriormente, resulta muy significativa, dificultando la introducción de nuevas variedades.<sup>53</sup>

Por otra parte, las tierras más utilizadas en el cultivo del arroz son las que corresponden a las zonas de colonización, cuyos asentados son en su mayoría espontáneos y con escasos recursos,<sup>54</sup> a lo cual debe sumarse el sistema nómada de producción, las unidades muy pequeñas de explotación (minifundio), que en conjunto inciden negativamente en los rendimientos de producción y el uso de tecnología moderna.<sup>55</sup>

En el proceso de producción arrocería, período 1970-74, han participado en promedio 22.671 familias en su mayoría campesinos y pequeños agricultores provenientes de la zona de los valles y el altiplano y la propia región oriental.

Probablemente se tenga un aumento de familias dedicadas al cultivo del arroz en el futuro, debido a que los caminos en proceso de penetración a varias zonas de la región oriental vienen

<sup>52</sup> Según los datos de ENA y comentarios en su Plan Operativo 1976. pp. 7

<sup>53</sup> Diagnóstico del Sector Agropecuario 1974, Tomo II, pp. 544.

<sup>54</sup> MACA, Diagnóstico del Sector Agropecuario 1974, Tomo II, pp. 544.

<sup>55</sup> Conclusiones de la Comisión de Estudio de Problemas Agropecuarios del Depto. de Santa Cruz, Marco 1975.

promoviendo asentamientos espontáneos y dirigidos, cuya primera actividad es el cultivo del arroz, ya que este cereal se adapta con facilidad a tierras recién desboscadas, particularmente bajo el sistema de chaqueado que resulta el más barato para los colonizadores.

La transformación de la producción de arroz en chala se la efectúa a través de 45 ingenios instalados en los tres departamentos ya mencionados, de los cuales el 73% se hallan en el Depto. de Santa Cruz y el saldo del 26% en los Deptos. de La Paz y Cochabamba.

**Cuadro No. IV.2.3.3**

**Bolivia: Número de Familias dedicadas al Cultivo de Arroz**

<b>Departamentos</b>	<b>Promedio Período 1970-74</b>	<b>%</b>
Santa Cruz	15.105	68
La Paz	5.597	25
Cochabamba	1.660	7
Total Nacional	22.761	100

Fuente: En base a Apéndice 0.19

La capacidad instalada de dichos ingenios se estima en 175.252 TM./año de arroz en chala, capacidad que viene utilizándose solamente en el 50% debido a la falta de producción y al auto-consumo en forma de semilla y de alimento (Apéndice D.20 y D.21).

**Cuadro No. IV.2.3.4**

**Bolivia: Oferta y Demanda de Arroz Pelado  
(En miles de TM.)**

<b>Mercado</b>	<b>1970</b>	<b>%</b>	<b>1975</b>	<b>%</b>
<u>Oferta de Arroz</u>	57.3	100	84.5	100
Producción	47.3	83	82.2	97
Stock inicio de año	10.0	7	2.3	3
<u>Demanda</u>	49.8	100	54.9	100
Consumo interno	49.1	96	54.9	100
Exportaciones	0.7	4	--	--
<u>Pérdidas</u>	1.2		1.3	
<u>Stock sin Mercado</u>	6.3		28.3	

Fuente: En base a Apéndice D.21

Sin embargo, en el período de 1970-75 la oferta de arroz pelado se incrementó en un 47.5%, significando una tasa de crecimiento anual del 8.1 %, en tanto que el consumo interno creció tan solo al 2.3% anual, existiendo una brecha del 5.8% respecto a la oferta y que corresponde al arroz exportado y almacenado (stock sin mercado interno) en el período señalado anteriormente.

El cuadro anterior señala un problema en el mercado del arroz, toda vez que el consumo interno tiene un incremento lento y las exportaciones se hacen por cantidades mínimas, lo que ha aumentado significativamente los stocks de arroz.

Las exportaciones de arroz fueron ocasionales y muy variables en cantidad. Así, en 1972 se logró una exportación de 1.773 TM. y la más baja en 1971 de 71 TM. Durante los años 1974 y 1975 no hubo exportación. De esta manera la exportación acumulada de arroz en el período 1970-75 fue de 3.110 TM. (Detalles Apéndices D.21 y D.22)

De la cantidad total de exportaciones de arroz efectuadas por Bolivia en el período citado, el 31% corresponde a Chile, el 30% a Perú y el 39% a la Argentina; vale decir que las exportaciones de arroz a los países del Grupo Andino constituyeron el 61 % de la exportación total acumulada. Chile se abasteció de dicho cereal en forma permanente y no así el Perú y la Argentina, que solo compraron arroz Boliviano el año 1972.

**Cuadro No. IV.2.3.5**

**Bolivia: Exportaciones de Arroz Pelado**

<b>Años</b>	<b>Cantidad (Miles de TM.)</b>	<b>Indice</b>	<b>Monto (Miles de US)</b>	<b>Relación de Precios (US/TM)</b>
1970	0.74	100.0	134.3	181*
1971	0.07	9.6	15.3	191*
1972	1.77	239.2	238.3	135*
1973	0.0005	0.7	0.07	133*
1974	--	--	--	541**
1975	--	--	--	363**
Total Acumulado	2.58		387.97	

Fuente: En base a Apéndice D.21 y D.22

\* Calculado en base a la relación valor y cantidad exportada

\*\* Cotizaciones del mercado internacional

Es necesario señalar que en 1975, por ejemplo, aproximadamente el 20% de la producción total fue de arroz de primera calidad y el saldo de 80% de arroz de segunda clase. De ahí que la calidad del arroz producido puede haber sido un factor limitante de las exportaciones. En lo que respecta a la relación de precios para el arroz, ésta ha sufrido variaciones entre los años 1970 y 1975, tanto a nivel del productos como de los comercializadores mayoristas y minoristas del mercado interno.

El precio a nivel de productor se ha incrementado en un 255% en el período 1970-75. A nivel del intermediario minorista y mayorista (ENA) el incremento fue del 46%; pero la diferencia de precios entre el productor y los comercializadores mayoristas y minoristas es muy variable. Así, en el año 1975 el precio del productor bajó en un 26% respecto al precio de la Empresa Nacional del Arroz, y en 38% respecto al precio de venta del comercializador minorista (Detalles Apéndice D.23).

Se ha de notar que el precio del arroz al nivel del productor como del consumidor esté fijado y controlado por el gobierno a través del Ministerio de Industria y Comercio; o sea la fijación de precios no queda librada al libre juego del mercado. Sin embargo, el precio del arroz en el mercado interno ha sido casi siempre más alto que el del mercado externo, excepto el año 1974. Probablemente esta diferencia de precios también puede haber sido otro factor limitante para lograr una mayor expansión de las exportaciones de dicho cereal.

Lo cierto es que en materia de arroz, Bolivia confronta un problema de excedentes, que a partir de 1975 se hace cada vez más agudo. Al presente se vienen adoptando políticas de desincentivación vía mecanismos, precio y créditos, debido a que no es factible un incremento de las exportaciones tanto por los precios bajos en el mercado internacional,<sup>56</sup> como porque los excedentes de arroz existentes son en un gran porcentaje de segunda calidad para los que el mercado externo es muy limitado.

Finalmente, el cultivo del arroz ha recibido un soporte financiero estatal para intensificar no solo el cultivo, sino también el proceso de la comercialización. El financiamiento total se estima en US\$ 31.2 mill. en el período 1964-75, correspondiendo el 87.8% a la comercialización y el 12.2% a la producción. Las cifras anteriores revelan que el cultivo propiamente dicho no ha beneficiado al total

<sup>56</sup> La cotización del arroz en el mercado mundial en Febrero de 1977 fue de US\$. 11.92 el qq.

de los agricultores (como sucede con el algodón), teniendo en cuenta que éstos alcanzan alrededor de 22.760 productores. Sin embargo, el mayor soporte crediticio ha estado orientado a la comercialización del arroz en vista de que el estado ha asumido el virtual monopolio de la comercialización de dicho cereal. Los créditos otorgados a la comercialización del arroz en el período 1964-75 alcanzaron a un monto de US\$ 27.4 mill., habiendo sido utilizado por la Federación de Cooperativas Arroceras (FENCA)<sup>57</sup> en un 3.3% y por la Empresa Nacional del Arroz (ENA) en un 96.7%,<sup>58</sup> con lo cual se garantizaron los precios al agricultor y consumidor. De esta manera la Empresa Nacional del Arroz, desde su creación en 1973, compró 72.911 TM. de arroz, contando para ello con silos en Santa Cruz y almacenes en el resto del país. Pero el muy lento crecimiento del consumo interno y las limitaciones ya expuestas para lograr una mayor exportación, vienen generando cada vez más excedentes de arroz y haciendo difícil la situación financiera de ENA, toda vez que esta empresa sufre las presiones de los productores para una mayor compra del cereal y al mismo tiempo confronta limitaciones del mercado, tanto interno como externo para su respectiva venta.

En conclusión se puede decir que el cultivo del arroz en el período 1970-75 ha permitido a Bolivia consolidar el auto-abastecimiento de dicho cereal, al mismo tiempo que ha generado fuentes de ocupación en la región oriental, donde se han instalado no solo nuevos ingenios arroceros, sino que también se han logrado nuevos asentamientos humanos. Pero, paralelo a ello, se vienen confrontando serios problemas como la baja productividad y calidad del cultivo del arroz, grandes excedentes del producto como consecuencia de la brecha existente entre la oferta y la demanda internas. El sistema nómada de producción y la falta de una mayor infraestructura de comercialización hacen cada vez más difícil la planificación del cultivo del arroz. Las autoridades de gobierno, bajo la responsabilidad de los Ministerios de Asuntos Campesinos y Agropecuarios y de Planificación, vienen estudiando medidas alternativas, no solo para la parte productiva, sino también para la comercialización, a fin de dar una solución integral toda vez que el recurso tierra no constituye un problema de momento, dada la abundancia relativa de dicho factor de producción.

#### IV.2.4 El Cultivo de las Oleaginosas y la Agroindustria del Aceite

El cultivo de oleaginosas en Bolivia con fine comerciales se circunscribe a los productos de soya, pepita de algodón y maní; otros cultivos como el césamo, el girasol, el ajonjolí, etc., se hallan aun en fase de experimentación al nivel de las estaciones experimentales de la región oriental.

**Cuadro No. IV.2.4.1**

**Bolivia: Superficie y Producción Promedios de Oleaginosas  
en la Región Oriental, Período 1970-75**

Productos	Departamento de Santa Cruz		%
	Superficie (Has.)	Producción (TM)	
Soya	3.067	4.193	9
Maní en Cáscara	3.289	4.537	10
Pepita de Algodón	--	37.215	81
Total	9.356	45.945	100

Fuente: En base a Apéndices 0.25, D.26 y 0.27

En el período 1970-72, la producción total de soya correspondió al Depto. de Santa Cruz. Fue a partir de 1973 en que ingresan nuevas áreas de la región oriental como la zona del Chaco del Depto.

<sup>57</sup> Institución que obtuvo créditos del Banco Agrícola en el período 1964-71 (Ver Apéndice D.24).

<sup>58</sup> Los créditos corresponden al período 1973-75 y bajo la forma de Warrant.

de Tarija, el Beni, las zonas del noreste de La Paz y Cochabamba y sudeste del Depto. de Chuquisaca. De esta manera la participación de Santa Cruz en la producción de soya en el período 1970-75 se estima en promedio en un 93% (Ver Apéndice D.25).

La producción de pepita de algodón estuvo localizada en su totalidad en el Depto. de Santa Cruz, toda vez que se constituye un co-producto del cultivo del algodón. La producción promedio de dicha oleaginosa en el período 1970-75 fue de 37.200 TM.

Finalmente el cultivo del maní, cuya superficie y producción promedios, en el período antes citado fue de 7.934 Has. y 11.242 TM., respectivamente. Dicho cultivo corresponde en un 41 % a la región oriental, representada por el Depto. de Santa Cruz y el saldo del 59.% por los Deptos. de Chuquisaca, Tarija y Cochabamba, cuyas zonas de cultivo pertenecen más a la región de los valles (Detalles Apéndice D.26). El Depto. de Santa Cruz resulta el más significativo en el cultivo de oleaginosas, particularmente en lo que tiene relación con la soya y la pepita de algodón, productos que en conjunto significaron el 90% de la producción total de oleaginosas en el período 1970-75. El Depto. de Tarija y otros que ingresaron al cultivo de oleaginosas recientemente, se hallan principalmente a nivel de auto-consumo.

En el futuro se prevé no solo la expansión de la producción de las oleaginosas citadas, sino también de otras como el césamo, el girasol y el ajonjolí, palma africana, etc., particularmente en la zona sudeste de la región oriental, dados los requerimientos de la agroindustria del aceite y de los alimentos balanceados.

En cuanto se refiere a los rendimientos culturales de las oleaginosas, éstas difieren de región a región y de producto a producto. En el Depto. de Santa Cruz el rendimiento promedio de la soya y el maní se estima en 1 .4 TM., en tanto que para la pepita de algodón las estimaciones fluctúan entre 0.75 y 1 TM. por Ha.

Los rendimientos anteriores pueden considerarse como relativamente altos, particularmente para la soya, por tratarse de cultivos en pequeña escala. La ampliación del cultivo de la soya en el futuro podría provocar decrementos en los rendimientos si no se toman medidas adecuadas en cuanto a utilizar semillas mejoradas, buena localización de los cultivos y sobre todo disponibilidad de mano de obra oportuna y/o mecanización más adecuada. Esto significa ampliar e intensificar la investigación en el campo de las oleaginosas por parte de los organismos estatales y privados, tanto a nivel nacional como regional, toda vez que la demanda de oleaginosas en los próximos años será del orden de las 270.000 TM. que representa una ampliación de la frontera agrícola aproximadamente en unas 200.000 Has.; superficie para la cual se requerirá la importación de semilla, o en su defecto el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios deberá prodigarse por producir semilla mejorada, si e desea utilizar por lo menos el 70% de la capacidad instalada actual de la industria de aceites.

La agroindustria de las oleaginosas cubre tanto el campo del aceite comestible como de los alimentos balanceados.

**Cuadro No. IV.2.4.2**

**Bolivia: Producción Promedio de Aceite Comestible, Período 1970-75**

<b>Fábricas</b>	<b>Capacidad 100%</b>	<b>Extracción 8%<sup>a</sup></b>	<b>Producción Aceite Refinado<sup>b</sup></b>
Industria de Aceites S.A. (IASA)	15.000	12.000	891
Industrias Oleaginosas Ltda.	12.000	9.000	713
Compañía Oleaginosa S.A.	3.600	2.880	214
<b>Total</b>	<b>30.600</b>	<b>24.480</b>	<b>1.818</b>

Fuente: Informe Inter-Ministerial citado

<sup>a</sup> Promedio para las tres fábricas

<sup>b</sup> Datos deL Ministerio de Industria y Comercio y Apéndices D.29

La industria del aceite en Bolivia, en el período 1970-75 estuvo circunscrita al funcionamiento de tres fábricas, de las cuales dos están localizadas en el Depto. de Santa Cruz y una en el Depto. de Cochabamba, cuya capacidad instalada total de extracción fue de 30.000 TM/año,<sup>59</sup> habiéndose ampliado en la actualidad a 60.000 TM/año. Sin embargo, la capacidad efectiva de producción de aceite, de acuerdo con los datos registrados por el Ministerio de Industria y Comercio en su Plan Quinquenal 1967-1980, fue del 80% en promedio para el período citado.

En la producción de aceite comestible no se considera la participación de la “Industria Integral Cañeros Guabirá”, cuya producción en los años 1974 y 1975 tuvo más carácter de prueba. La empresa actualmente no se halla en funcionamiento por razones de índole financiero.

La agroindustria aceitera en el período 1970-75 no pasó de un estado incipiente dada la tecnología utilizada (sistema de prensado), habiéndose reducido su acción más al proceso de la refinación que al de la extracción, pues en el período citado anteriormente la industria aceitera utilizó aproximadamente el 37% de la producción de materia prima nacional, cuyo excedente fue utilizado por la industria de alimentos balanceados y para la exportación,<sup>60</sup> la misma que fue sometida al proceso de extracción y refinación, además también refinaron solamente el aceite crudo importado, que en el período 1970-72 significó en promedio, 20.59 TM; cantidad que ha disminuido en los años posteriores hasta llegar en 1975 a 11.000 TM (Detalles Apéndice D.27).

En atención a las consideraciones anteriores y los datos del Ministerio de Industria y Comercio, la producción de aceite entre 1970 y 1975 ha tenido un decremento de 579 TM, hecho que implicó que las importaciones aumentaran en una alta proporción?<sup>61</sup>

De esta manera, el consumo interno de aceite comestible se estima en 9.005 TM. promedio, en el período 1970-75, consumo que ha sido abastecido en un 20% por la producción nacional, en un 54% por las importaciones y el 26% por el comercio ilegal (contrabando).

#### Cuadro No. IV.2.4.3

##### Bolivia: Demanda aparente de Aceite Comestible (TM.)

Pormenores	Promedio Período 1970-75	%
Consumo Nacional	9.005	100
Producción	1.800	20
Importaciones	4.831	54
Comercio Ilegal	2.374	26

Fuente: En base a Apéndices 0.28 del Estudio

Se presume que las importaciones de aceite han crecido en dicho período a una tasa anual de 11.1%, debido a la preferencia del consumidor Boliviano por el aceite importado (particularmente de la República Argentina), dado que el aceite nacional no reunía todas las condiciones de calidad e higiene exigidos por las normas internacionales?<sup>62</sup> Empero dichos aspectos han mejorado actualmente, dado que la agroindustria del aceite está cambiando su sistema de procesamiento por el de solventes.

Se podría señalar que a partir de 1977 Bolivia cuenta con 8 fábricas instaladas, de las cuales el 63% utiliza el sistema de los solventes en su proceso de extracción, quedando un 37% que continua con el sistema de prensado, pero totalmente renovado. De ahí que la actual capacidad instalada de la industria del aceite represente una producción de 34.100 TM. de aceite refinado, que supera la

<sup>59</sup> Según informe 052/C/75 de la Comisión Inter-Ministerial formada por los Ministerios de Industria y Comercio, Asuntos Campesinos y Agropecuarios y el Banco Central de Bolivia.

<sup>60</sup> Entre 1972 y 1974 se exportó alrededor de 38.000 TM. de pepita de algodón, según datos del INE y Boletín del Banco Central de Bolivia.

<sup>61</sup> Plan Quinquenal de Desarrollo Industrial 1976-1980 del Ministerio de Industria y Comercio, pp. 113

<sup>62</sup> Según informe inter-ministerial citado en la nota 36

demanda nacional en un 74% aproximadamente (Detalles Apéndice D.29)

Los excedentes que pueda generar la industria del aceite en los próximos años a 1977 significaran una nueva línea de exportaciones para Bolivia. Sin embargo, será necesario adoptar medidas inmediatas en relación a la producción de la materia prima, que de momento es muy baja, dado que la producción actual de las oleaginosas cubre solamente el 4% de los requerimientos de la industria instalada del aceite.

Otro aspecto a considerarse es que la mayor concentración de la agroindustria del aceite se halla en el Depto. de Santa Cruz, que constituye asimismo la fuente de abastecimiento de la agroindustria del azúcar, el arroz y el algodón, hecho que demanda de una planificación integral para la ampliación de la frontera agrícola, la movilización de mano de obra, la utilización de maquinaria y equipo agrícola; de modo que la agroindustria del aceite no tenga proporciones elevadas de capacidad ociosa.

#### **Cuadro No. IV.2.4.4**

##### **Bolivia: Capacidad Instalada de la Industria de Aceite Comestible (En miles de TM.)**

<b>Pormenores</b>	<b>Año 1977</b>
Número de Fábricas	8.0 <sup>a</sup>
Capacidad de Extracción (soya-algodón)	268.0
Producción de Aceite Crudo	46.5 <sup>b</sup>
Producción de Aceite Refinado	34.1 <sup>c</sup>

Fuente: En base a Apéndices D.29 del Estudio

<sup>a</sup> Fábricas Localizadas en Santa Cruz y el saldo en Tarija y Cochabamba

<sup>b</sup> 9% para prensado y 16.5% para solventes

<sup>c</sup> 82.5% del aceite crudo

En lo que respecta a la relación de precios de las oleaginosas como el aceite, se puede señalar que están fijados por el Estado. De ahí por qué las fluctuaciones en el período 1970-75 no fueran muy elevadas, excepto el año 1974 en que los productos básicos de consumo sufrieron una elevación por parte del gobierno Boliviano, emergente de los efectos y ajustes de la devaluación monetaria de 1972.

Así, el precio del aceite al nivel minorista en el mercado de La Paz subió en un 21.6% en el período 1970-73, y en un 77.4% entre 1973-75, sucediendo algo similar al nivel del intermediario mayorista (Detalles Apéndice D.30). Lo evidente es que la diferencia de precios del aceite hasta llegar al consumidor final sufrió alzas de un 125% respecto al precio CIF Aduana y de un 8% respecto al precio del intermediario mayorista.

Finalmente, otro aspecto relevante respecto al cultivo de las oleaginosas y la agroindustria del aceite es el apoyo financiero recibido por parte del Estado a través del Banco Central, los bancos de fomento y privados. Entre 19700 y 1975 se canalizaron créditos al cultivo de la soya y el maní en aproximadamente 9.3 mill, de dólares con recursos obtenidos de USAID y el gobierno del Brasil. Asimismo la instalación de las fábricas privadas de SAO y SOBOAVE fueron avaladas por el Banco del Estado y la Fábrica de Aceites de Villamontes y por el Banco Central, aunque ésta última recibió créditos del Banco Central por un monto de U\$ 8.5 mill. para financiar las obras civiles, la compra de materia prima para las producción de prueba y otros emergentes de la instalación de la planta de aceites.

De acuerdo con el cuadro anterior, los préstamos a la línea de oleaginosas y aceites alcanzaron un monto de U\$ 17.8 mill. en el período 1973-75, nótese que recién a partir de 1973 los cultivos de oleaginosas recibieron el apoyo financiero de los bancos para que constituyan la materia prima para las plantas industriales, en ese entonces ya en proceso de instalación.

#### Cuadro No. IV.2.4.5

##### Bolivia: Créditos para el Cultivo de Oleaginosas y para La Planta Industrial de Aceites de Villamontes

Líneas de Crédito	Mill. de US	%
Cultivos		52
Fábrica de Aceites de Villamontes		48
Total		100

Fuente: En base a Apéndices 0.31 del Estudio

En resumen, la actividad agrícola y agroindustrial de las oleaginosas confrontan algunos problemas en el orden tecnológico, económico y financiero.

En lo tecnológico, si bien los rendimientos culturales obtenidos en el cultivo de la soya en el período 1979-75 son relativamente aceptables, éstos pueden bajar si la ampliación no se hace con la debida planificación, toda vez que un incremento del 654% de superficie cultivada entre 1976-80 como lo prevé el Plan Quinquenal Boliviano, demandará mayor cantidad de mano de obra, insumos agrícola (semillas, insecticidas, etc.), silos, secadoras y sobre todo una asistencia técnica permanente y sistematizada que facilita la mejor localización ecológica de los cultivos y el mejor uso y manejo del recurso tierra, que es relativamente abundante para el cultivo de oleaginosas.

En el orden económico la soya tuvo un mercado muy limitado en el período 1970-75, toda vez que la industria del aceite basó su producción en gran porcentaje en la refinación de aceite crudo y la extracción de pepita de algodón, en vista de que éste último fue más barato que la soya. Pero en el futuro el problema será inverso puesto que se tiene una gran capacidad instalada en las fábricas de aceite, así como en las de alimentos balanceados y concentrados,<sup>63</sup> que en conjunto se estima demandarán aproximadamente unas 450.000 TM. de oleaginosas en el curso del año 1977.

En lo financiero, si bien ya en el período 1970-75 la soya recibió un soporte financiero de 9.3 mill. de dólares (el mismo que se halla en mora en un 60% a la fecha), dichos requerimientos aumentaran sustancialmente en el futuro, tanto para capital de operación como para capital de inversión (desmante de tierras, compra de maquinarias y equipos, silos, etc.), lo que indudablemente obligará a una planificación no solo del crédito sino también de la agroindustria de oleaginosas y la comercialización a fin de corregir algunos de los problemas ya existentes y evitar la presencia de otros, que pueden conducir a desequilibrios financieros y económicos muy serios.

#### IV.3 El Desarrollo de la Ganadería Bovina en la Región Oriental

La ganadería Boliviana hasta el año 1966 ha tenido un desarrollo basado casi exclusivamente en el esfuerzo privado de los ganaderos localizados tanto en la región oriental como en el altiplano y los valles. A partir de 1967 el Estado Boliviano inicia un plan de fomento a la explotación ganadera, para lo que se dicta la Ley de Fomento a las Inversiones Privadas, donde se establecen beneficios de tipo fiscal (liberalización de impuestos a las utilidades, liberación arancelaria, etc.), se obtienen préstamos del BID, del Banco Mundial e IDA, por un monto total de US\$ 19.4 mill. en el período 1967-75.<sup>64</sup> A pesar de dichos incentivos la actividad ganadera Boliviana continua aún con un lento crecimiento dentro de moldes tradicionales de explotación; aunque últimamente las organizaciones ganaderas de la región oriental han decidido afrontar el desarrollo ganadero en forma integral, vale decir, introduciendo cambios en el manejo del ganado y el proceso de su comercialización.

<sup>63</sup> Según informe de la Comisión Inter-Ministerial de las Oleaginosas, la industria del aceite demandare 249.000 TM/año de oleaginosas y la de alimentos balanceados 192.000 TM/año.

<sup>64</sup> Según estudio de FAO/BID 1973 sobre "Prioridades de Inversión en el Sector Agropecuario de Bolivia", Anexo VIII-22 y Datos del Banco Agrícola de su Programa ALPD.



De acuerdo con los variados estudios y diagnósticos existentes en materia ganadera, la población bovina promedio de Bolivia se estima, para el período 1972-75, en 2.4 mill. de cabezas, correspondiendo el 74.8% a la región oriental el 15.1% a los valles y el 10.1% altiplano (Detalles Apéndice D.32).<sup>65</sup>

**Cuadro No. IV.3.1**

**Bolivia: Población Promedio de La Ganadería Bovina, 1972-75**  
(En mill. de Cabezas)

<b>Región</b>	<b>Mill de US</b>	<b>%</b>
Oriental	1.810.1	74.9
Valles	364.5	15.1
Altiplano	242.8	10.0
Total Nacional	2.416.4	100.0

Fuente: En base a Apéndices D.32 de L. Estudio

La tasa de crecimiento anual de la ganadería bovina, en el período citado, fue del 2.9% a nivel nacional y del 3.1% para la región oriental, del 2.9 y 1.3% para las regiones de los valles y el altiplano, respectivamente.

Los datos anteriores reflejan la importancia que tiene la región oriental en el desarrollo ganadero boliviano. La mencionada región ha tenido una población promedio de ganado bovino de 1.8 mill. de cabezas, correspondiendo el 59.2% al Depto. del Beni, el 35.1% al Depto. de Santa Cruz, el 3.6% a la zona chaqueña (de los Deptos. de Tarija y Chuquisaca), el 0.8% al Depto. de Pando y el 0.3% al Norte del Depto. de La Paz (regiones de Ixamas y Apolo).

Sin lugar a dudas, la población ganadera de los Deptos. del Beni y Santa Cruz en conjunto, representa el 71.3% de la ganadería nacional y está manejada aproximadamente por más de 2.500 ganaderos, con hatos de ganado que van entre 50 y más de 10.000 cabezas (Detalles Apéndice D.33).

**Cuadro No. IV.3.2**

**Bolivia: Población Promedio de La Ganadería Bovina**  
**en La Región Oriental, 1972-75 (En miles de Cabezas)**

<b>Sub-Región</b>	<b>No. de Cabezas</b>	<b>%</b>
Beni	1.071.1	59.2
Santa Cruz	652.7	36.1
Sudeste de Tarija y Chuquisaca (Chaco)	65.8	3.6
Pando	14.4	0.8
Norte de La Paz	6.0	0.3
Total Nacional	1.810.0	100.0

Fuente: En base a Apéndices D.32 de L. Estudio

Así la ganadería beniana viene desarrollándose en las provincias de Cercado, Yacuma, Ballivián, Marbán, Moxos, Mamoré, Iténez y Vaca Diez, siendo las más significativas por su mayor producción las cuatro primeras, que en conjunto, para el período 1970-74 representan el 66.8% del ganado total promedio del Beni.<sup>66</sup>

La distribución del hato ganadero de dicho departamento en el año 1972, revela que la mayor concentración del ganado se halla en estancias cuyo tamaño fluctúa entre 2.501 y más cabezas. Esto

<sup>65</sup> La variabilidad de datos según las distintas fuentes de información, hacen que la información presentada tenga carácter provisional.

<sup>66</sup> Corporación de Desarrollo del Beni, Diagnóstico y Estrategia del Depto. del Beni, 1976, Tomo 1, pp. VIII.19

refleja sin lugar a dudas la existencia de una gran mayoría de estancias ganaderas grandes, muchas de ellas estructuradas empresarialmente.

Las estadísticas reflejan que el 56.4% de la ganadería del Beni se explota en hatos de más de mil cabezas, reduciéndose la pequeña explotación ganadera a un 2.2%, cuyo tamaño fluctúa entre 50 y 100 cabezas; o sea, los hatos del cuadro siguiente reflejan que la ganadería beniana se caracteriza por una explotación mediana y grande, pero de tipo intensivo dada la abundancia de praderas naturales en la zona, de ahí por qué la receptividad en la zona sea de 5 Has./cab., cifra que se ha mantenido casi sin mucha variación en el quinquenio 1970-75.

El porcentaje de parición promedio oscila alrededor del 50%, con una marcación del 46% y una mortandad de adultos que no sobrepasa el 2%. Sin embargo, estudios realizados por consultorías revelan que estancias ganaderas que realizan un buen manejo del ganado alcanzan porcentajes de parición y marcación que fluctúan cerca del 75% y 70 respectivamente.<sup>67</sup> En atención a las consideraciones anteriores se colige que el promedio de pariciones es muy bajo, lo que en parte justifica que la tasa de crecimiento de la población ganadera en el Beni haya sido solamente del 3.1% en el período 1972-75.

**Cuadro No. IV.3.3**

**Bolivia: Distribución del Hato Ganadero del Beni, Año 1972**

<b>Tamaño del Hato</b>	<b>No. de Cabezas</b>	<b>%</b>
Menos de 50	1.735	0.2
51 - 100	20.302	2.0
101 - 300	105.284	10.3
301 - 1.000	317.994	31.1
1.001 - 2.500	163.047	16.1
2.501 - más	410.832	40.3
Total	1.020.194	100.0

Fuente: En base a Apéndices 0.33 del Estudio

Por otra parte, la ganadería de la zona se dedica aproximadamente en un 80% a la explotación de carne y en un 20% a doble propósito. De ahí por qué la mencionada región tenga una gran significación en el abastecimiento de carne al mercado interno y posibilidades de satisfacer la demanda externa.

**Cuadro No. IV.3.4**

**Bolivia: Distribución del Hato Ganadero de Santa Cruz, Año 1972**

<b>Tamaño del Hato</b>	<b>No. de Cabezas</b>	<b>%</b>
Menos de 50	6.091	1.0
51 - 100	39.131	6.2
101 - 300	172.171	27.2
301 - 1.000	265.067	40.4
1.001 - 2.500	109.278	17.2
2.501 - más	50.734	8.3
Total	633.472	100.0

Fuente: En base a Apéndices D.33 del Estudio

<sup>67</sup> Latino Consult Argentina - Vivado Asociados, Tomo 1, pp. 79 y Hunting Technicat Service Ltd. Vivado Asociados, Tomo IV.

En lo que respecta al Desarrollo ganadero del Depto. de Santa Cruz, éste se circunscribe a cuatro zonas que son: Santa Cruz Central y Oriental, el Chaco (provincia Cordillera) y los Valles Mesotérmicos (provincias de Florida, Manuel Caballero y Vallegrande).

Las provincias de mayor significación dentro del Desarrollo ganadero cruceño son: Ichilo y Ñuflo de Chávez, ambas localizadas en la zona oriental del departamento. La población ganadera de dichas provincias representó en 1972 el 59.6% de la población total ganadera de Santa Cruz.<sup>68</sup> La distribución del hato ganadero para 1972 en Santa Cruz muestra que la mayor concentración del ganado se encuentra en estancias cuyo tamaño fluctúa entre 301 y 1.000 cabezas. La población ganadera de dicho intervalo representa el 40% del total departamental.

Los datos anteriores basados en el número de cabezas reflejan que en 67.6% de las explotaciones ganaderas de Santa Cruz son medianas, un 25.2% grandes y 34.4% pequeñas. Pero dichas explotaciones en un 41.5% son de carne exclusivamente, y en un 48.5 de doble propósito.<sup>69</sup> Las consideraciones anteriores muestran que en las explotaciones ganaderas de Santa Cruz se practica una ganadería extensiva e intensiva, circunscribiéndose la primera a la zona este de Santa Cruz, donde la receptividad es aproximadamente de 8 Has./cab. y la segunda a Santa Cruz central, cuya receptividad se estima alrededor de 4 Has/cab., en razón de existir muchas explotaciones lecheras.

Los porcentajes de parición y marcación en la región cruceña fluctuaron en el período 1968-75 entre el 50 y 58% y el 45 y 52.2%, respectivamente,<sup>70</sup> significando un incremento del 16% en el período citado. A pesar de dicha mejora, la tasa de crecimiento de la población ganadera del departamento entre 1972-75 fue de un 2% anual.

Finalmente, en la región sudeste de Bolivia, conformada por las provincias Luis Calvo y el Chaco de los Deptos. de Chuquisaca y Tarija, respectivamente, la población ganadera representa el 3.2% de la población total de la región oriental. En 1972 la mayor concentración del ganado se hallaba en estancias donde el tamaño del hato fluctuaba entre 101 y 300 cabezas. La cantidad de ganado existente en dicho intervalo fue de 16.172 cabezas, lo que representa el 47% del ganado total de la zona chaqueña.

Las cifras del cuadro anterior reflejan que la explotación ganadera típica en dicha zona es pequeña, toda vez que el 85.9% del ganado se desarrolla en estancias cuyo tamaño del hato ganadero fluctúa entre 50 y 300 cabezas. Además la receptividad estimada es de 1 5 Has/cab.

**Cuadro No. IV.3.5**

**Bolivia: Distribución del Hato Ganadero del Sudeste de Bolivia,  
Deptos. de Chuquisaca y Tarija (Zona del Chaco), Año 1972**

<b>Tamaño del Hato</b>	<b>No. de Cabezas</b>	<b>%</b>
Menos de 50	7.364	13.2
51 - 100	14.299	25.7
101 - 300	26.172	47.0
301 - 1.000	7.850	14.1
1.001 - 2.500	--	--
2.501 - más	--	--
Total	55.685	100.0

Fuente: En base a Apéndices D.33 del Estudio

La tasa de parición y marcación en el período 1968-75 ha fluctuado entre 50-74% y 40-59%, significando un incremento en ambas tasas del 48%. El mejoramiento en los coeficientes de reproducción ha determinado que la tasa de crecimiento de la población ganadera chaqueña haya sido

<sup>68</sup> Según el Diagnóstico del Sector Agropecuario, 1974 del MACA, Vol. II, pp. 597.

<sup>69</sup> Estudio de Latino Consult Argentina, pp. 86.

<sup>70</sup> Según datos del Banco Agrícola en su Programa Ganadera de Oriente, ratificado por el Estudio de Contect en 1975, Cuadro 11-3.

en el período 1972-75 de un 11.2% anual, aspecto que se hace evidente por el aporte crediticio que el gobierno ha hecho en dicha región y porque la actividad se circunscribe en un 64% a doble propósito y en un 36% a carne exclusivamente.

A los puntos señalados anteriormente se debe agregar las Principales razas de ganado bovino que predominan en la región oriental y que son las indianas (nellores, gir, indubrasil, etc.), el criollo, las europeas y sus cruces (Santa Gertrudis, Prangus y Hereford). La cruce de las mencionadas razas ha dado origen a los mestizos que pueden mejorar los rendimientos de carne. En cambio en el grupo de razas lecheras, la introducción de ganado fino como Holstein, Pardo Suizo y Jersey viene mejorando no solo los rendimientos de la explotación lechera, sino también induciendo a su mayor expansión en el Depto. de Santa Cruz, puesto que en dicha región se halla instalada una planta de leche pasteurizada de la Corporación Boliviana de Fomento, que entrará en funcionamiento a fines del año 1977.

### *El Mercado de la Carne Bovina*

La información existente en cuanto a la oferta y demanda de carne, que también es diversa y bastante divergente, se refiere particularmente en cuanto al consumo interno.<sup>71</sup> Las cifras ajustadas por el estudio revelan que la oferta de carne en el período 1970-75 se estima alrededor de 68.41 5 TM. promedio nacional, significando el faenamiento de aproximadamente 379.530 cabezas, lo que quiere decir un promedio ponderado nacional de extracción del 15%, existiendo zonas como el altiplano cuya tasa promedio no pasa del 12%, en tanto que en los valles, el oriente y el Chaco dicha tasa sube alrededor del 18% (Detalles Apéndice D.34).<sup>72</sup>

En la estructura nacional de la oferta de carne bovina, el oriente representa el 64.6% y las regiones restantes el 35.4%. Indudablemente los Deptos. Beni y Santa Cruz son las zonas de mayor producción de carne, que en conjunto cubren el 64.4% de la oferta nacional.

**Cuadro No. IV.3.6**

#### **Bolivia: Oferta Nacional y Regional de Carne Bovina**

<b>Regiones</b>	<b>Promedio Periodo 1970-75</b>		<b>%</b>
	<b>Cabezas</b>	<b>TM.</b>	
<u>Región Oriental</u>	<u>245.106</u>	<u>44.119</u>	<u>64.6</u>
Beni	152.476	27.446	40.2
Santa Cruz	91.758	16.516	24.2
Pando	872	157	0.2
<u>Otras Regiones</u>	<u>134.424</u>	<u>24.196</u>	<u>35.4</u>
Demás Departamentos	134.424	24.196	35.4
Total	379.530	68.315	100.0

Fuente: En base a Apéndice 0.34 deL Estudio

En el período 1970-75 la oferta nacional de carne creció a una tasa anual de 6.3%, en tanto que el de la región oriental lo hizo a la tasa del 10.6%, aunque en los Deptos. del Beni y Santa Cruz las tasas anuales fueron del 12.9 y 12.5%, respectivamente. Sin embargo, la tasa promedio de extracción de carne Boliviana es del 15%, tasa que resulta muy baja comparada con otros países como Paraguay, Argentina, Colombia y Estados Unidos; cuyas tasas son del 18, 22, 20 y 40\$, respectivamente. Es

<sup>71</sup> En este estudio se ha efectuado ajustes en base a entrevistas con técnicos del MACA, ganaderos de la región beniana y consultores especializados, como Vivado y Asociados, a fin de adoptar cifras que reflejen de alguna manera el comportamiento del mercado para la carne Boliviana.

<sup>72</sup> Según estudio Hunting, tabla 1.2.6.2, aunque el estudio de Crnntect estima 14% para el país.

factible llegar a las mencionadas tasas particularmente en los Deptos. del Beni y Santa Cruz de la región oriental que tienen las condiciones ecológicas adecuadas.

En lo que respecta a la demanda interna de la carne, los datos revelan que en el período 1970-75 la tasa anual de crecimiento promedio nacional fue del 4.2%. En tanto que el consumo en las minas creció al 9.2%, en la región oriental al 5.9% y en el resto del país al 2.8%.

Es de hacer notar que las minas y los departamentos localizados en las regiones del altiplano y los valles consumen el 84% de la carne destinada a la demanda interna y la región oriental representa tan solo el 16% de dicha demanda, lo que muestra que la región oriental tiene grandes excedentes de carne faenada que son colocados principalmente en los mercado de La Paz y las minas, el resto de los departamentos se abastece con carne faenada en los valles y el altiplano.

Así, el Depto. de La Paz tuvo un consumo promedio de carne en el período 1970-75 de 13.441 TM.; lo que representa el 26% del consumo nacional para dicho período. De ahí por qué el Depto. de La Paz y COMIBOL se han abastecido aproximadamente en un 70% de carne faenada en el Depto. del Beni y el saldo con carne producida en la zona altiplánica.<sup>73</sup> En este sentido los mercados señalados anteriormente representan el 40% del consumo nacional y tienen gran significación para la producción de la carne de la región oriental, en particular del Depto. del Beni.

**Cuadro No. IV.3.7**

**Bolivia: Demanda Nacional y Regional de Carne Bovina**

<b>Regiones</b>	<b>Promedio Período 1970-75</b>	
	<b>TM.</b>	<b>%</b>
<u>Región Oriental</u>		<u>16</u>
Beni	8.498	
Santa Cruz	1.095	
Pando	7.265	
	138	
<u>Minas de COMIBOL</u>		<u>14</u>
Minas Estatales	7.290	
	7.290	
<u>Resto del País</u>		<u>70</u>
Demás Departamentos y Area Rural	36.827	
	36.827	
Total		100.0
	52.615	

Fuente: En base a Apéndice D.35 deL Estudio

Por otra parte, el consumo per cápita promedio de carne para el período 1970-75 se estima en 12 kilos, cifra muy baja que obedece, según los distintos estudios citados, a hábitos frugales de alimentación de la población campesina, a los bajos ingresos de éstos y a la mayor elevación del precio de la carne a nivel del consumidor.<sup>74</sup> Sin embargo, a nivel del productor el precio de la carne en gancho es fijado por el gobierno; desde 1974 se mantiene en U\$ 0.75 el kilo puesto gancho-Beni.<sup>75</sup>

Las exportaciones de carne Boliviana se estiman en 986 TM. promedio en el período 1970-75; se han tenido ventas al exterior de 12 TM como mínimo en 1970 y de 2.444 como máximo en 1971; aunque los registros estadísticos de los estudios revelan que las exportaciones de ganado en pie, en promedio para el período citado, fueron de 6.770 cabezas aproximadamente, vale decir, 1.220 TM en términos de carne, existiendo un excedente aparente de carne sin mercado de 12.750 TM. Se

<sup>73</sup> Son estimaciones de autoridades de COMIBOL, así como del Estudio del Comité de Obras Públicas de Santa Cruz, pp. 21.

<sup>74</sup> Según datos del Boletín de Mercadeo No. 12/76 del MACA ,pp. 11, los precios a nivel del consumidor de La Paz (centro de mayor consumo en Bolivia) subieron entre 1970 y 1975 en un 67%.

<sup>75</sup> El precio a nivel del productor del Beni (zona de mayor importancia en la producción de carne) subió en el período 1973-75 en un 27%, en tanto que a nivel del consumidor de La Paz, dicha carne subió en un 78% (calculado en base a datos del Boletín de Mercadeo Agrícola No. 12 y Estudio Hunting, Tabla 9.7.1. y datos de la Federación de Ganaderos del Beni.

estima que dicho excedente se vende ilegalmente por las fronteras abiertas del noroeste y sudeste del país, o sea al Brasil y al norte peruano, donde las variaciones en el tipo de cambio y ciertas restricciones en el consumo favorecieron dicho tipo de comercio.

Las exportaciones legales a Chile y el Perú en 1972 fueron muy esporádicas dado el precio favorable del mercado externo; pero en el transcurso del año 1973 dichos mercados se cerraron debido a los problemas monetarios que confrontaban dichos países y la Argentina. Este último país al no exportar a Europa por la contracción económica de dicho continente, se transformó en un abastecedor de carne a los países de Perú y Chile, y también aumentó el comercio ilegal hacia Bolivia por la diferencial del tipo de cambio en el mercado paralelo de ambos países (en los años 1974 y 1975). haciendo más crítica la situación económica y financiera de los ganaderos nacionales?<sup>76</sup>

**Cuadro No. IV.3.8**

**Bolivia: Ubicación de Cámaras Frigoríficas**

Departamentos	No. de Frigoríficos	Capacidad (En TM)	Instalaciones Paralizadas	
			No.	Capacidad (TM)
Beni	9	111.5	2	74.0
Santa Cruz	7	138.8	3	37.8
Cochabamba	2	66.0	-	--
Oruro	1	6.0	-	--
Total	19	322.3	5	111.8

Fuente: En base a Apéndice D.36

En materia de comercialización de carne subsisten los problemas relacionados con la deficiencia técnica de mataderos y frigoríficos, la exagerada cantidad de intermediarios (transportistas, carniceros y vendedores al detalle) y la ausencia de una tipificación de cortes para las reses que facilite la diferenciación de precios. Así, en materia de frigoríficos se dispone de un total de 19 cámaras, con una capacidad aproximada de 322.3 TM. y localizadas en un 47% en el Depto. del Beni, en un 37% en el Depto. de Santa Cruz y el saldo de 16% en los Deptos. de Cochabamba y Oruro.

Sin embargo, la capacidad efectiva de las cámaras frigoríficas a nivel nacionales de 210.5 TM y la cantidad de carne faenada con destino al mercado interno es de 52.615 TM, o sea las cámaras frigoríficas actuales cubren solamente el 0.4% de las necesidades totales.

En cuanto a las empresas de comercialización de carne, éstas alcanzan a 17, hallándose registradas en el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Al margen de estas empresas existen muchos comercializadores de carne sin registro alguno y que actúan principalmente en los mercados de La Paz y las minas, utilizando como único medio el transporte aéreo.<sup>77</sup>

Finalmente, se debe mencionar que la actividad ganadera bovina Boliviana ha tenido un soporte crediticio de US\$ 19.4 mill. de dólares con créditos contraídos en el exterior por el Gobierno en el período 1967-75, al margen de aportes propios del país a través del Banco Central y recursos propios del Banco Agrícola, siendo ésta última institución la responsable de la canalización de los créditos hacia los ganaderos de la región oriental.

Los recursos señalados en el cuadro anterior se han canalizado en su integridad a la región oriental, particularmente a los Deptos. del Beni, Santa Cruz y la región del Chaco, habiendo beneficiado en el período 1973-75 a 184 ganaderos y por un monto acumulado de US\$ 11.12 mill.,<sup>78</sup>

<sup>76</sup> Según comentarios de ganaderos en entrevistas directas y los planteamientos de FEGASACRUZ en su estudio sobre Política Concertada de Poblamiento y Mejoramiento de la Carne, 1976, citado.

<sup>77</sup> En el Beni existen alrededor de 180 pistas diseminadas entre los centros ganaderos, según estudio de BIES, Tomo II, Infraestructuras.

<sup>78</sup> En base a datos del Banco Agrícola de Bolivia, Memoria XXXI - XXXII, pp. 68

suma que resulta pequeña si se compara con el mismo período en que los algodoneros recibieron alrededor de U\$ 22.7 mill.

**Cuadro No. IV.3.9**

**Bolivia: Recursos Financieros Externos para La Ganadería Bovina de La Región Oriental, Período 1967-75 (En Mill, de US)**

<b>Fuentes</b>	<b>Año</b>	<b>Monto</b>
Agencia Internacional para el Desarrollo (IDA)	1967	3.4
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	1970	5.0
Agencia Internacional para el Desarrollo (IDA)	1971	6.8
Banco Mundial, Programa ALPD	1975	4.2*
Total		19.4

Fuente: Informe FAO/BID, 1953 y Banco Agrícola

\* EL préstamo total al Gobierno de Bolivia fue de U\$ 7.5 mill.

En atención a todos los puntos expuestos, se concluye que la ganadería bovina de la región oriental enfrenta una serie de problemas:

- La ganadería bovina de la región oriental continua explotándose bajo moldes tradicionales, inclusive en el campo de la comercialización. De este modo la ineficiencia productiva ganadera incide desfavorablemente en los costos de producción, creando problemas tanto en el mercado interno como externo.
- El consumo nacional anual de carne bovina es bajo y se estima en 12 kilos per cápita. Esto ha permitido generar excedentes que han sido vendidos al exterior en forma legal e ilegal.
- La falta de una infraestructura de comercialización adecuada, dificulta ampliar el consumo interno, dado que los precios a nivel del consumidor son muy elevados debido al alto costo de la comercialización (a pesar de la subvención del gobierno al transporte aéreo en combustible).
- Los mercados naturales para la carne Boliviana son en el norte chileno y el sur peruano; sin embargo, Bolivia no ha logrado una exportación regular, dados los problemas coyunturales de la baja de precios en el mercado Internacional y los desequilibrios monetarios que confrontan dichos países (tasas elevadas de inflación, devaluaciones periódicas, acompañadas en algunos casos de restricciones al comercio).
- El soporte financiero estatal a la ganadería oriental ha sido pequeño, si se compara con otros productos como el algodón, que han recibido mayores créditos.

#### **IV.4 La Producción Forestal y la Agroindustria de la Madera**

Los recursos Forestales de Bolivia son muy abundantes y se estima que los bosques representan alrededor de 33.0 mill. de Has., o sea el 30% de la superficie total del país,<sup>79</sup> correspondiendo al área oriental casi en el 100%; los Deptos. del Beni, Pando y Santa Cruz tienen extensas zonas de bosque, que se estiman en unos 28.0% mill. de Has.

Del complejo Forestal Boliviano, se estima que unos 23.4 mill de Has. constituyen bosques productores de manera y el saldo constituyen bosques protectores que controlan el equilibrio hidrológico y ecológico.<sup>80</sup>

Los bosques productores de madera corresponden a la zona de vida Tropical, cuyas Principales especies Forestales son el ochoo, el verdolago, el mururé, el laurel coloradillo, el cedrillo,

<sup>79</sup> Aunque los técnicos forestales del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios estiman unos 41.4 mill. de Has., pp. 638 del Diagnóstico del Sector Agropecuario, Vol. II, 974.

<sup>80</sup> Estudio Integral de La Industria de Materiales de Construcción; Recurso Naturales Renovables, Tomo VIII, pp. 1, Ministerio de Urbanismo y Vivienda.

etc.; la especie económica más importante es la mara, cuyo volumen total estimado es de 125 mill. de m<sup>3</sup>, siendo accesible entre un 20 y 25% de las mismas que actualmente se hallan explotadas intensamente por las empresas.

El Volumen de madera en los bosques de Bolivia se estima en unos 502.0 mill. de m<sup>3</sup>, correspondiendo a los bosques húmedos el 85%, a los bosques secos el 9% t a los chaqueños y de transición el 6% restante, como se puede ver en el Cuadro No. IV.4.1.

**Cuadro No. IV.4.1**

**Bolivia: Volumen Promedio de Madera en el Futuro del Area Forestal de La Región Oriental (En miles de m**

<b>Tipos de Bosques</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Bosque Húmedo Tropical	425.000	84.7
Bosques de Transición	12.500	2.5
Bosques Chaqueño	20.000	3.9
Bosque Seco Oriental	44.500	8.9
Total	502.000	100.0

Fuente: En base a datos del Diagnóstico del Sector Agropecuario 1974 del. MACA, pp. 646 y 648

En la región de bosques húmedos Tropicales, localizada al Norte de Bolivia, las especies madereras más importantes son la mara y el ochoo. Es en esta región donde se hallan las reservas Forestales del Choré y Guarayos, así como la región de los ríos Iténez-Paraguá (frontera con el Brasil).

En el área de bosque de transición, las especies más importantes son el nogal, el cedro y el pino de monte.

El bosque chaqueño, ubicado al sur de Bolivia se caracteriza por la presencia de especies de maderas duras, como el quebracho y el cuchi, utilizadas en la elaboración de durmientes para ferrocarriles.

Finalmente el área de bosque seco oriental localizada al sudeste del país, tiene en abundancia especies duras como el tajito, el guayacán, el cuchi, el roble, etc.

La explotación de la madera en Bolivia se circunscribe en gran parte a la zona oriental del Depto. de Santa Cruz. Dicha explotación en gran parte en el período 1970-75 fue rudimentaria, se explotaba en sus mejores calidades para la exportación a los países de ultramar, quedando las de inferior calidad para el mercado interno para diferentes objetivos como encofrados, ebanistería, carpintería blanca, etc.

La existencia o no de infraestructura vial hacia las zonas Forestales ha influido en el tipo de explotación maderera. Según el Estudio de Ministerio de Urbanismo y Vivienda sobre los Recursos Naturales Renovables, las áreas servidas convenientemente por carreteras, tienen una explotación de la madera en gran parte mecanizada, en tanto que las áreas que no cuentan con la infraestructura caminera, como sucede en el sur Boliviano, la explotación maderera es por demás rústica, basada en el trabajo de árboles mediante el uso de sierras manuales y transportados por acémilas hacia el camino más cercano.

Bajo los sistemas anteriores, las fases de explotación de la madera Boliviana tienen relación con el mercado, el tumbado, el trazado, construcción de caminos (para la extracción de las rolas), el transporte, carguío y aserrado; trabajos que generalmente lo realizan las empresas en los meses de Marzo a Octubre (período en el cual no se tienen lluvias).

La explotación maderera en el Depto. de La Paz se halla en el área de Caranavi-Puerto Linares, ocupada actualmente por colonizadores que trabajan al margen de las regulaciones Forestales. La superficie Forestal de la zona se estima en 1.7 mill. de Has., siendo las maderas explotadas el cedro, laurel, ajipa y mascajo. A excepción del cedro las demás maderas son utilizadas



en las construcciones, el mercado principal se encuentra en La Paz y sus regiones altiplánicas. Potencialmente se estiman como probables zonas Forestales las provincias Franz Tamayo e Iturralde al norte del departamento, donde se realizan algunos inventarios Forestales.<sup>81</sup>

En el Depto. de Cochabamba, la explotación Forestal se la efectúa en la región del Chapare, bajo las mismas características que Alto Beni del Depto. de La Paz, toda vez que en la zona también existen colonizadores. El área en actual explotación se estima en 2.4 mill. de Has., siendo las maderas explotadas la mara y el cedro entre las maderas finas, el laurel, sangre de toro y palo María entre las de construcción.

**Cuadro No. IV.4.2**

**Bolivia: Volúmenes de Madera de La Región Oriental**

<b>Areas</b>	<b>Miles de m<sup>3</sup></b>	<b>%</b>
Santa Cruz	12.306.4	57.6
La Paz	4.999.8	23.4
Cochabamba	4.042.0	19.0
Total	21.348.2	100.0

Fuente: En base a Apéndice 0.37 del Estudio

Los Deptos. de Chuquisaca y Tarija en sus regiones orientales tienen alguna explotación Forestal, para abastecer de madera a los mercados del sur del país, pero constituyen explotaciones rudimentarias realizadas por colonizadores. Por esta razón el área de Santa Cruz constituye la zona de mayor significación en la explotación Forestal Boliviana, puesto que en la zona se hallan establecidas organizaciones de tipo empresarial que explotan la madera en sus niveles primarios, bien que actualmente existe la tendencia a lograr su industrialización en su mayor nivel tecnológico, como es la madera aglomerada y enchapada.

Según los datos del Ministerio de Urbanismo y Vivienda, las áreas potenciales para la producción de maderas son los Deptos. de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba, cuya producción se estima en 21.3 mill. de m<sup>3</sup> para ser explotados en los próximos 5 años.<sup>82</sup>

Esto significa que en el mediano plazo, Bolivia explotará el 4% del Volumen promedio de madera estimado por el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios para el futuro.

De acuerdo con el Cuadro No. IV.4.2, el área de Santa Cruz tendría un Volumen de madera para ser explotada en los próximos 5 años, equivalente a un 57.6% respecto al total del país, seguido de La Paz y Cochabamba.

La madera de mayor importancia por su Volumen son el ochoo, que representa el 54.6% del total, seguido del verdolago que constituye el 18.5%. Ambas maderas son utilizadas en la construcción. La mara y el cedro consideradas como maderas finas, representan sólo el 8.3% del Volumen total estimado; concentrándose su existencia en un 77% en los Deptos. de Santa Cruz y Cochabamba.

Las maderas citadas anteriormente tienen un mercado favorable no solo interno, sino también externo; particularmente en los países de ultramar, donde Bolivia logra sus mayores exportaciones.

La explotación de madera en Bolivia fluctuó en el período 1970-75, según datos del Centro de Desarrollo Forestal de Santa Cruz, entre 22.7 y 48.4 mill. de pies,<sup>2</sup> correspondiendo la mayor producción al año 1974. La producción promedio de madera aserrada en el período citado fue de 36.2 mill. de pies,<sup>2</sup> de los cuales se destinó al consumo interno 54.3% y el 47.3% a la exportación (Detalles Apéndice D.38).

<sup>81</sup> La Corporación de Desarrollo de La Paz y las Consultoras de IPA-Hidroservice vienen estudiando las zonas de Ixiamas, Apolo y San Buenaventura, para instalar plantas industriales del azúcar y la madera.

<sup>82</sup> Estimado en base a los caminos de penetración que se realiza al norte de La Paz y el ferrocarril. Santa Cruz-Trinidad y otros.

Cuadro No. IV.4.3

## Bolivia: Volumen Potencial de Madera de la Región Oriental

Tipos de Madera	Cantidad (Miles de m <sup>3</sup> )	%
Ochoo	11.660.0	54.6
Verdolago	3.956.0	18.5
Ma ra	1.704.0	7.9
Cedro	81.6	0.4
Laurel	420.0	2.0
Tajibo	344.0	1.6
Santa de Toro	524.0	2.5
Otras maderas	2.658.6	12.5
Total	21.348.2	100.0

Fuente: En base a Apéndice D.37 del. Estudio

La producción señalada anteriormente fue posible gracias a la existencia de aproximadamente 132 aserraderos, localizados en su integridad en las zonas de explotación maderera de la región oriental, correspondiendo el 42% al Depto. de Santa Cruz, el 24% al área norte del Depto. de La Paz, el 15% a la zona del Chapare de Cochabamba y el saldo del 19% a las zonas Forestales de Tarija, Chuquisaca, Beni y Pando.

Cuadro No. IV.4.4

## Bolivia: Producción y Capacidad Instalada de los Aserraderos de la Región Oriental

Pormenores	Cantidad	
Producción promedio de madera aserrada (1970-75)	30.809.484	m <sup>3</sup>
Número de Aserraderos	132	m <sup>3</sup>
Capacidad Instalada	180.500	m <sup>3</sup> /Año
Capacidad Utilizada	101.400	m <sup>3</sup> /Año
Capacidad Ociosa	79.199	m <sup>3</sup> /Año

Fuente: En base a Apéndice D.38, D.39 y 0.40

De los mencionados aserraderos, un 13% tiene una capacidad muy grande, localizados en su mayoría (88%) en el Depto. de Santa Cruz. El saldo lo conforman aserraderos pequeños y medianos localizados en las otras zonas de la región oriental.

La capacidad instalada de los aserraderos se estima en 180.500 m<sup>3</sup>/año, utilizada sólo en un 56%, quedando una capacidad ociosa del 44% que corresponde en cerca de 84% a los aserraderos de Santa Cruz.<sup>83</sup> Los factores que determinan este porcentaje de capacidad ociosa son:<sup>64</sup>

- Las lluvias que limitan los días de trabajo
- Los rendimientos de las especies madereras procesadas, duras o blandas
- Los programas y métodos de mantenimiento de las diferentes industrias
- La falta de un mayor entrenamiento del personal

Es necesario destacar que la mayoría de los aserraderos operan en zonas con dificultades en su accesibilidad y con equipos y tecnología que solo les permite obtener buen rendimiento cuando trabajan con árboles de diámetros mayores a 75 cm. De ahí el por qué las actuales explotaciones sean irracionales, llagándose al exterminio de manera con tal diámetro que en el futuro creará problemas a

<sup>83</sup> Es de hacer notar que siete aserraderos localizados en Santa Cruz tienen una capacidad instalada de 92.000 m<sup>3</sup>/año, o sea el 66% de toda la capacidad de dicho departamento.

los aserraderos en actual funcionamiento.

**Cuadro No. IV.4.5**

**Bolivia: Consumo Interno Promedio de Madera Aserrada, Periodo 1970-75**  
(En mill. de Pies Tablares)

<b>Zonas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
La Paz	7.09	36.0
Santa Cruz	5.44	27.6
Cochabamba	3.42	17.4
Oruro	2.33	11.8
Otras <sup>a</sup>	1.41	7.2
<b>Total</b>	<b>19.69</b>	<b>100.0</b>

Fuente: En base a Apéndices D.38 y D.42 del Estudio

<sup>a</sup> Potosí, Chuquisaca y Tarija, zonas del Beni y Pando

La mano de obra empleada en los aserraderos suma 1.688 personas, de las cuales el 84% representa a mano de obra directa y el 16% a indirecta. De la cantidad señalada anteriormente el 57% trabaja en los aserraderos del Depto. de Santa Cruz (Detalles Apéndice D.41).

En acápite anteriores se mencionó que la producción promedio de madera en el período 1970-75 fue de 35.2 mill. de pies tablares. Dicha producción ha sido consumida internamente en una cantidad promedio de 19.7 mill. de pies tablares, correspondiendo los mayores consumos a los Deptos. de La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, que en conjunto representaron el 81% de la demanda interna y el resto a la exportación.

En general, el consumo interno de madera se ha incrementado en un 25% en el período 1970-75, aunque en año 1971 constituyó el 37% dicho incremento.

**Cuadro No. IV.4.6**

**Bolivia: Exportación Acumulada de Maderas por Tipo, Periodo 1970-75**

<b>Tipos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<u>Aserrada (mill. de Pts)</u>	<u>99.3</u>	<u>100</u>
Mara	93.6	94
Ochoo	1.0	1
Otros	4.7	5
<u>Rollizos (miles de m<sup>3</sup>)</u>	<u>17.3</u>	<u>100</u>
Mara	1.1	6
Ochoo	-	-
Otros	16.2	94
<u>Laminada (miles de m<sup>2</sup>)</u>	<u>156.6</u>	<u>100</u>
Mara	-	-
Ochoo	-	-
Otros <sup>a</sup>	156.6	100

Fuente: En base a Apéndices D.38, D.44 y 0.45 del Estudio

<sup>a</sup> Especie morado

La madera más comercializada internamente fue la mara, seguida de la especie ochoo, que en conjunto significaron el 87.3% de las maderas vendidas en el mercado interno (Detalles Apéndice D.43).<sup>84</sup> Las mencionadas maderas fueron utilizadas como materia prima de la carpintería blanca

<sup>84</sup> No se incluye al Depto. de Santa Cruz, por no tener información sobre el particular.

(puertas, ventanas, etc.); de la fábrica de muebles y como materia prima de construcción, sobre todo el ochoo. De ahí el incremento del 94% de esta madera en el período citado. Señalamos como referencia que la mara alcanzó un aumento sólo del 7.4%.

El mayor esfuerzo en el campo de la explotación maderera en Bolivia ha estado orientado hacia la exportación. Así, en el período 1970-75 se exportó, en promedio, 16.6 mill de pies tablares de madera aserrada, 17.26 miles de m<sup>3</sup> de rollizos (madera en tronca) y 156.6 mil m<sup>2</sup> de madera laminada, por un valor acumulado en el período de 33.4 mill. de dólares. Sin lugar a dudas, la madera aserrada ha sido la de mayor exportación y la que más divisas ha generado para Bolivia, entre los años 1970 y 1975. La madera más vendida al exterior fue la mara (aserrada y en rollizos), seguida del ochoo y morado; y en menor proporción el cedro, sangre de toro, laurel, etc.

El cuadro anterior muestra que el 94% de la exportación de madera aserrada ha sido mara, no sucede lo mismo en rollizos, donde la mara significa sólo el 6%. Además existe en Bolivia prohibición para exportar madera en tronca no solo mara, sino también de las demás especies.

Los países donde se ha orientado la exportación de madera aserrada, por orden de importancia son: Argentina y Estados Unidos que en conjunto absorbieron el 95.2% de dicha madera. En cambio el país que más ha importado de Bolivia, madera en tronca ha sido Japón

Los datos del cuadro anterior reflejan el carácter incipiente de las exportaciones de madera laminada. Esto ratifica en gran medida lo aseverado en acápites anteriores de que la industria de la madera se halla en un estado rudimentario; recién a partir de 1976 se instalan complejos madereros que posiblemente logran fabricar madera contra chapada (venesta) y tal vez enchapes y aglomerados elaborados con maderas de todas las especies.<sup>85</sup>

**Cuadro No. IV.4.7**

**Bolivia: Exportación Acumulada de Maderas por Países, 1970-75**

<b>Países</b>	<b>Aserrada</b>		<b>Rollizos</b>		<b>Laminada</b>	
	<b>(Mill. Pies<sup>2</sup>)</b>	<b>%</b>	<b>(Miles m<sup>3</sup>)</b>	<b>%</b>	<b>(Miles m<sup>2</sup>)</b>	<b>%</b>
Argentina	55.6	55.9	2.21	13.0	-	-
Estados Unidos	39.7	39.9	1.45	8.0	-	-
Japón	0.05	0.1	10.05	58.0	156.6	100.0
Otros	4.05	4.1	3.55	21.0	-	-
Total	99.40	100.0	17.26	100.0	156.6	100.0

Fuente: En base a Apéndice D.46

La relación de precios en el mercado internacional de las maderas aserradas y explotadas por Bolivia en el período 1970-75 ha experimentado en general incrementos permanentes. Así, la madera mara ha tenido un incremento promedio en el período citado del 35% y el ochoo del 86%.

En lo que se refiere a los precios de la madera rolliza sólo se tiene la serie para la especie morado, que muestra un incremento del 255% para 1975 respecto a 1970 (Detalles Apéndice D.47).

En el proceso de las exportaciones de madera aserrada han intervenido en promedio unas 33 empresas, las mismas que entre 1970 y 1975 aumentaron en un 119%. El 82% de las mencionadas empresas tienen una capacidad para exportar entre 50.000 y 1.000.000 de pies tablares y el saldo del 18% más de un millón.

Asimismo, la actividad maderera recibió un apoyo financiero por parte del Estado Boliviano, a través de las líneas de Refinanciamiento Industrial (FRI), Crédito Brasil y D.S. 07911 del Banco Central, éste último canalizó créditos a los madereros por intermedio del lo Bancos del Sistema y por un monto acumulado de U\$ 1.5 mill, en el período 1973-75, beneficiando a un total de 21 empresas.

<sup>85</sup> Actualmente se tiene la empresa SOBOLMA en pleno proceso de fabricación de venesta y se que halla localizada en Santa Cruz.

El 39% del monto fue de créditos para 14 aserraderos y el saldo fue préstamos a una comercializadora de madera e industrias de madera elaborada.<sup>86</sup>

**Cuadro No. IV.4.8**

**Bolivia: Número de Empresas Exportadoras de Madera Aserrada**

En Miles de Pies Tablares	1970	1971	1972	1973	1974	1975	Promedio	%
50 - 1.000	13	21	34	29	37	30	27	82
1.01 - más	3	6	3	7	10	5	6	18
Total	16	27	37	36	47	35	33	100

Fuente: En base a datos del Centro de Desarrollo Forestal del MACA, 1976, pp. 13

**Cuadro No. IV.4.9**

**Bolivia: Créditos a La Madera, Período 1973-75  
(En miles de US)**

Sectores	No. Empresas	Monto	%
Aserraderos	14	598.7	39
Industria de Madera Elaborada	7	663.4	44
Comercialización*	1	260.2	17
Total	22	1.522.3	100

Fuente: División de Desarrollo del Banco Central de Bolivia

\* Exportación de durmientes a La Argentina

Concluyendo el capítulo, es necesario destacar algunos aspectos relevantes sobre la explotación Forestal y la industria de la madera en Bolivia. La utilización de los recursos Forestales del país se caracterizó por ser predominantemente extractiva, la actividad industrial se orientó más al aserrado, con algunas excepciones, como determinadas fábricas de venesta, parquet, machiambre, etc.

Los aserraderos generalmente se han localizado en las cercanías de las zonas Forestales y las explotaciones de los bosques, salvo algunas excepciones, se las realiza con proceso manuales y rudimentarios.

El mercado interno está poco desarrollado y se circunscribe a pequeños talleres de carpintería y a la industria de la construcción. De ahí por qué las exportaciones han tenido un crecimiento sostenido, que para el período 1970-75 se estima a una tasa anual del 18.5%, como se dijo toda la exportación ha estado orientada a países de ultramar.

En atención a las consideraciones anteriores, el futuro Desarrollo de la explotación Forestal y de la industria de la madera Boliviana deberá ser reorientado, superando los problemas de orden tecnológico y de infraestructura vial mencionados, de modo que se logre una diversificación de la industria maderera y de los mercados interno y externo.

<sup>86</sup> Se refieren a fábricas que producen parquet, machiambre, carpintería blanca y muebles

## **V. La Tenencia de la Tierra y los Aspectos Tributarios en la Región Oriental**

### **V.1 La Tenencia de la Tierra**

El sistema de tenencia de la tierra en Bolivia se basa en la propiedad privada de los medios de producción en manos de los campesinos y agricultores del área rural.

El proceso de la Reforma Agraria llevada a cabo en 1953, inicia la transformación de la estructura agraria señorial y latifundista desarrollada en gran parte en el área tradicional, logrando la plena abolición de las obligaciones serviles en el campo, la integración de las poblaciones indígenas y regiones segregadas a un sistema nacional de mercado, y la formación de un nuevo centro de gravedad de la economía agrícola de Bolivia en las llanuras tradicionales del oriente.

Los instrumentos utilizados en el logro de los objetivos mencionados anteriormente, funcionaron a través del Consejo Nacional de Reforma Agraria y el Servicio Agrícola Interamericano.<sup>87</sup> El primer responsable de la dotación y consolidación jurídica de las tierras y el segundo de la organización y ejecución de la asistencia técnica y crediticia al nivel de campo en base a sus programas de extensión, crédito agrícola supervisado y del funcionamiento de estaciones de investigación experimental.

La parte jurídica de la Reforma Agraria Boliviana, aún en vigencia, establece el tamaño de la propiedad por regiones y tipo de agricultura. Así, en la región del altiplano el tamaño de la tenencia de la tierra se establece entre 10 y 35 Has. para la pequeña propiedad; entre 80 y 350 Has. para la mediana y de 400 Has. para la empresa agrícola.<sup>88</sup>

En la región de los valles (cerrados y abiertos) se establece como superficie de la pequeña propiedad entre 3 y 20 Has., para la mediana entre 24 y 200 Has.,<sup>89</sup> y para la empresa agrícola entre 80 y 500 Has.

La Ley de Reforma Agraria para la región oriental hace una distinción de la tenencia de la tierra con fines agrícolas y ganaderos. El tamaño para la pequeña, mediana y empresa agrícola se fija en 50, 500 y 2.000 Has. respectivamente. Pero para la actividad ganadera se fija el tamaño de la pequeña propiedad en 500 Has., para la mediana en 2.500 Has. y para la empresa en 50.000 Has.<sup>90</sup> (Ver Apéndice E.1). Asimismo, la Ley de Reforma Agraria Boliviana reconoce tres clases de tenencia dentro del proceso de titulación: la consolidada, la dotada y la colectiva. La primera se utiliza para los ex-terratenedores, la segunda para los colonos o aquellos que solicitan tierras individualmente y la tercera para las cooperativas.

Desde el inicio de la Reforma Agraria al año 1975 se han distribuido tierras en una extensión de 19.0 mill. de Has., o sea el 17% de la superficie total del territorio Boliviano, correspondiendo a la región oriental el 54% y a las regiones del altiplano, valles y Yungas el 46%.

Los datos del cuadro anterior muestran que la mayor distribución de tierras con fines de colonización y ampliación de la frontera agrícola se ha efectuado en la región oriental, particularmente en los Deptos. de Santa Cruz y el Beni, que en conjunto representan el 87% de la superficie total distribuida. Asimismo datos del Consejo Nacional de Reforma Agraria revelan que los beneficiarios con la distribución de tierras, alcanzan a 303.543 familias, correspondiendo a la región oriental el 11% y a la región tradicional el 89%. La extensión de tierra por beneficiario en la primera región es de 307 Has. y en la segunda de 33 Has. De este modo el problema del minifundio en la zona tradicional y en futuro en la región oriental puede acentuarse cada vez más, emergente de las leyes sobre herencia y del aumento de población.

---

<sup>87</sup> Actualmente la responsabilidad de implementar el proceso de la Reforma Agraria es el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, del que dependen el Consejo Nacional de Reforma Agraria el Banco Agrícola, el Instituto Nacional de Colonización, el Servicio Nacional de Desarrollo de la Comunidad y el Instituto de Tecnología Agropecuaria.

<sup>88</sup> Las mínimas corresponden a una agricultura con riego y las máximas a una agricultura a secano.

<sup>89</sup> Las mínimas corresponden a la explotación vitícola y las máximas a una agricultura a secano.

<sup>90</sup> La mayor extensión de las propiedades ganaderas obedece a la explotación a campo abierto de la ganadería bovina.

Cuadro No. V.1.1

**Bolivia: Distribución de Tierras Tituladas por La Reforma Agraria, Año 1975**  
(En mill.de Has.)

Regiones	Superficie Territorial	%	Superficie Distribuida	%
<u>Región Oriental</u>	<u>73.5</u>	<u>67</u>	<u>10.2</u>	54
Santa Cruz	37.1		4.8	-47
Beni	21.4		4.1	-40
Pando	6.4		0.1	-1
Norte de La Paz	4.3		0.3	-3
Noreste de Cochabamba	1.3		0.2	-2
Sudeste de Tarija y Chuquisaca	3.0		0.7	-7
<u>Región no Oriental</u>	<u>36.3</u>	<u>30</u>	<u>8.8</u>	<u>46</u>
Altiplano, Vales y Yungas	36.3		8.8	<u>46</u>
Total	109.8		19.0	100
Porcentaje	100.0		17.0	

Fuente: En base a Apéndice E.2 del Estudio

Por otra parte, la expansión de tierras por beneficiario en la región oriental es más alta que en las zonas de los valles y el altiplano. Esto se explica porque en la primera región la distribución de tierras que tiene finalidades de explotación empresarial, corresponde a los tipos de tenencia consolidada y dotada, que representan el 95% de la superficie titulada y sólo el 5% a colectivas. En cambio en la región tradicional los porcentajes correspondientes a los tipos de tenencia mencionados son el 28% y 82%, respectivamente.

Cuadro No. V.1.2

**Bolivia: Superficie Titulada por Clases de Tenencia de la Tierra, 1953-1975**  
(En mill. de Has.)

Clase de Tenencia	Región Oriental			Región Tradicional <sup>a</sup>			T o t a l		
	Sup.	Benef.	Ha/ Benef..	Sup.	Benef.	Ha/ Benef..	Sup.	Benef.	Ha/ Benef..
Consolidada	2.59	5.453	475	1.12	66.696	17	3.71	72.149	51
Dotada	7.08	24.354	291	1.30	172.824	8	9.38	197.178	43
Colectiva	0.53	3.420	155	6.38	30.796	77	5.91	34.216	95
Total	10.20	33.227	307	8.80	270.316	33	18.00	303.543	61

Fuente: En base a datos del Documento "EL Proceso de Reforma Agraria en Cifras", Consejo Nacional de Reforma Agraria, pp. 65, 66 y 67.

<sup>a</sup> Altiplano, Valles y Yungas

De los datos anteriores se concluye que en la zona tradicional la distribución colectiva (a cooperativas campesinas) es la más representante, con una superficie total de 6.4 mill. de Has. frente a 500 mil Has. de la región oriental, donde la distribución individual de las tierras bajo formas consolidadas y dotadas adquiere mayor significación.

Individualmente, un aspecto singular de la Reforma Agraria en Bolivia la orientación de la colonización como una política complementaria de redistribución de la población concentrada en las zonas del altiplano, valles y yungas hacia las áreas de agricultura tradicional.

Al ritmo en que se ha desarrollado la colonización en Bolivia, en principio con los asentamientos organizados de Yapacaní en Santa Cruz, el Alto Beni en La Paz y Chimoré-Chapare en Cochabamba, al margen de una movilización de asentamientos espontáneos que han ido poblando zonas próximas a las ciudades de Santa Cruz y el Beni.

Actualmente se concluyen estudios agro-técnicos en el sudeste de la región oriental para futuros asentamientos como los proyectos de Abapó-Izozog, Parapetí, Tucavaca y Villamontes. En la región noreste del Depto. de Santa Cruz, se tiene el proyecto de colonización de San Julián-Chane-Pirar, que se halla en pleno proceso de consolidación. También se tienen otros proyectos para el futuro, como los proyectos de colonización de Puerto Heath entre La Paz-Beni, de Puerto Villarroel en el Beni, La Gaiba en Santa Cruz y Santa Rosa del Abuná en Pando. Los mencionados proyectos de colonización permitirán ampliar la frontera agrícola en aproximadamente unos 7 mill. de Has., tal como explicamos ampliamente en el Capítulo III.

De esta manera el Desarrollo de la colonización espontánea y dirigida en Bolivia, en base a dotaciones de tierras, ha provocado un notable ascenso en la producción agrícola de productos Tropicales como el azúcar, el arroz, el algodón, etc., pero no ha logrado modificar sustancialmente la presión demográfica sobre la tierra en las zonas del altiplano y los valles.

A partir del año 1972, las tierras dotadas por la Reforma Agraria pueden garantizar obligaciones financieras originadas en créditos agropecuarios.<sup>91</sup> Tal disposición sumada a la garantía que ofrece el Estado Boliviano a los ex-propietarios por la realización de nuevas inversiones en sus tierras consolidadas, ha permitido la consolidación del Desarrollo agropecuario de la región oriental, donde actualmente se puede observar una actividad agropecuaria orientada a la exportación, como viene sucediendo con los productos de la carne, el azúcar, el algodón y posiblemente en el próximo año como la agro-industria del aceite y los alimentos concentrados y balanceados.

Indudablemente en el Desarrollo agropecuario de la región oriental han intervenido instrumentos como el de la dotación de tierras, sin costo alguno,<sup>92</sup> la ejecución de inversiones en infraestructura física (caminos de penetración al Beni, Norte de La Paz, Norte de Santa Cruz, etc.), y la concentración de créditos agropecuarios que en el período 1970-75 se estima en US\$ 310.7 mill., correspondiendo al cultivo del algodón el 27.6%, a la caña de azúcar el 50.9%, al arroz el 10%, a la soya el 5.7% y a la ganadería bovina el 5.2% (Ver Apéndice E.3).<sup>93</sup>

**Cuadro No. V.1.3**

**Bolivia: Tamaño Promedio de las Propiedades de algunas Zonas de la Región Oriental (Has.)**

<b>Departamentos</b>	<b>Consolidadas</b>	<b>Dotadas</b>
Santa Cruz	91.3	31.8
Beni	107.5	110.0
Pando	39.1	48.6

Fuente: Consejo Nacional de Reforma Agraria

De esta manera se ha logrado organizar empresas agrícola de tipo comercial en la región oriental, donde el tamaño (promedio) de las propiedades agrícolas consolidadas y dotadas por la Reforma Agraria fluctúan entre 31.8 Has. y 110 Has.; aunque en las empresas ganaderas la propiedad fluctúa entre 1 .000 y 50.000 Has., tal los casos de las muchas empresas ganaderas del Beni, Santa Cruz y el Norte de La Paz. Finalmente debemos señalar que si bien la Reforma Agraria no ha podido

<sup>91</sup> Antes de 1972, las tierras dotadas por la Reforma Agraria eran inembargables.

<sup>92</sup> Las tierras obtenidas a través del Consejo Nacional de Reforma Agraria son gratuitas, no sucediendo lo mismo con las tierras concedidas por el Instituto Nacional de Colonización, que tiene un costo pagadero a muy largo plazo.

<sup>93</sup> Según datos del Banco Agrícola y el Banco Central de Bolivia.



lograr la incorporación activa de las economías de subsistencia a una economía nacional de mercado en la región tradicional, si ha operado como una fuerza de multiplicación de las relaciones comerciales de tipo interno como externo en la región oriental, donde los procesos de comercialización están estrechamente ligados a la industrialización como el caso del azúcar, el algodón, el aceite, la carne vacuna y las maderas.<sup>94</sup> De este modo el esquema social agrario de la región oriental está compuesto por productores individuales, las cooperativas y las explotaciones empresariales con elevada inversión y trabajo asalariado. Sin embargo, se hace necesario un planteamiento sistemático de la Reforma Agraria en la región oriental, en los aspectos de redistribución de la tierra y de los servicios institucionales de promoción agropecuaria, a fin de lograr la formación de la unidad económica de explotación de los actuales cultivos donde aún subsisten ribetes de agricultura tradicional, caso de los pequeños agricultores de arroz, caña de azúcar y soya; que a más de cultivos en pequeñas superficies, practican una agricultura de migración, creando problemas de erosión eólica e hídrica, aspectos referidos en el Capítulo III. En este sentido, la ampliación futura de la frontera agrícola tendrá que responder a las economías de escala que debe tener toda explotación agrícola, para lo cual sería vital el fortalecimiento del cooperativismo como sistema de tenencia de explotación a nivel de los pequeños agricultores de la región oriental, de modo que los servicios de asistencia técnica y crediticia del Estado se amplíen y se hagan cada vez más eficientes.

## V.2 Aspectos Tributarios y Arancelarios de los Productos de Exportación de la Región Oriental

La política fiscal Boliviana según el Plan Quinquenal 1976-80 se halla basada en reformas tributarias, arancelarias y de administración de los recursos, a fin de consolidar los objetivos y metas del Desarrollo Nacional. Así, en lo que respecta al comercio exterior de productos agropecuario y agroindustriales, el plan considera como objetivos básicos la sustitución de importaciones y la diversificación de las exportaciones, para lo que se señala como medidas a adoptarse en el mediano plazo, el mejorar la participación de los impuestos directos e indirectos, disminuyendo la influencia de los impuestos al comercio exterior.<sup>95</sup>

Por otra parte, los productos agropecuarios y agroindustriales analizados en acápite anteriores han estado afectados en el período 1970-75 por factores de tipo climático y tecnológico (problemas genéticos, fitosanitarios y edafológicos), que han incidido directamente en la variación de los costos de producción. A ello debe sumarse la fluctuación de los precios en el mercado Internacional, que en el período citado han tenido alzas y bajas súbitas, que han obligado al Gobierno Boliviano a adoptar medidas de tipo fiscal para cada caso.

Así, en la agroindustria del azúcar el impuesto indirecto fijado en \$b. 65 el qq. para 1974, tuvo que bajarse a \$b. 11/qq en 1975, emergente de la caída brusca del precio del azúcar en el mercado Internacional de US\$ 0.40 a US\$ 0.09. De este modo el azúcar en su condición de producto básico dentro de la canasta familiar es objeto de los siguientes gravámenes (Ver Apéndice E.4).:

- Impuesto indirecto de \$b. 11/qq por Decreto Ley No. 11301
- Impuesto Nacional a la exportación de un 55% sobre la base de un mínimo imponible de US\$ 16.50 el qq., en virtud del D.S. 10550 de Octubre de 1972
- Está librado de regalías de exportación
- Impuesto del 30% sobre utilidades

Dado que las cotizaciones del azúcar en el mercado Internacional están muy por debajo del mínimo imponible, el Estado percibe únicamente el impuesto indirecto; debido a que en la actualidad la agroindustria azucarera Boliviana atraviesa por un período crítico que imposibilita incluso el pago del impuesto sobre utilidades.<sup>96</sup> Precisamente esta situación crítica del azúcar, que tiene dimensiones

<sup>94</sup> Antonio García, "La Reforma Agraria y el Desarrollo Social de Bolivia", Trimestre Económico, No. 123, pp.

<sup>95</sup> Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Plan de Desarrollo Económico y Social (Resumen), pp. 100. 382.

<sup>96</sup> Los pequeños productores agrícolas de caña de azúcar están exentos del mencionado impuesto por el Decreto Ley 12853.

de tipo Mundial, hacen que los gravámenes adoptados por el gobierno en torno a dicho producto persigan el equilibrio económico del agricultor y de los ingenios azucareros a fin de garantizar el mantenimiento del precio de la caña y el azúcar en el mercado interno.

Respecto al arroz, considerado en la clasificación arancelaria Boliviana como artículo de primera necesidad comerciable, se halla casi libre de todo gravamen, excepto del impuesto sobre utilidades que deben pagar las empresas peladoras y productores del arroz (no así los pequeños agricultores). Dicho producto está libre del pago de los impuestos indirectos de exportación y de las regalías,<sup>97</sup> en vista a los grandes excedentes que se tiene y al precio muy bajo de dicho cereal en el mercado Internacional.

El algodón en fibra al igual que los otros productos señalados anteriormente, está liberado de las regalías de exportación, pero debe pagar los siguientes impuestos:

- Impuesto de 0.02 \$b. por libra de algodón exportado en beneficio de la Universidad Gabriel René Moreno
- Impuesto directo del 30% sobre utilidades
- Impuesto Nacional a la exportación sobre un mínimo no imponible de U\$ 42 el qq. conforme a la siguiente escala:

Intervalo de Exceso sobre el Mínimo Imponible	Porcentaje Imponible (%)	
1 - 14	20	
14.01	- 28	25
28.01	- 44	30
44.01	- adelante	35

Según la escala anterior, para tributar un 35%, el precio del algodón tendría que cotizarse en el mercado internacional a U\$ 86.01 el qq. En este caso el 35% de impuesto se calcula sobre la suma excedente de U\$ 44.01.

En lo que respecta a la exportación de ganado vacuno, las disposiciones tributarias hacen tratamientos específicos para la exportación de ganado en pie y carne vacuna. Así, el primero tiene un impuesto destinado de \$b. 0.20 por kilo en favor de la Alcaldía, un impuesto nacional a la exportación del 20% sobre el valor bruto y una regalía del 15% ad-valorem. En cambio, la exportación tiene un impuesto nacional de exportación del 20% sobre el mínimo imponible que se calcula en U\$ 900 la TM. Además paga una regalía de exportación del 0.5% ad-valorem. Es necesario puntualizar que la exportación de ganado en pie debe merecer un permiso especial de los Ministerios de Industria, Comercio y Turismo y de Asuntos Campesinos y Agropecuarios; sin embargo, está prohibida totalmente la exportación de vientres.

Por otra parte, la explotación Forestal tiene gravámenes en las fases de extracción, industrialización y comercialización. En el nivel extractivo la tasa Forestal de las Principales maderas fluctúa entre U\$ 0.40 y U\$ 25 por m<sup>3</sup> y que corresponde a las especies ochoo y moradillo, respectivamente. Las demás maderas tienen tasas que fluctúan en el intervalo anterior.

De acuerdo con la Ley Forestal, la madera en tronca se halla prohibida de ser exportada como tal, salvo excepciones, caso de los durmientes de quebracho y cuchi, previa autorización expresa del Gobierno. En cambio la madera aserrada y Elaborada en sus distintas especies están libres del impuesto nacional a la exportación, pero sí deben pagar una regalía del 4% y 2% respectivamente. Sin embargo, los impuestos y tasas correspondientes a las Principales especies madereras están en revisión a objeto de ser compatibilizadas con las normas dictadas en la Ley Forestal y su Reglamento.

En cuanto al aceite comestible se refiere, no se tiene aun gravámenes establecidos, pero se viene estudiando al nivel de gobierno y productores.

<sup>97</sup> Por circulares 166/69 y 072/64 del Ministerio de Finanzas.

Cuadro No. V.2.1

## Bolivia: Gravámenes de La Madera

Grupos de Madera	Tasa Forestal US/m <sup>3</sup> *	Impuesto Nacional a la Exportación	Arancel Ad-Valorem	Impuesto sobre Utilidades <sup>c</sup>
<u>Madera en Tronca</u>				
Mara	6.0	Prohibido		30%
Moradillo	25.00	“	Pro	
Ochoo	0.40	“	hibido	“
Laurel	0.60	“	“	“
Cedro	1.25	“	“	“
Palo María	0.75	“	“	“
Sangre de Toro	1.00	“	“	“
Quebracho (Durmiente)	0.20 <sup>a</sup>	“	“	“
Pino de Monte	1.25	“	“	“
<u>Madera Aserrada</u> <sup>b</sup>		Libre	4.0%	30
	--			
<u>Madera Elaborada</u>		“	2.0%	30
	--			

Fuente: M. Pereira y E. Molina: “Guía deL Exportador” y datos del Ministerio de Finanzas

\* Datos del Centro de Desarrollo Forestal, MACA

<sup>a</sup> Por durmiente, previa autorización

<sup>b</sup> De las maderas Principales señaladas en el cuadro

<sup>c</sup> Para todas las empresas extractivas Industriales y de comercialización

Finalmente, debemos mencionar que los gravámenes establecidos para los productos de exportación de la región oriental y que se detallan en el Apéndice E.4 corresponden al año 1977, pero dichas tasas e impuestos pueden sufrir modificaciones posteriores en función del comportamiento de los precios del algodón, el arroz, las maderas y la carne vacuna en el mercado interno y externo. así como de los problemas que puedan confrontar dichos productos en lo tecnológico y climático.

## VI. La Infraestructura en la Región Oriental Boliviana y su Relación con los Mercados del Sur Peruano y Norte Chileno

### VI.1 Consideraciones Generales

La preocupación Boliviana antes del año 1943 estuvo concentrada en el establecimiento de una red caminera y ferroviaria en el *área* tradicional, destinada principalmente al transporte de los minerales y al aprovisionamiento de víveres de los centros agrícolas del altiplano, los valles y yungas a los centros de explotación minera, habiéndose descuidado casi totalmente la región de los llanos orientales, cuya infraestructura vial se inicia en 1944 con la construcción del camino asfaltado Cochabamba-Santa Cruz,<sup>98</sup> alcanzado su mayor Desarrollo en el período 1963-1977, con la apertura de nuevos caminos y líneas ferroviarias hacia el Depto. de Santa Cruz y posteriormente hacia los Deptos. del Beni, Pando, Norte de La Paz, Noreste de Cochabamba y Sudeste de Tarija, bajo la responsabilidad del Servicios Nacional de Caminos, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el Comando de Ingeniería de las Fuerzas Armadas.

Los caminos producidos en la estructura socio-económica de Bolivia a partir de 1952 con el establecimiento del proceso de la Reforma Agraria, el voto universal y la nacionalización de las Minas, han inducido la movilización de recursos humanos y de capital hacia las zonas sub-tropicales del oriente, donde la Corporación Boliviana de Fomento inició el Desarrollo de la explotación agrícola y ganadera de tipo Tropical a través de programas de colonización orientada, semi-dinigida y espontánea en las aras de Yapacaní del Depto. de Santa Cruz, Chimoré en Cochabamba y Alto Beni en el Depto. de La Paz, siendo uno de los objetivos del Desarrollo del oriente la sustitución de importaciones de productos alimenticios básicos como el azúcar y el arroz.<sup>99</sup> De este modo surge la necesidad de realizar más obras de infraestructura caminera y ferroviaria hacia la región oriental, obras que en gran medida se han ejecutado, especialmente en lo que respecta a los caminos como se vera a continuación.

### VI.2 Infraestructura Caminera de la Región Oriental

La red vial de Bolivia alcanzaba en 1956 a un total de 19.578 Km., correspondiendo a la región oriental el 4% representado por los caminos Cochabamba-Santa Cruz-Yapacaní y ramales en el área agrícola de Saavedra, Mineros y otros cuyo conjunto representaba un total de 708 Km. El mantenimiento de la red oriental estuvo a cargo de la Corporación Boliviana de Fomento (Ver Apéndice F.1) hasta 1963, en que fue transferido al Servicio Nacional de Caminos.

**Cuadro No. VI.2.1**

#### **Bolivia: Infraestructura Caminera de La Región Oriental, 1956**

<b>Caminos</b>	<b>Longitud (Km.)</b>	<b>%</b>
Caminos Región Oriental	708	4
Caminos Región Tradicional <sup>a</sup>	18.870	96
Total	19.578	100

Fuente: En base a Apéndice F.1

<sup>a</sup> Altiplano, valles y yungas

Los caminos en ese período estaban catalogados como de segunda y tercera clases, muy precarios con transitabilidad durante 8 a 9 meses del año, con excepción de la carretera Cochabamba-Santa Cruz, asfaltada. De esta manera los caminos de primera clase constituían tan solo el 3% del

<sup>98</sup> El mencionado camino fue concluido en 1957 con un costo total. de US\$ 41.9 mill.

<sup>99</sup> Dirección Nacional. de Información, Bolivia 10 Años de Revolución 1960, pp. 165.

total, localizados en un 50% en el área oriental y el otro 50% en el área tradicional de los valles.

El Volumen de carga movilizado en el período 1953-1956 en el tramo Cochabamba-Santa Cruz-Cochabamba fue de 78.000 TM. anuales, correspondiendo al tráfico Cochabamba-Santa Cruz el 45% y el resto al de Santa Cruz-Cochabamba. La carga transportada hacia Santa Cruz estaba constituida por gasolina y derivados del petróleo para consumo local en unas 20.000 TM brutas y cerca de 1 5.00 TM. de alimentos de la ayuda americana, materiales de construcción, sal y otros artículos.<sup>100</sup> En cambio, las maderas y productos agrícolas conformaban el mayor volumen de carga de Santa Cruz a Cochabamba.

**Cuadro No. VI.2.2**

**Bolivia: Red Caminera de La Región Oriental, 1975 (Km.)**

<b>Regiones</b>	<b>Longitud (Km.)</b>	<b>%</b>
<u>Región Oriental</u>	<u>4.438</u>	<u>12</u>
Santa Cruz	3.820 <sup>a</sup>	
Beni	383 <sup>b</sup>	
Pando	s/i	
Norte de La Paz	s/i	
Noreste de Cochabamba	35 <sup>c</sup>	
Sudeste de Tarija y Chuquisaca	200 <sup>d</sup>	
<u>Región Tradicional</u>	<u>32.725</u>	<u>88</u>
Altiplano, Valles y Yungas	32.725	
Total	37.313 <sup>e</sup>	100

Fuente: En base a datos del Servicio Nacional de Caminos (SNAC)

Se refiere a caminos departamentales

<sup>a</sup> Dato del SNAC para 1972

<sup>b</sup> Dato del estudio de BIES para el Depto. del Beni, 1975, pp. X-8

<sup>c</sup> Parte del camino Cochabamba-Puerto Villarroel

<sup>d</sup> Parte del camino Yacuiba-Santa Cruz

<sup>e</sup> Dato del SNAC en el Plan Quinquenal 1976-1980

s/i Sin información

En el período 1957-75, la infraestructura caminera aumenta sustancialmente en la región oriental, como consecuencia del crecimiento de la frontera agrícola y la constante migración espontánea y organizada de la población de las zonas de los valles y el altiplano. De esta manera la red vial Boliviana actual alcanza a 37.313 Km., correspondiendo a la región oriental 4.438 Km. y a la región del altiplano, valles y yungas 32.725 Km.

Dichas cifras muestran que el incremento de la infraestructura caminera en la región oriental, en el período 1956-75 fue del 538% y en la región tradicional del 73%.

El incremento de la red caminera en la región oriental, a pesar de su mayor Desarrollo relativo no ha logrado superar los desequilibrios tanto nacional como regionales, pues en el período 1956-75 su participación en el total del país es apenas del 12% concentrado en un 86% en el Depto. de Santa Cruz, debido principalmente al crecimiento acelerado que viene operándose en la agroindustria: azúcar, aceite, alimentos balanceados, maderas y últimamente leche. No ha ocurrido lo mismo con las demás zonas de la región oriental, que aun utilizan el servicio aéreo y de la navegación fluvial para la movilización de sus productos hacia los mercados interno y externo, caso de la carne del Beni, la castaña y la goma de Pando y norte del Beni. Sin embargo, al presente las mencionadas zonas cuentan con estudios y en muchos casos con caminos de transitabilidad todavía perentoria como en el caso del camino La Paz-Beni, inaugurado en 1976; los caminos de Charazani-Apolo, Sapecho-San Borja-

<sup>100</sup> CEPAL, El Desarrollo Económico de Bolivia, Vol. II 197, pp. 373-374.

Puerto Salinas en el norte de La Paz, actualmente en ejecución con financiamiento asegurado, y otros en estudio como por ejemplo los caminos Porvenir-Puerto Heath-Charazani en Pando, Santa Cruz-Beni y Chimoré-Yapacaní en Santa Cruz (Ver Apéndice F.2). Si bien los mencionados caminos han de ensanchar el mercado del consumo y la producción internas de la región oriental, se hace necesaria la ampliación y mejoramiento de los caminos hacia los puertos del Pacífico. En este sentido, el asfaltado de las carreteras La Paz-Desaguadero, Quillacollo-Confital y Patacamaya-Tambo Quemado aun bajo estudio, mejorarían sustancialmente el flujo de carga en tiempo y Volumen hacia los puertos de Matarani por Desaguadero, Anca por Desaguadero y Anca por Colihuay, caminos cuyas longitudes desde Santa Cruz resultan en promedio de 1.573 Km. Dicha longitud aparece como la más corta si se la compara con el promedio de 1.714 Km. de la línea férrea de la red occidental y de 2.302 Km. de la línea hacia los puertos del Atlántico (Ver Apéndice F.2).

El diagnóstico del Pan de Transporte señala que no se tiene la información sobre el tonelaje de carga de exportación e importación movilizada por camiones,<sup>101</sup> pero el estudio del proyecto Patacamaya-Tambo Quemado señala que el año 1975 el movimiento de carga en camiones por puertos del Pacífico fue de 316.500 TM., correspondiendo a Anca y Matarani en conjunto, el 54% y a Antofagasta el 46%. De donde se desprende que el aumento de carga movilizada por carretera a puertos del Pacífico fue del 306% entre 1956 y 1975.

**Cuadro No. VI.2.3**

**Bolivia: Proyección de Cargas Potenciales por Carretera al Pacífico (Miles de TM.)**

<b>Años</b>	<b>Puerto de Matarani</b>	<b>Puerto de Antofagasta</b>	<b>Puerto de Arica</b>	<b>Total</b>
1975	86.3	143.9	86.3	316.5
1980	108.3	180.5	108.3	397.1
1985	135.8	226.3	135.8	497.9
1990	170.2	283.6	170.2	624.0
1995	213.2	355.4	213.2	781.8
2000	267.2	445.3	267.2	979.7
Promedio	163.5	272.5	163.5	599.5

Fuente: En base a datos del Proyecto Tambo-Quemado, proporcionado por SNAC.

Los proyectos camineros El Alto-Desaguadero, Quillacollo-Confital y Patacamaya-Tambo Quemado mencionados en acápite anteriores,<sup>102</sup> pretenden disponer de carreteras pavimentadas que en algunos casos faciliten el transporte sin trasbordo, caso del camino El Alto-Desaguadero y en otros acorten las distancias por modificaciones de la actual ruta. En este sentido, los mencionados proyectos pueden dar apertura a una mayor movilización de carga de la región oriental, esta vez no solo del Depto., de Santa Cruz, sino también de las zonas del norte de La Paz, El Chapare de Cochabamba y el Beni, donde precisamente se vienen construyendo nuevas carreteras (Ver Apéndice F.3). Se estima la proyección de cargas potenciales hacia los puertos del norte chileno y sur peruano en aproximadamente un millón de ton. el año 2.000.

<sup>101</sup> Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social., Tomo II, pp. 277.

<sup>102</sup> La distancia de los mencionados caminos es: Quillacollo-Confital 118 Km., El Alto-Desaguadero: 95 Km. y Patacamaya-Tambo Quemado: 185 Km.

## **VI. Infraestructura Ferroviaria de la Región Oriental**

La red ferroviaria Boliviana está compuesta por los tramos oriental y occidental conectados a través de la carretera Cochabamba-Santa Cruz. La longitud actual de la red ferroviaria es de 3.801 Km., hallándose en explotación el 91 %, suspendidos el 4% y en construcción el 5%. El tramo occidental tiene una longitud de 2.373 Km., estando en explotación el 95% y suspendidos el 5%. En tanto que en el tramo oriental la longitud explotada alcanza a ser 33% con un 14% en proceso de construcción y un 3% suspendidos.

Según el cuadro que sigue, la mayor longitud de las líneas ferroviarias de Bolivia están orientadas hacia los países de la Cuenca del Plata (Argentina y Brasil), representando el 39% respecto al total nacional, le siguen en importancia las líneas dirigidas hacia el Grupo Andino con un 32% del total. En último lugar se hallan las ferrovías orientadas al servicio interno.

Los ramales de ferrocarril que unen Bolivia con el norte de Chile y el sur peruano alcanzan a una longitud total de 1.209 Km., correspondiendo al primero el 92% y al segundo el 8%.

El Diagnóstico del Sector Transportes señala que las distancias existentes por ferrocarril entre los puertos del norte chileno y sur peruano con la región oriental de Santa Cruz, fluctúan entre 1.360 y 2.076 Km.<sup>103</sup> La ciudad de Santa Cruz no se comunica por el momento con los países señalados del Grupo Andino por ferrocarril, sino a través del camino carretero Santa Cruz-Cochabamba que sirve de conexión con los ferrocarriles de la red oriental.

Hay en promedio 1.714 Km. entre los puertos del norte chileno y sur peruano y la región oriental del Depto. de Santa Cruz, principal centro de producción agrícola y agroindustrial de productos Tropicales de exportación.

El movimiento de carga entre los puertos señalados anteriormente ha sido de 873 mil TM. en promedio, en el período de 1971-75, correspondiendo a la carga de exportación el 18.4% (Ver Apéndice F.5).

Según el diagnóstico del sector transportes,<sup>104</sup> aproximadamente un 77% del tráfico ferroviario de la red occidental tiene su origen en el exterior, subiendo a un 98% para el ferrocarril Guaqui-La Paz. Asimismo se menciona que en la red occidental sólo un 21.7% del tráfico total está constituido por los minerales, teniendo mayor significación las importaciones y el movimiento de carga interno que representan el 52.4% y el 25.9%, respectivamente. En cambio en el ferrocarril Guaqui-La Paz, un 90% del tráfico es de importación.

El movimiento de carga al exterior relacionado con productos agropecuarios y agroindustriales provenientes del Depto. de Santa Cruz y dirigido hacia los puertos de Antofagasta y Anca ha sido muy fluctuante en el período 1972-75. Así, en 1973 se movilizó 45.9 mil TM de carga por los mencionados puertos, correspondiendo al azúcar un 99%, al arroz y algodón el 1 %. Pero, en 1972 sólo se movilizó una carga de 312 TM. de madera en bruto, que comparada con el año 1973 se puede notar una diferencia de un 14.723%. En los años posteriores 1974 y 1975, el movimiento de carga promedio fue de 8./830 TM, correspondiendo a la madera aserrada y al azúcar el 84%, el resto de 16% a la madera en bruto y al algodón (Ver Apéndices F.5, F.7 y F.8).

<sup>103</sup> Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social, Tomo II, pp. 258.

<sup>104</sup> Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Plan de Desarrollo Económico y Social, Tomo II, pp. 277.

Cuadro No. VI.3.1

## Bolivia: Longitud del Sistema Ferroviario (En Km.)

<b>Líneas Ferroviarias</b>	<b>Longitud (Km.)</b>	<b>%</b>
<b><u>Red Occidental</u></b>	<b><u>2.373</u></b>	<b><u>61</u></b>
<u>Líneas hacia Países del Grupo Andino</u>	<u>1.209</u>	
Cochabamba-Oruro-RIO Mulato-Uyuni -01 Lagüe (Antofagasta)	693	
Oruro-Viacha-Charaña (Arica)	420	
Viacha-Guaqui (Matarani)	96	
<u>Líneas Internas</u>	<u>875</u>	
Cochabamba-Aiquile	216	
Ramal Pando-Corocoro	7	
Ramal Cliza-Arani	19	
Río Mulato-Potosí-SucreTarabuco	427	
Viacha-La Paz-Beni	101	
Machacamarca-Uncia	105	
<u>Línea hacia un País de la Cuenca del Plata</u>	<u>289</u>	
Uyuni -Atocha-Villazón (Argentina)	289	
<b><u>Red Oriental</u></b>	<b><u>1.428</u></b>	<b><u>39</u></b>
<u>Líneas hacia Países de la Cuenca del Plata</u>	<u>1.182</u>	
Santa Cruz-Yacuiba (Argentina)	539	
Santa Cruz-Arroyo Concepción	643	
<u>Líneas Internas</u>	<u>246</u>	
Ramal Boyuibe-Cuevo	40	
Santa Cruz-Santa Rosa-Yapacaní total	206	
Total	3.801	100

Fuente: En base a datos de la Empresa Nacional de Ferrocarriles y Apéndice F.4 del Estudio

Cuadro No. VI.3.2

Bolivia: Conexiones Internacionales Ferroviarias con Países del Grupo Andino  
(Longitud en Km.)

<b>Puertos</b>	<b>Distancia Frontera</b>	<b>Distancia de Santa Cruz</b>
Matarani por Guaqui	707	1.706
Arica	209	1.360
Antofagasta	444	1.076

Fuente: Dirección de Planificación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, pp. 258 del Plan Quinquenal 1976-1980



Cuadro No. VI.3.3

**Bolivia: Movilización Ferroviaria de Productos Agrícolas y Agroindustriales  
de la Región Oriental por Puertos del Pacífico (TM.)**

<b>Años</b>	<b>Total</b>	<b>Arica</b>	<b>Antofagasta</b>	<b>TM/Km. (En miles)</b>
1972	312	258	54	147
1973	45.935	8.145	37.790	31.249
1974	7.703	--	7.703	4.412
1975	9.957	278	9.679	6.914
Total Acumulado	63.907	8.681	55.226	
Porcentaje	100	14	86	

Fuente: En base a Apéndices F.5 y F.6 del Estudio

De acuerdo con los datos del cuadro anterior, en el período 1972-75 se ha movilizado el 86% de la carga de productos agrícolas y agroindustriales de la región oriental por el puerto de Antofagasta y el 14% por el puerto de Arica, siendo el azúcar y las maderas los productos más exportados por dichos puertos (Ver Apéndices F.7 y F.8).

Sin embargo, la mayor movilización de carga de los productos señalados anteriormente se hizo por los puertos de Rosario (Argentina) y Santos (Brasil), con una cantidad acumulada de 313.620 TM. en el período 1972-75, o sea un 391% más que por los puertos del Pacífico. Los productos exportados por dichos puertos fueron maderas en un 56%, algodón (en fibra, semilla y torta) en un 24%, azúcar en un 19% y alcohol en un 1% (Ver Apéndice F.9).

La mayor movilización de carga de productos agroindustriales de la región oriental por los puertos del Atlántico (Rosario y Santos),<sup>105</sup> obedece al trasbordo obligado que debe realizarse de la carga movilizada por caminos hasta la ciudad de Cochabamba y de allí por ferrocarril a los puertos del Pacífico. Esto implica gastos de trasbordo, mayor tiempo empleado desde origen a puerto y probables pérdidas por deterioro y/o robo en trasbordo, aspectos que no ocurren en el tramo ferroviario del Atlántico.

En este sentido, resulta muy importante la conclusión del tramo ferroviario Cochabamba-Santa Cruz, que actualmente se halla en la localidad de Aiquile, a 215 Km. de Cochabamba.

El plan de rehabilitación que viene ejecutando la Empresa Nacional de Ferrocarriles desde 1973, si bien es posible que supere las deficiencias actuales en materia de mantenimiento de vía, reposición de locomotoras, carros de carga, repuestos, etc. de la red occidental como oriental, de ningún modo significará la construcción de nuevas vías, ni siquiera la conclusión del ferrocarril Cochabamba-Santa Cruz, puesto que las inversiones previstas sólo cubrirán la construcción de variantes en sectores peligrosos, la compra de mayor cantidad de carros de carga y la complementación de maestranzas.<sup>106</sup> El plan de rehabilitación arriba referido mejorará sustancialmente por lo menos el normal funcionamiento de los ferrocarriles, puesto que la red occidental no pudo mover la carga para la que tiene demanda, por falta de equipo de tracción y transporte y por las interrupciones en la vía Machacamarca-Oruro (aspectos ya superados en gran medida por ENFE).<sup>107</sup> Sin embargo, la conclusión de las líneas férreas Santa Cruz-Beni<sup>108</sup> y

<sup>105</sup> A pesar de tener un recorrido promedio de 2.302 Km. superior en 588 Km. respecto al recorrido promedio a puertos del Pacífico.

<sup>106</sup> El Plan de Rehabilitación de ENFE alcanza a un monto total de US 85 mill., a ejecutarse en tres fases, estando en proceso de ejecución las dos primeras y aprobada la tercera. Los organismos financieros internacionales son el IDA, el BIRF y el Banco Mundial. Las inversiones cubren la rehabilitación de la red oriental y occidental y no así nuevas construcciones, según pp. 4 del Plan.

<sup>107</sup> Obra citada en 1, pp. 277.

<sup>108</sup> Esta concluido hasta el Lugar de Yapacaní y se espera reiniciar los trabajos previo reajuste del presupuesto de la obra por la Comisión Mixta Boliviano-Argentina.

Cochabamba-Santa Cruz a más de generar mayores volúmenes de carga, permitiría el Desarrollo de las zonas comprendidas a lo largo de dichas ferrovías.

#### VI.4 La Infraestructura Aérea y Fluvial en la Región Oriental

El servicio aéreo interno de Bolivia está servido por unas 28 líneas aéreas, 170 operadores de taxis aéreos, 86 operadores particulares y la Fuerza Aérea de Transportes Militares (1AM). La flota aérea comercial en 1975 estaba compuesta de 321 aeronaves, correspondiendo el 80% a aeronaves pequeñas y el 20% a grandes, siendo los tipos de aviones más utilizados en este grupo los Douglas y Curtiss, que alcanzan a 38 unidades.

El servicio aéreo de la flota mencionada en el cuadro que sigue, a excepción del LAB, se circunscribe al transporte de mercancías del altiplano y los valles hacia las zonas del oriente Boliviano, particularmente del Beni y Pando. Así como el transporte de carne de dichas zonas a las minas, a los mercados internos de La Paz y Cochabamba y en muchos casos a las zonas norte y sur de las Repúblicas de Chile y Perú, respectivamente.

Así, en el Depto. del Beni se registra para el año 1974 un movimiento de carga de 17.6 mil TM métricas transportadas por la flota aérea Boliviana, correspondiendo a la ciudad de Trinidad, capital del departamento el 33.6%, a los centros ganaderos benianos el 58.4% y a Riberalta, un centro industrial, el 8%.<sup>109</sup> El mencionado movimiento de carga se efectúa por medio de unas 43 aeronaves tipo Curtiss y Douglas, cuyo servicio es irregular y riesgoso por la falta de un buen mantenimiento de las aeronaves y por la ausencia de buenas pistas.<sup>110</sup> El servicio aéreo de carga permanente hacia puertos del Pacífico tiene carácter excepcional, en base a naves contratadas por los ganaderos y para la exportación de carne bovina.

**Cuadro No. VI.4.1**

**Bolivia: Flota Aérea Comercial**

<b>Empresas</b>	<b>No. de Aeronaves</b>	<b>%5</b>	<b>Tipo de Aviones</b>
Lloyd Aéreo Boliviano (LAB)	9	2.8	Boeing, Fairchild, Douglas
24 Empresas de Transporte de Carne	49	15.0	Curtiss Douglas,
3 Empresas Madereras	2	0.6	Fairchild
Empresas de Taxis Aéreos	170	53.0	Douglas
Empresas Fumigadoras	86	26.7	Pequeños
Otras*	1	0.3	Pequeños
YPFB	5	1.6	---
TAM	-	-	Aerocomander, Beaver Convair, Douglas
Total	321	100.0	

Fuente: Boletín del Registro de Aeronaves del Ministerio de Transportes y Comunicaciones Boletín Estadístico de AASANA, 1974 citado en estudio de Investigaciones Económico-Social (BIES sobre Diagnóstico y Estrategia del Beni, Tomo II, pp. X-19 al X-21

\* Instituto Lingüístico de Verano

El servicio aéreo de pasajeros en Bolivia ha mejorado sustancialmente en el período 1970-76, gracias al asfaltado de los aeropuertos de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Beni, Chuquisaca y Tarija (en fase de conclusión), así como por la modernización de la flota aérea del LAB.<sup>111</sup> Se requiere un esfuerzo similar en la flota aérea de carga privada, particularmente para atender los

<sup>109</sup> Según Estudio del BIES, obra citada, pp. X-39 y X-40, y representa el 24% deL. total de carga movilizada en el país.

<sup>110</sup> En la zona oriental existen más de 200 pistas privadas de uso temporal y para aviones pequeños tipo Curtiss y Douglas.

<sup>111</sup> Empresa que ha incrementado su flota de aviones Boeing en 5 unidades con servicios al exterior y el interior del país (Incluye las 2 naves a adquirirse).

centros ganaderos del Beni y Cobija (Depto. de Pando), esto implica que el Estado también mejore las pistas de los centros de producción de carga, necesidad tanto más urgente cuanto que la vinculación caminera a dichas zonas es todavía a largo plazo.

Un otro aspecto importante constituye el transporte lacustre y fluvial. El primero tiene una gran importancia en el movimiento de carga hacia los puertos del Pacífico y el segundo que es el único medio de comunicación entre los poblados alejados de la región oriental.

La navegación fluvial en los ríos Beni, Mamoré, Orthon, Madre de Dios e Iténez confrontan con una serie de problemas relacionados con el calado y velocidad de las embarcaciones, la presencia de cachuelas, de palos, palizadas y plantas hidrófilas. En los puertos fluviales el embarque y desembarque de mercancías se hace a mano y sin ninguna protección para la carga. Asimismo la época seca y de lluvias presentan características distintas dentro de la navegación fluvial Boliviana, pues la última abarca los meses de octubre a marzo aproximadamente y podrá considerarse como la época más apta para la navegación; pero con algunos problemas como la socavación de los márgenes del río, la formación de bancos de arena y la modificación del canal de navegación. Sucede todo lo contrario en época seca donde por estiaje se deben utilizar embarcaciones de pequeño tonelaje.

A pesar de los problemas señalados anteriormente, existen en el Depto. del Beni unas 232 embarcaciones registradas en las capitanías de Trinidad, Guayaramerín y Santa Ana de Yacuma. El tonelaje registrado alcanza aproximadamente a 4.100 ton. netas, con embarcaciones cuya capacidad de carga fluctúa entre 1.5 TM. a 90 TM.

La carga transportada entre los puertos Villarroel y Guayaramerín es: harina, azúcar, sal, manteca, verduras, lubricantes, carburantes, cemento, maquinaria y equipo, ganado en pie, cueros, etc. La duración de viaje a los puertos Principales de la región oriental fluctúa entre 25 y 160 horas de navegación. Así, entre la boca del Chapare y Trinidad se tarda 25 horas; entre Guayaramerín y Trinidad 160 horas. Sin embargo, el tiempo de navegación que se menciona sólo es indicativo, puesto que pueden aumentar y disminuir de acuerdo con la magnitud de los problemas relacionados con el almacenaje y estibaje.

En lo que respecta al transporte lacustre reviste gran importancia la navegación a través del Lago Titicaca, por donde se canaliza el intercambio de carga y pasajeros con el Perú. Según el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, en 1966 y años posteriores, el tonelaje transportado alcanzó a 150.000 TM. por año, correspondiendo el 40% a la exportación de minerales y el 60% a otros productos.

Las empresas responsables del sistema Internacional de transporte lacustre son: ENAFER del Perú y ENFE de Bolivia. La primera cuenta con un ferrobateau de 17 bodegas con una capacidad total de 1.200 TM.; destinado casi exclusivamente al transporte del mineral de zinc de la Mina Matilde. Asimismo dispone de 4 vapores con una capacidad de 2.000 TM. utilizados en el servicio de pasajeros, el transporte de trigo de importación y otros minerales de exportación.

El Puerto de Guaqui por donde se moviliza la carga Boliviana hacia puertos del Perú, dispone de 51 mt. de muelle, 4 grúas, locomotoras a vapor con una capacidad de 5 TM. cada una, lo que representa una capacidad de carga y descarga de 450 TM. en 4 horas de trabajo. También se dispone de un sistema de succión por aire para la descarga de trigo. Finalmente el puerto dispone de cobertizos de tránsito de 750 mt. y almacenes con una capacidad de 20.000 mt<sup>2</sup> cubiertos.

Por todo lo descrito y analizado en este capítulo se concluye que los problemas que confronta Bolivia en materia de infraestructura caminera, ferroviaria, aérea (de carga) y fluvial son diversos y requieren de grandes inversiones para su solución. Por ello, el gobierno Boliviano en su Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 1976-80, plantea en materia de infraestructura de transportes una inversión total acumulada para el quinquenio de U\$ 893.5 mill., estando en ejecución el 17.4% y por iniciarse el 82.6%. La institución que mayores inversiones debe ejecutar en el quinquenio es el Servicio Nacional de Caminos, que se estima en un 65% del total general, le sigue AASANA con el 20% y el resto del 15% corresponde a ENFE y el LAB (Detalles Apéndice F.10).

Cuadro No. VI.4.2

**Bolivia: Costo de Los Proyectos de Infraestructura de Transportes (Mil. de US)**

<b>Instituciones</b>	<b>En Ejecución</b>	<b>A Iniciarse en 1976-80</b>	<b>Total General</b>	<b>%5</b>
ENFE	23.2	65.3	88.5	10
Comisión Mixta Ferroviaria Boliviano-Argentina	23.9	--	23.9	3
SNAC	100.4	477.8	578.2	65
AASANA	6.3	173.4	179.7	20
LAB	1.4	21.8	23.2	2
Total	155.2	738.3	893.5	100
Porcentaje	17.4	82.6	100.0	

Fuente: En base a Apéndice F.10 del Estudio

Los proyectos de infraestructura relacionados con puertos del Pacífico significan una inversión total de U\$ 321.4 mill., correspondiendo a caminos el 42%, a aeropuertos y pistas el 36% y a la rehabilitación de la red ferroviaria occidental el 22% (Ver Apéndice F.2).

De esta manera se fija como metas en el plan del sector ferroviario la construcción de 650 Km. de nuevas ferrovías, de las cuales 442 Km. corresponderán a la interconexión de las redes occidental y oriental y 208 Km. a la línea ferroviaria Santa Cruz-Trinidad.

Por su parte, el programa de inversiones del Servicio Nacional de Caminos asigna un 14% de sus recursos a la construcción de conexiones Internacionales, como la de Patacamaya-Tambo Quemado, que será un carretera pavimentada que conecte con otra similar por el lado chileno.

Las carreteras La Paz-Desaguadero y la de Quillacollo-Confital-Oruro que serán también pavimentadas permitirán a interconexión de Santa Cruz con Cochabamba, Oruro y La Paz.

Finalmente las inversiones de AASANA en la construcción de más de 5 aeropuertos en la región oriental, facilitara la renovación de la flota aérea de carga de las empresas de aeronavegación privada, permitiendo en el futuro viajes directos de los centros de producción agropecuaria hacia el exterior.

#### VI.4 Los Fletes de Transporte Internacional entre Santa Cruz y los Puertos del Pacífico y el Atlántico

La Empresa Nacional de Ferrocarriles presenta algunas estimaciones sobre fletes de transporte Internacional de productos con destino a la importación y exportación de mercancías por los puertos del Pacífico y el Atlántico desde y hacia el Depto. de Santa Cruz.

Los fletes por ferrocarril al puerto de Anca fluctúan entre U\$ 33.2 y U\$ 39.58 por TM. No sucede lo mismo con el puerto de Matarani donde los fletes son más altos y fluctúan entre U\$ 39.57 y U\$ 50.37 la TM. de carga; o sea el costo promedio simple por Km. recorrido es de U\$ 0.023 entre Santa Cruz y Anca y de U\$ 0.021 entre Santa Cruz y Mataran,.

Los fletes de transporte por camión a los puertos ya citados son más elevados que por ferrocarril. Así, el costo promedio simple por Km. recorrido entre Santa Cruz-Anca y Santa Cruz-Matarani es de U\$ 0.037 y U\$ 0.036, respectivamente (Ver Apéndices F.2 y F.1 1).

Sin embargo, los fletes por vía carretera pueden bajar por las mejoras que se tienen programadas hasta 1980, vale decir, la pavimentación y modificación de algunos tramos entre el Depto. de Santa Cruz y los puertos del Pacífico, que puede disminuir el tiempo de recorrido y los costos de mantenimiento de los vehículos, induciendo a los transportistas a la fijación de fletes más moderados.

## VII. La Infraestructura de Comercialización de las Agroindustrias de la Región Oriental

### VII.1 La Comercialización de la Caña y el Azúcar

#### *VII.1.1 La Estructura de Costos y Precios de la Caña de Azúcar*

El cultivo de la caña de azúcar, según CNECA, se efectúa en más del 80% bajo un sistema de agricultura tradicional, basado en gran parte en una explotación a secano. El 78.5% del total de productores esté constituido Por pequeños agricultores, el 14.6% por medianos y el 6.5% por agricultores grandes y empresas.<sup>112</sup> De acuerdo con lo señalado anteriormente, también la estructura de costos varía según el tipo de agricultura practicado por los cañeros.

En base a la información proporcionada por el Banco Agrícola y el del Estado, el costo de producción total en el área de Santa Cruz se estima en US\$ 606.6 por Ha., con un rendimiento promedio de 60 TM,<sup>113</sup> lo que da un costo de US\$ 10.11 por tonelada puesta ingenio.

Los componentes del mencionado costo son: preparación de tierras, siembra, control de plagas y melazas, cosecha, transporte, administración, costos financieros y gastos generales. Los dos primeros costos corresponden al inicio y la renovación del cultivo de la caña y el resto a los costos durante los próximos siete años.<sup>114</sup> El mayor peso de los costos corresponde a la zafra y el transporte que representan el 49.4% del costo total, los gastos administrativos el 14.4%, el control de plagas y melazas el 17.9% y el saldo del 18.3% a los demás gastos de producción (Ver Apéndice G.1).

El costo anual ponderado señalado en el cuadro que sigue, presenta al agricultor un margen de utilidad de US\$ 1.89 por ton. de caña vendida puesto que el precio promedio ponderado que se paga actualmente al cañero es de US\$ 12 la TM de caña.<sup>115</sup> Dicho precio puede subir si las cotizaciones de azúcar en el mercado internacional suben, y bajar si las cotizaciones declinan. Aunque de un modo general el precio fijado por el gobierno para la caña de azúcar con destino al consumo interno es de US\$ 14.25 por TM., con 12% de contenido de sacarosa. Indudablemente el margen de utilidad al nivel del productor cañero depende de tres factores principales: de los rendimientos culturales, del contenido de sacarosa de la caña y de la cotización del azúcar en el mercado internacional. Con rendimientos por debajo de 60 TM/Ha. las utilidades disminuyen llegando a ser negativas si los rendimientos están por debajo de 50 TM/Ha. De ahí por qué en los últimos dos años, en que las cotizaciones del azúcar estuvieron muy bajas (alrededor de US\$ 12 en promedio) produjo pérdidas entre los agricultores cañeros y consiguientemente el diferimiento del pago de sus compromisos financieros, puesto que los rendimientos culturales promedio obtenidos en el quinquenio 1970-76 no pasaron de 40 TM/Ha., rendimiento para el cual se requiere cotizaciones del azúcar en el mercado internacional por encima de US\$ 14.25 el qq.

Sin embargo, cabe destacar que en el período 1970-75 el precio de la caña de azúcar se elevó en un 149% como consecuencia de la elevación de costos. Pero, en el mismo período los rendimientos culturales se incrementaron sólo en un 5% aproximadamente (Ver Cuadro VII.1.1.2). De este modo el aumento de los precios sirvió en cierta manera para compensar la ineficiencia productiva de los cultivos de la caña, principalmente del área de Santa Cruz.<sup>116</sup>

Los precios de la caña para el agricultor cañero se fijan anualmente en las reuniones de la Comisión de Estudio de la Caña y el Azúcar, fijación que guarda estrecha relación con el precio del azúcar en el mercado interno y externo. De ahí que, ante bajas abruptas del precio del azúcar en el mercado internacional (caso del año 1976 que bajó hasta US\$ 7/qq), el gobierno Boliviano tuvo que

<sup>112</sup> Comisión Nacional de Estudio de la Caña y del Azúcar (CNECA), Documento de Trabajo para Reunión Directorio 1977, Anexo y.

<sup>113</sup> Las entidades bancarias conceden créditos en base a un rendimiento mínimo de 60 TM/Ha., aunque el promedio para Santa Cruz, en el período 1970-75 fue de 39.8 TM/Ha.

<sup>114</sup> Se considera 8 años como vida útil de una plantación de caña en el área de Santa Cruz.

<sup>115</sup> Para dicho precio se ha tomado en cuenta la cotización promedio de US\$ 14 por qq. de azúcar exportada en los años 1975 y 76, de acuerdo a la fórmula participativa que constituyó parte del convenio acordado entre productores y los ingenios azucareros.

<sup>116</sup> En la zona de Bermejo el rendimiento promedio es de 68.5 TM/Ha. de caña y en Santa Cruz de 37.2 TM/Ha.

conceder el diferimiento de la deudas crediticias contraídas por los cañeros en el Banco Agrícola.<sup>117</sup>

**Cuadro No. VII.1.1.1**

**Bolivia: Estructura de Costos por Ha. de Caña Anual. (US)**

<b>Costos</b>	<b>Primer Año</b>	<b>2° a 7° Años</b>	<b>Costo Anual Ponderado</b>	<b>%</b>
Preparación de Tierras	25.7	--	3.2	0.8
Siembra	148.3	--	18.5	3.0
Control de Melazas y Plagas	90.9	111.3	108.7	17.9
Zafra (Cosecha)	150.0	150.0	150.0	24.7
Transporte a Ingenio	150.0	150.0	150.0	24.7
Gastos Administrativos	87.5	87.5	87.5	14.4
Gastos Generales	12.0	12.0	12.0	1.9
Gastos Financieros	96.9	73.7	67.7	12.6
<b>Total</b>	<b>761.3</b>	<b>584.5</b>	<b>606.6</b>	<b>100.0</b>
Ponderación	12.5	87.5	100.0	
Costo Anual. Ponderado	95.2	511.4	606.6	

Fuente: En base a Apéndice G.1 del Estudio

Indudablemente dentro de la estructura de costos del ingenio la materia prima constituye más del 60% producida casi en su totalidad por agricultores cañeros, sólo un 10% correspondía a los ingenios. Por ello anualmente se revisa el precio de la caña y del azúcar para mantener o elevar el precio al nivel del consumidor. El precio del azúcar fijado en 1975 se viene manteniendo por tres años consecutivos al mismo nivel, o sea de US\$ 15.07 el qq. Sin embargo, cabe señalar que dicho precio se ha incrementado en un 106% respecto a 1970, siendo el factor principal del incremento, la elevación del precio de la caña de azúcar.

**Cuadro No. VII.1.1.2**

**Bolivia: Relación de Precios y Rendimientos de la Caña de Azúcar**

<b>Años</b>	<b>Precios de la Caña (US/TM)</b>	<b>Indice</b>	<b>Rendimiento de la Caña— (TM/Ha.)<sup>b</sup></b>	<b>Indice</b>
1970	5.72	100	38	100
1971	5.72	100	36	95
1972	7.91	138	36	95
1973	5.99	105	45	118
1974	11.74	205	44	116
1975	14.23	249	40	105

Fuente: En base a Apéndices de La Primera Parte deL Estudio

<sup>a</sup> Precios en base al azúcar destinada al mercado interno

<sup>b</sup> Nivel nacional

<sup>117</sup> Los diferimientos estuvieron condicionados a una evaluación financiera previa del agricultor cañero.

Cuadro No. VII.1.2.1

**Bolivia: Costo de Producción del Azúcar (US/qq)**

<b>Detalle</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>
Materia Prima	7.13	65.4
Sueldos y Salarios	1.24	11.4
Beneficios Sociales	0.73	6.7
Depreciaciones Activo Fijo	0.33	3.0
Gastos Financieros	0.34	3.1
Otros Gastos	1.12	10.4
<b>Total Costo Fábrica</b>	<b>10.89</b>	<b>100.0</b>

Fuente: En base a Apéndice G.2

La comercialización del azúcar la realizan los propios ingenios al nivel de los intermediarios mayoristas, que generalmente son casas comerciales en el caso del mercado interno y brokers en el mercado externo, excepcionalmente se hacen exportaciones directas al consumidor final.

Para la comercialización de su azúcar, los ingenios disponen de almacenes (que en su mayor parte son adaptaciones) distribuidos generalmente en los principales centros de consumo y en los lugares de producción.

La capacidad instalada de dichos almacenes ha sido estimada por CNECA en 100.800 ton. de azúcar, aproximadamente el 36% de la producción total del año 1976.

Los mencionados almacenes están localizados en 6 de los 9 departamentos que tiene Bolivia, siendo Cochabamba y Santa Cruz los que tienen más depósitos, con una capacidad instalada de 74.0 mil ton., o sea el 73% de la capacidad total del país.

Cuadro No. VII.1.2.2

**Bolivia: Capacidad Instalada de los Almacenes por el Azúcar**

<b>Centros de Almacenamiento</b>	<b>La Bélgica</b>	<b>San Aurelio<sup>a</sup></b>	<b>Guabirá Bermejo</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
La Paz	920	4.600	4.370	9.890	9.8
Cochabamba	18.400	9.200	15.180	42.780	42.4
Santa Cruz	12.880	18.400	--	31.280	31.1
Oruro	--	--	322	322	0.3
Potosí	--	--	1.840	1.840	1.8
Tarija	--	--	14.720	14.720	14.6
Bermejo	--	--	6.900	6.900	
Ciudad de Tarija	--	--	7.820	7.820	
<b>Total</b>	<b>32.200</b>	<b>32.200</b>	<b>36.432</b>	<b>100.832</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CNECA

<sup>a</sup> Dato provisional

Los almacenes referidos sirven como depósitos para una producción aproximada de 100.000 TM. de azúcar. Es posible que en épocas normales la capacidad anterior sea suficiente. Pero, si se produjeran situaciones de anormalidad emergentes de un aumento de producción de caña y cierre del mercado externo por cotizaciones muy bajas, dichos almacenes serían insuficientes para almacenar todo el azúcar no consumido. Además se ha mencionado anteriormente que dichos almacenes en su mayor parte son solo adaptaciones. Dichos aspectos pueden influir en situaciones de anormalidad en los resultados del proceso de la comercialización del azúcar. Por ello se hace necesario tomar medidas concretas sobre el particular para el futuro, a fin de proveer situaciones críticas que perjudiquen a

cañeros, industriales y al propio Estado.

La distribución de la producción total del azúcar para su comercialización también lo decide el Directorio de CNECA, teniendo prioridad el abastecimiento del mercado interno, cuya cantidad fijada ha fluctuado en el período 1973-76 entre 1 38 mil ton., aunque el consumo promedio en dicho período fue de 114.5 mil toneladas, el excedente restante constituyó un stock de previsión establecido por el Estado. En base a dicha priorización, se fijaron cuotas anuales a los ingenios para su distribución en el mercado interno (Ver Apéndice G.3).

Las cuotas de azúcar para consumo interno al nivel de los ingenios se fijaron considerando su participación en el mercado interno del año anterior y las ampliaciones que se realizan anualmente. De esta manera los ingenios privados tuvieron la mayor asignación para dicho mercado, representando un 52.9% respecto al total promedio del período 1973-76. Aunque en períodos de alza de precios en el mercado externo, los ingenios en general pretenden exportar todo el azúcar.

**Cuadro No. VII.1.2.3**

**Bolivia: Cuotas de Azúcar para el Mercado Interno**

<b>Ingenios</b>	<b>Promedio Período 1973-75</b>	<b>%</b>
Estatales	61.066	47.1
Privados	68.712	52.9
Total	129.778	100.0

Fuente: En base al Apéndice G.3 del Estudio

El azúcar con destino al consumo interno tiene un precio promedio ponderado en U\$ 15.08/qq, pero dicho precio varía según los centros de consumo en un rango de U\$ 15.50 y U\$ 13.96. La variación obedece a los costos de transporte que también fluctúan entre U\$ 0.63 y 1.38/qq. El costo de transporte promedio ponderado para todo el país es de U\$ 0.89/qq (Ver Apéndice G.4). Las ciudades de La Paz y Oruro tienen los precios más altos, Tarija y Santa Cruz los más bajos. Dichos precios suben aún más en el área rural, puesto que actúa un nuevo intermediario y se debe agregar un nuevo costo de transporte. Así, a 170 Km. de la ciudad de La Paz, en la zona de Copacabana, el azúcar tiene un precio que fluctúa entre U\$ 17.50 y U\$ 20/qq. El precio resulta mucho más elevado en los poblados del norte de la región oriental, donde se transporta el azúcar por avión.

En lo que respecta a la comercialización del azúcar al exterior, como se ha señalado, se efectúa a través de Brokers. La oficina técnica de CNECA se limita sólo al registro estadístico de las exportaciones efectuadas durante un año calendario, a fin de elaborar el estado intitulado "Reliquidación de Precios Caña Exportación", donde se demuestra las pérdidas o ganancias generadas por las exportaciones del azúcar de la zafra correspondiente. De esta manera, es el ingenio quien decide cuándo, cómo y a quién conviene vender el azúcar de exportación.

En el período 1970-75, las exportaciones alcanzaron en promedio a 34.091 TM. y estuvieron orientadas a los Estados Unidos, Francia, Marruecos, Chile, etc., o sea en términos de exportación acumulada en el período, el 52% del azúcar se vendió a terceros países (Estados Unidos, Francia, Marruecos, etc.) y el 48% a Chile, pero dicha exportación corresponde en un 89% al año 1973 y el 11% al año 1974, no habiéndose exportado en los demás años. Esto nos demuestra lo esporádico de las ventas de azúcar a Chile, siendo el mercado de exportación permanente los Estados Unidos.

Los puertos más utilizados en la exportación del azúcar son: Rosario y Santos, excepcionalmente Antofagasta y Arica. De acuerdo con los datos disponibles y los elaborados por el estudio para los puertos del Pacífico, se observa que los costos de comercialización fluctúan en los puertos del Atlántico entre U\$ 5.42 y U\$ 5.59/qq., es tanto que en los puertos del Pacífico la



fluctuación es entre US\$ 5.21 y US\$ 5.34. De esta manera la diferencia del costo de comercialización promedio entre el Atlántico y el Pacífico es de US\$ 0.22/qq., o sea que es más barato exportar por puertos del Pacífico que los del Atlántico en términos de distancia. Sin embargo, el tiempo que pasa como consecuencia del trasbordo de la carga de los camiones al ferrocarril y por la escasez de vagones, puede aumentar el costo de comercialización, aspecto que deberá merecer un mayor estudio, puesto que por la red ferroviaria occidental se exportan actualmente todos los minerales y alguno productos no tradicionales como el cacao, el café y las maderas, a los que deberán sumarse los productos del arroz, el algodón y el azúcar, cuyas exportaciones por el Pacífico han sido muy irregulares.

**Cuadro No. VII.1.2.4**

**Bolivia: Costos de Comercialización del Azúcar por Puertos del Pacífico y el Atlántico, 1975-76**  
(En US\$/qq.)

Costos	Promedio Puertos Pacífico		Promedio Puertos Atlántico	
	(Antofagasta y Arica)	%	(Rosario y Santos)	%
Transportes <sup>a</sup>	2.52	47.6	2.77	50.3
Seguros y Gastos Financieros	0.89	16.9	0.90	16.3
Manipuleo y Gastos de	0.95	18.0	0.92	16.7
Recepción y Despacho en	0.92	17.3	0.92	16.7
Almacenes y Puertos				
Otros Gastos <sup>b</sup>	5.28	100.0	5.51	100.0
Costo Promedio				

Fuente: En base a Apéndice G.5 del Estudio

<sup>a</sup> Fletes de ingenio hasta puerto

<sup>b</sup> Mermas, envase, cocido, carguío y varios

Así, dentro de la estructura de costos de comercialización del azúcar por el Pacífico, los costos de transporte pesan en promedio el 47.8%, los seguros y gastos financieros el 16.9%, manipuleo y gastos de recepción y despacho en almacenes y puertos el 18%, y los gastos de embalaje, carguío, mermas y gastos varios el 17.3% (Detalles Apéndice G.5).

En la estructura de los costos de comercialización por los puertos del Atlántico, también el mayor peso corresponde a los costos de transporte, que representa el 50.3% del costo total promedio, los seguros y gastos financieros el 16.3%, manipuleo y gasto de recepción y despacho en almacenes y puertos el 16.7%, y los gastos de embalaje, carguío, mermas y gastos varios el 16.7% (Ver Apéndice G.5).

En general los ingenios que comercializan el azúcar señalan que los puertos del Atlántico si bien son muy distantes y significan mayores costos de comercialización, ofrecen algunas ventajas como la reducción del manipuleo, no existe el riesgo de pérdida de tiempo por trasbordo y se tiene asegurado el almacenamiento del producto al comprador por tres meses, libre de imposición (caso del puerto de Rosario). En cambio en los puertos del Pacífico sucede lo contrario, puesto que si bien tienen los costos de comercialización más bajos que del Atlántico, existen problemas como el mayor manipuleo del producto, que aumenta las mermas, el riesgo de no poder realizar el trasbordo de los camiones al ferrocarril oportunamente por falta de vagones de carga disponibles, con el consiguiente aumento del costo por estadía, ya sea en el propio camión o en almacenes a alquileres. Además, en los puertos del Pacífico, donde el almacenaje de productos importados y exportados estaba exento de imposición durante un año, se ha reducido a 15 días y en el mejor de los casos a 30 días, previa justificación. Asimismo el almacenaje libre de imposición para entrega a comprador se reduce de 2 meses a 45 días.

En suma, en puertos del Pacífico, en vez de mejorar las facilidades a la exportación de productos de los países andinos se limita, lo que no sucede en puertos del Atlántico. Quizás uno de los problemas más relevantes sea la falta de continuidad del transporte de carga desde Santa Cruz hacia puertos del Pacífico, caso en el cual la urgencia de la conclusión del ferrocarril Cochabamba-Santa Cruz se hace necesaria, o en su defecto se debe incrementar sustancialmente los vagones de carga y locomotoras en el tramo que une Cochabamba con puertos de Antofagasta y Arica.<sup>118</sup>

Respecto a las normas de control de calidad del producto a nivel agrícola e industrial, se puede mencionar que ha sido responsabilidad de los propios ingenios, que disponen de laboratorios para el análisis tanto de la caña como del propio azúcar, bajo la supervisión posterior del Instituto de Normas y Tecnología del Ministerio de Industria y Comercio, institución que constata el cumplimiento de las normas internacionales en lo que respecta a la calidad del producto y de los envases. Sin embargo, descansa en los ingenios la responsabilidad total del control de calidad de la caña que muele y del producto final que elabora, puesto que en el primer caso, los ingenios disponen de equipos de control del contenido de sacarosa de la caña en función del cual se establece el precio final a pagarse al agricultor.<sup>119</sup> En cuanto se refiere al control de calidad del azúcar, ya se mencionó que siendo el propio ingenio el exportador de su producto, es quien se responsabiliza de que el azúcar procesada cumpla con las normas internacionales, para lo cual recaba el certificado de calidad del Instituto de Normas y Tecnología del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

En materia de normas y control de la calidad de productos agropecuarios e industriales, Bolivia está consolidando su organización a fin de disponer en el futuro de normas y/o ejercer una supervisión y control más dinámicos.

Respecto a las perspectivas futuras de la agroindustria azucarera Boliviana, se puede señalar que en materia de rendimientos culturales y fabriles, se piensa elevar a un mínimo de 60 TM/Ha. en el caso de cultivos y a más de 12% en los rendimientos fabriles de los ingenios. Para ello se están adoptando una serie de medidas colaterales tendientes a fortalecer financieramente al Centro de Investigación Nacional de la Caña del Azúcar (CINCA) y sobre todo a hacer funcionar un sistema de crédito agrícola e industrial supervisado, de modo que la responsabilidad sea compartida entre los productores agricultores, los ingenios y el Estado. En este entendido el precio actual es de US\$ 14.25 por TM de caña puede mantenerse, sin variación alguna por lo menos en los próximos 5 años, o sea el aumento de los rendimientos culturales a obtenerse,<sup>120</sup> sería el mecanismo para reabsorber la elevación de los costos de producción que pudieran suscitarse.

En cuanto al comportamiento del precio internacional del azúcar, existen proyecciones estimadas por organismos internacionales como el Banco Mundial, el *Lambor's Chart*, el International Bank for Reconstruction and Development, cuyas estimaciones son bastante conservadoras y consideran un precio mínimo de US\$ 14.99 el qq. en 1985, un máximo de US\$ 38.49 y un promedio de US\$ 23.79 (Ver Apéndices G.6 y G.7).

Sin embargo, conferencias internacionales como la de GEPLACEA, efectuada en La Habana, Cuba en febrero de 1977 para analizar el nuevo Convenio Internacional del Azúcar, plantearon un precio mínimo que supere los 15 centavos de dólar por libra fina (de los Estados Unidos).<sup>121</sup> En la Conferencia de Naciones Unidas para el azúcar realizada entre el 18 de abril y el 26 de mayo del presente año, se discutirá sobre los mecanismos para regular el mercado del azúcar y se considerará el nivel de los precios a fin de no estimular la producción del azúcar ni de sustitutos, toda vez que el balance azucarero mundial para 1976-77 muestra un excedente de 20 mill, de TM de azúcar.

Por las consideraciones anteriores, se deduce que un alza en el precio del azúcar similar al año 1974 no se producirá y que más bien la tendencia de productores y consumidores del mercado

<sup>118</sup> Probablemente se habría tenido mayores sugerencias sobre el proceso de comercialización por puertos del Pacífico, si se hubiese logrado el seguimiento de varias partidas de exportación del azúcar, lo que no fue posible por las exportaciones esporádicas por dichos puertos y lo englobado de los costos en los registros de Los comercializadores

<sup>119</sup> Puesto que el precio fijado por el Gobierno de US\$ 14.25 la tonelada de caña, es para un contenido mínimo de 12% de sacarosa.

<sup>120</sup> La meta fijada por CNECA es llegar a 90 TM/Ha. durante la ejecución del Plan Quinquenal.

<sup>121</sup> CNECA, Documento de Trabajo para Reunión Directorio, Mayo 1977, Anexo adjunto.

mundial es a establecer un precio mínimo que posiblemente esté alrededor de los 15 centavos de dólar, precio que de ninguna manera resulta favorable para los países de América Latina, sobre todo Bolivia, cuyos costos de producción y comercialización son muy altos. Además, el mínimo propuesto por productores del azúcar está supeditado a futuras negociaciones con los consumidores, en momentos en que la cotización del azúcar para junio de 1977 se estima en 10.9 centavos de dólar la libra en el mercado doméstico de los Estados Unidos y de 8.4 centavos de dólar en el mercado mundial.<sup>122</sup>

Sin embargo, según el Estudio del Mercado Chileno por la División de Fomento a las Exportaciones del Banco Central,<sup>123</sup> revela que en el período 1973-75, las importaciones de azúcar cruda de dicho país en promedio fue de 168 mii toneladas provistas por Brasil, Argentina, Colombia y Santo Domingo, Bolivia podría cubrir dicho mercado, con los excedentes que tiene al presente, siempre y cuando mejore el precio internacional.

## VII.2 La Comercialización del Arroz y la Estructura de sus Costos

Se ha señalado en capítulos anteriores que el cultivo del arroz obedece a un tipo de agricultura tradicional, o sea a secano y basado en el sistema de desmote manual (chaqueado), y cuyos productores son en más del 90% agricultores campesinos asentados espontáneamente en la región oriental, amparados una vez en programas de colonización y las más de las veces en la dotación de tierras por parte del Consejo Nacional de Reforma Agraria.

Así, por ejemplo, el costo total del arroz en chala estimado por los Bancos de Fomento para empresas agrícolas medianas en 1976 fue de U\$ 277.35/Ha., lo que representa un costo de U\$ 8.4 el qq. de 46 kilogramos.<sup>124</sup> Los gastos de cosecha representan el 22.1 % respecto al costo total, los gastos de desmote el 27.1% y los gastos financieros el 16.5%, y el saldo del 34.3% significa gastos en preparación de tierras, siembra, control de malezas y plagas y gastos administrativos.

En cambio el costo por Ha. de producción a nivel de los pequeños agricultores, se estima en U\$ 245.5,<sup>125</sup> lo que significa un costo de U\$ 8.77 por qq. de 46 kilogramos.

El costo por Ha. si bien es bajo al nivel del pequeño agricultor, comparado con el de la empresa agrícola, resulta lo contrario cuando se considera el costo por qq. de arroz producido. La explicación de ello se encuentra en los rendimientos netos obtenidos por ambos tipos de explotación; el pequeño agricultor no sobrepasa los 28 qq/Ha. en promedio, mientras que las empresas alcanzan a 33 qq/Ha.<sup>126</sup>

El precio del arroz en chala, en sus diversas clases ha sido fijado por el Gobierno en 1974 y se mantiene sin variación alguna al presente. Dicho precio ponderado (por las cantidades promedio que se ha comprado entre 1974 y 1976) por qq. se estima en \$b. 259.7 (U\$ 12.99), precio que ha permitido al productor arrocero obtener utilidades por Ha. de U\$. 119.1 a nivel del pequeño agricultor y de U\$. 152.7 para la empresa agrícola.

El proceso de la comercialización del arroz en chala está en manos del productor, quien vende directamente su producción a la Empresa Nacional de Arroz (ENA), que es una entidad estatal que tiene casi el monopolio de la compra y venta del arroz a nivel del productor y consumidor respectivamente.<sup>127</sup>

El costo de comercializar arroz en chala según los bancos de fomento, se estima en U\$ 6.5 la TM., entre los centros de producción, los silos y/o los ingenios peladores, cuyo radio de acción esté alrededor de 20 Km.<sup>128</sup> Dicho costo en un 62% representa gasto en transporte propiamente dicho y el

<sup>122</sup> International. Bank for Reconstruction and Development, Commodities and Export Projections Division, Commodity Price Data, Febrero, 1977.

<sup>123</sup> Banco Central, de Bolivia, Estudio del Mercado Chileno, 1977, pp. 32 y 33.

<sup>124</sup> Se ha considerado un rendimiento promedio de 33 qq/Ha. neto al margen de pérdidas que se producen en el proceso de la cosecha.

<sup>125</sup> Según datos de las Agencias del Banco Agrícola en el Depto. de Santa Cruz, correspondiente al año 1976.

<sup>126</sup> Datos proporcionados por los bancos de fomentos (del Estado y Agrícola) y algunos agricultores de la región cruceña.

<sup>127</sup> En 1977, por razones de sobre-stockamiento de arroz a nivel de ENA, se ha abierto la comercialización del arroz a los intermediarios para satisfacer solamente la demanda interna, puesto que la externa continuara a cargo de la Empresa Nacional del Arroz.

<sup>128</sup> ENA, Proyecto de Factibilidad de Acopio en el Depto. de Santa Cruz, 1977, pp. 30-31.

38% gastos de manipuleo (Ver Apéndice G.8).

**Cuadro No. VI 1.2.1**

**Bolivia: Estructura de Costos por Ha. de Arroz en Chata, 1975 (US\$)**

<b>Costos</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>
Desmonte <sup>a</sup>	75.00	27.1
Preparación de Tierras	29.20	10.5
Siembra	15.60	5.6
Control de Malezas y Plagas	24.70	8.9
Cosecha	61.25	22.1
Administración	19.25	6.9
Costo Financiero	45.85	16.5
Transporte	6.50	2.4
<b>Total</b>	<b>277.35</b>	<b>100.0</b>

Fuente: En base a Apéndice G.8 del Estudio

<sup>a</sup> Es la cuarta parte del mencionado costo, según el plazo del crédito (4 años)

Con dicho sistema de comercialización se ha logrado garantizar la producción de arroz en Santa Cruz y a su vez mejorar los ingresos del productor, puesto que el intermediario ha sido desplazado por ENA en dicha región, aunque en la zona de Caranavi del Depto. de La Paz continua el intermediario (generalmente el propietario del medio de transporte) efectuando el acopio de arroz en chala para beneficiarlo y luego venderlo en los mercados de consumo de La Paz y Oruro.

La comercialización del arroz blanqueado y pulido proveniente de los centros de producción de Santa Cruz y Cochabamba<sup>129</sup> es monopolio de ENA, que dispone de una infraestructura de silos y almacenes distribuidos éstos últimos en las capitales de todos los departamentos, excepto Beni y Pando.

La capacidad instalada de los silos alcanza a 38.560 TM/año de arroz en chala y que pueden almacenar el 55.3% de la producción promedio total del Depto. de Santa Cruz. Dichos silos estén localizados en las provincias de Ichilo, Gutiérrez y Santiestéban, donde se hallan concentradas las principales zonas de producción arroceras como Buena Vista, San Pedro, Buen Retiro, las colonias de Piraí, Yapacani, etc., cuya superficie cultivada esté alrededor de 25.000 Ha., o sea el 67.6% de la superficie total promedio del Depto. de Santa Cruz.

**Cuadro No. VII.2.2**

**Bolivia: Precios del Arroz en Chala a Nivel del Productor, 1976\* (\$b./qq.)**

<b>Clases de Arroz</b>	<b>Precio Fijado por Gobierno</b>	<b>Ponderación<sup>a</sup></b>	<b>Precio Fijado</b>
Extra Superior	320	0.5	16.00
Superior	299	1.5	4.49
Buena	282	9.0	25.38
Popular	260	36.0	93.60
2° Popular	230	38.0	87.40
3° Popular	219	15.0	32.85
Promedio Ponderado			259.72

Fuente: ENA

\* Zona de Santa Cruz

<sup>a</sup> En base a compras de últimos 3 años

<sup>129</sup> Dichos centros producen el 81% de la producción total de arroz en la zona de Santa Cruz.

Por otra parte, los depósitos tienen una capacidad total de almacenamiento de aproximadamente 30.000 TM. de arroz pelado, correspondiendo a los Deptos. de La Paz, Oruro y Cochabamba el 77.4% de la mencionada capacidad y el 22.6% restante a los Deptos. de Chuquisaca, Potosí, Tarija y Santa Cruz.

El proceso de la comercialización del arroz blanqueado en el mercado interno por parte de ENA se inicia en la compra del arroz en chala de los productores puesto centros de acopio, para luego ser remitidos a los ingenios para su pelado y abrillantado, conforme a las normas establecidas por el Instituto de Normas y Tecnología del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, los que clasifican el arroz en 9 tipos que son: Extra Superior, Superior, Bueno, Popular, 2° Popular, 3° Popular, Chaposo, Granillo Primera y Granillo Segunda. Los criterios utilizados para la clasificación anterior son el porcentaje de humedad, la longitud del grano, porcentaje sobre granos manchados y quebrados y el porcentaje de impurezas y otros. Así, el arroz de primera calidad que corresponde a las clases Extra Superior y Superior tiene una humedad del 14%, una longitud del grano de 6 a 6.9 mm., un 0.5% de impurezas, manchas entre 1 y 0.5%, etc. (Detalles Apéndice G.9)

En base a las condiciones anteriores los ingenios arroceros de Santa Cruz y Cochabamba entregan a ENA la totalidad del arroz beneficiado,<sup>130</sup> para que dicha institución comercialice el cereal tanto en el mercado interno como externo.

En el primer mercado participan como compradores del arroz de ENA, los comerciantes mayoristas y minoristas, así como el consumidor final. En todo este proceso de comercialización existen diferencias de precios por los gastos que se realizan en el pelado, el envase, el transporte y las comisiones de los intermediarios. De esta manera por ejemplo, el arroz Extra Superior, cuyo precio a nivel del productores de U\$ 16 el qq., sube a U\$ 19.85 puesto ingenio y a U\$ 20.7 puesto consumidor final de la ciudad de Santa Cruz, o sea el incremento del precio del arroz que es de un 29.3% en la zona de producción de dicho cereal obedece a los costos propios de la comercialización que se estiman en U\$ 4.7 por qq., de los cuales el 32% representa gastos administrativos, el 36.2% gastos de pelado y envases y el 31.8% gastos en transporte al ingenio y los centros de acopio (Ver Apéndice G.10).

**Cuadro No. VII.2.3**

**Bolivia: Infraestructura de Comercialización del Arroz, 1977**

<b>Infraestructura</b>	<b>Localización</b>	<b>Capacidad (TM.)</b>	<b>%</b>
<u>Silos</u>		<u>38.560<sup>b</sup></u>	<u>100.0</u>
4 Centros de Acopio <sup>a</sup>	Ichilo	33.280	86.3
2 Centros de Acopio	Gutiérrez	1.760	4.9
1 Centros de Acopio	Santiestéban	5.320	9.1
<u>Almacenes</u>		<u>20.000<sup>d</sup></u>	<u>100.0</u>
Depto. de La Paz	Ciudad	10.500	35.0
Depto. de Oruro	Ciudad	7.920	26.4
Depto. de Cochabamba	Ciudad	4.800	16.0
Depto. de Santa Cruz <sup>c</sup>	Ciudad	3.300	11.0
Depto. de Tarija	Ciudad	90	0.3
Depto. de Chuquisaca	Ciudad	990	3.3
Depto. de Potosí	Ciudad	2.400	8.0

Fuente: En base a datos del Plan Operativo 1976 y Proyecto de Factibilidad de los Centros de Acopio de ENA

<sup>a</sup> Incluye al silo establecido en Buena Vista con 28.000 TM. de capacidad

<sup>b</sup> Se mide en arroz en chata

<sup>c</sup> Comarapa y Vallegrande

<sup>d</sup> Se mide en arroz blanqueado y pulido

<sup>130</sup> La capacidad instalada de dichos ingenios alcanza a 160.2 mil TM. de arroz pelado.

Pero los precios del arroz aumentan en las demás regiones de consumo de Bolivia por los fletes y Comisiones de los comerciantes. Así, el arroz Extra Superior en la ciudad de La Paz cotiza a U\$ 21.85 el qq. al nivel del consumidor final, significando un incremento del 5.3% respecto al precio vigente en la ciudad de Santa Cruz.

El anterior es un cuadro comparativo de los costos de comercialización del arroz pelado de las distintas clases, desde Santa Cruz a los distintos centros de consumo.

De acuerdo a estos datos se observa que los costos de comercialización interna de ENA alcanzan a U\$ 4.56 el qq., cifra en la cual los gastos administrativos y los fletes de transporte representan el 68.2% y los envases y el pelado el 31.8%.

**Cuadro No. VII.2.4**

**Bolivia: Estructura deL Costo Promedio Ponderado de Comercialización del Arroz Pelado, 1976\***

<b>Costos</b>	<b>U\$/qq</b>	<b>\$b./qq.</b>	<b>%</b>
Precio Productor	12.9	259.8	71.6
Pelado	0.84	16.8	4.6
Envase	0.61	12.2	3.4
Gastos Administrativos	1.59	31.8	8.8
Flete Interno <sup>a</sup>	0.23	4.6	1.3
Flete Inter.-departamental	1.29	25.8	7.1
Comisión Mayoristas	0.31	6.2	1.7
Comisión Minoristas	0.27	5.4	1.5
Precio Consumidor Final	18.13 <sup>b</sup>	362.6	100.0

Fuente: Empresa Nacional del Arroz

<sup>a</sup> Dichos costos de mantienen desde 1974

<sup>b</sup> De los centros de producción a ingenios. Puede subir dicho precio por mayores comisiones del intermediario

Señalamos por otra parte, que el costo de comercialización y el precio pagado al productor, o sea U\$ 17.55, es financiado como crédito Warrant por parte del Banco Central de Bolivia, en beneficio de ENA. El Ministerio de Industria, Comercio y Turismo ha fijado el monto de las comisiones para los intermediarios minoristas y mayoristas, que en conjunto significan U\$. 0.58 el qq. con lo cual el precio a nivel del consumidor final resulta U\$. 18.13. Empero, según los precios registrados por el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios a través de su División de Comercialización, el precio de 1 qq. de arroz puesto La Paz, por ejemplo, es de U\$. 21.9 cuando debiera ser de U\$. 18.97, de donde se desprende que el margen de utilidad adicional puede llegar a U\$ 2.93 por qq. en beneficio del intermediario.

En cuanto a la comercialización del arroz en los mercado del exterior, ésta ha sido limitada y no pasó de 2.600 TM. en el período 1970-75.<sup>131</sup> La Empresa Nacional de Arroz y algunos comerciantes privados fueron los exportadores circunstanciales en el período citado. En 1976 se exportó 167 TM. de arroz al mercado chileno, en un 82% por el puerto de Arica y por carretera, y el resto por Antofagasta y ferrocarril.

De acuerdo a algunos datos parciales del costo de comercialización proporcionados por ENA,<sup>132</sup> completados por el estudio, el costo de comercialización del arroz desde la región oriental de Santa Cruz hasta el puerto chileno de Antofagasta fue de U\$ 3.73 el qq. de 46 Kg., correspondiendo el 66.2% de dichos costos a los fletes de transporte, el 18.2% a los gastos de embalaje y el 15.6% restante a gastos en manipuleo, seguros e intereses bancarios.

Es posible que dichos costos de comercialización puedan subir si se presentan imponderables, como el retardo en el transporte de camiones a ferrocarriles, o la demora por carretera debido al mal

<sup>131</sup> Detalles de dichas exportaciones se tiene en los anexos de la primera parte del Estudio.

<sup>132</sup> Corresponde a una de las exportaciones de 1976 con destino a Antofagasta, pero con costos detallados hasta Ollagüe.

estado de los actuales caminos hacia los puertos de Matarani y Arica, lugares para los cuales fue difícil disponer de información, puesto que las exportaciones de arroz por dichos puertos fueron efectuadas por camión y por comerciantes circunstanciales.

**Cuadro No. VII.2.5**

**Bolivia: Costos de Comercialización del Arroz desde Santa Cruz  
hasta el Puerto de Antofagasta, 1976\***

<u>Items</u>	<u>Monto (US\$/qq.)</u>	<u>%</u>
<u>Fletes de Transporte</u>	<u>2.470</u>	<u>66.0</u>
Santa Cruz-Oruro	1.320 <sup>a</sup>	
Oruro-Ollagüe	0.822 <sup>a</sup>	
Ollagüe-Antofagasta	0.328 <sup>b</sup>	
<u>Embalaje</u>	<u>0.680</u>	<u>18.2</u>
Envase y Cocido	0.680 <sup>a</sup>	
<u>Manipuleo</u>	<u>0.149</u>	<u>4.0</u>
En Origen (Santa Cruz)	0.036 <sup>a</sup>	
En Oruro	0.500 <sup>a</sup>	
En Almacén de Destino	0.062 <sup>a</sup>	
<u>Seguros</u>	<u>0.0171</u>	<u>4.6</u>
Hasta Destino	0.0171 <sup>a</sup>	
<u>Intereses</u>	<u>0.260</u>	<u>7.0</u>
Hasta 6 Meses y al 15%	0.260 <sup>b</sup>	
Total	3.730	100.0

Fuente: En base a datos de ENA y la Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENFE)

\* Costo de una partida de exportación de 30 TM. por ENA

<sup>a</sup> Datos de ENA

<sup>b</sup> Datos estimados por eL Estudio en base a consulta a ENFE y Banco Central

Por las razones indicadas, el costo de comercialización señalado anteriormente corresponde a ENA y a una sola exportación, esto implica que dicho costo no puede ser generalizado a las demás exportaciones efectuadas por comerciantes privados. En este sentido la venta por ENA en 1976 de 1 qq. de arroz de buena calidad (que generalmente es el arroz Extra Superior o Superior, según la clasificación Boliviana) puesto Antofagasta, tuvo un costo total de U\$. 23.0, correspondiendo al 84% el costo del arroz y el 16% a los costos de comercialización. Sin embargo, arroces similares se cotizaron en el mercado internacional a U\$. 16.7 el qq. o sea un 13% más barato que el arroz de la zona de Santa Cruz. Si al costo anterior se agrega los gastos de comercialización pro vía marítima de los países como China Continental, Tailandia, Argentina, Uruguay y el Perú, que son abastecedores de arroz a Chile, el costo total del arroz puesto puertos chilenos será siempre más barato. Así, la Empresa de comercialización Agropecuaria (ECA) de Chile importó del Uruguay arroz a un costo total que fluctuaba entre U\$ 13.34 y U\$ 14.40 el qq., CIF Valparaíso.<sup>133</sup> De ahí por qué Chile ha importado de dichos países en promedio, 23.548 TM. de arroz en el período 1970-75. Sin embargo, si bien el norte chileno puede significar un mercado expectatio para Bolivia, los bajos rendimientos culturales de su principal centro de producción que es Santa Cruz elevan el costo de producción por qq. de buena calidad a U\$. 19.28 en promedio,<sup>134</sup> al que debe sumarse un costo de comercialización de U\$ 3.73 puesto Antofagasta, con lo que el costo total se eleva a U\$ 23, que cierra toda posibilidad

<sup>133</sup> División de Fomento a las Exportaciones, Banco Central de Bolivia, Estudio deL Mercado Chileno, 1977, pp. 8

<sup>134</sup> Ver Apéndice 6.10, Clase Arroz Extra Superior y Superior.

de exportaciones importantes a las zonas norte y sur de los puertos de Chile y el Perú, respectivamente.

Por tanto, se hace vital superar en primer lugar los bajos rendimientos culturales del arroz y en segundo lugar mejorar la infraestructura del transporte. Sobre el particular las autoridades Bolivianas vienen encarando dichos problemas aceleradamente y se espera que en un mediano plazo se pueda hacer efectiva la apertura permanente de los mercados del norte chileno y sur peruano al arroz proveniente de la región oriental Boliviana.

### VII.3 La Comercialización del Algodón y la Estructura de sus Costos

El cultivo del algodón, a diferencia del arroz y la caña de azúcar, se caracteriza por ser explotado empresarialmente. donde el mediano y pequeño agricultor se halla organizado en cooperativas, para financiar adecuadamente los costos que demanda la producción algodonera y para competir con las grandes empresas existentes en la región de Santa Cruz.

Los costos de producción del algodón admitidos en 1976 para fines crediticios han ido estimados por los bancos de fomento en U\$ 692.1/Ha.,<sup>135</sup> correspondiendo el 20.7% a las labores culturales, el 18.5% a la cosecha, el 17.9% a depreciaciones del activo fijo, el 11.8% a gastos en desmote, aprensado y embalaje, el 11.8% a gastos financieros y el 19.3% a gastos de preparación de tierras, siembra, gastos de administración, gastos generales y tributación de restrojos.

Los mencionados costos han sido financiados por los bancos de fomento en un 90% aproximadamente. Dicho financiamiento no es circunstancial, el Gobierno programa la asistencia crediticia para el algodón de acuerdo a un plan de cultivos acordado entre ADEPA y el Consejo Nacional de Economía y Planificación (CONEPLAN), a fin de evitar una expansión indiscriminada de la frontera agrícola del algodón, como sucedió el año 1974 a consecuencia de la escalada de precios del algodón en el mercado internacional en 1973.<sup>136</sup>

**Cuadro No. VI.3.1**

**Bolivia: Costos del Cultivo del Algodón, 1976 (USINa.)**

<b>Costos</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>
Preparación de Tierras	24.25	3.5
Siembra	25.00	3.6
Labores Culturales	143.25	20.7
Cosecha	127.50	18.5
Desmote, Aprensado y Embalaje	81.50	11.8
Tributación Restrojos	5.00	0.7
Gastos Administrativos	59.00	8.5
Gastos Generales	21.00	3.0
Gastos Financieros	81.60	11.8
Depreciaciones Activo Fijo	123.95	18.9
<b>Total</b>	<b>692.05*</b>	<b>100.0</b>

Fuente: En base al Apéndice G.11 del Estudio  
\* ADEPA estima un costo de U\$ 633.72

<sup>135</sup> Dato estimado por los Bancos del Estado y Agrícola para fines de programar el cultivo 1976-77.

<sup>136</sup> Ante un precio de U\$ 90/qq. se amplió la frontera agrícola a 68.000 Ha. sembradas, lo que originó una gran presión sobre los requerimientos de mano de obra en el período de cosecha, que según datos técnicos, es de un hombre por Ha. Pero la movilización de mano de obra en la zona de Santa Cruz no pasó de 25.000 personas, lo que originó problemas serios a los productores del algodón en cuanto a rendimientos culturales. Ante dicho problema, el Gobierno tuvo que bajar la superficie límite para el cultivo del algodón de 30.000 Ha. basado exclusivamente en la disponibilidad de la mano de obra, puesto que la utilización de cosechadoras mecánicas representa costos adicionales no solo en la compra de la propia maquinaria, sino también en la preparación de suelos, pues se deben efectuar nivelaciones de tierras.



La infraestructura existente en la explotación algodonera según datos de ADEPA, alcanza a unos 385 equipos completos de maquinaria agrícola (tractores, rastras, sembradoras, cultivadoras, fumigadoras y destrozadoras), para una extensión de 50.000 Ha., unas 50 cosechadoras mecánicas con una capacidad de cosecha del 200 Ha/gestión agrícola por cada una, alrededor de 21 aviones fumigadores, con una capacidad de 3.000 Ha. por unidad y por gestión agrícola, o sea, para unas 63.000 Ha. en total. Asimismo, se dispone de 18 desmotadoras instaladas, con una capacidad de desmote de 216.000 fardos/gestión agrícola (49.680 TM), equivalente a cultivar una extensión de 90.600 Ha. Finalmente se dispone de almacenes junto a las plantas desmotadoras con una capacidad total de 95.718 fardos (22.015 TM. de algodón en fibra).

La mencionada infraestructura representa una inversión aproximada de U\$ 26.7 mill., al que debe agregarse la inversión de U\$ 15 mill. correspondiente a trabajos de desmote de 50.000 Ha. de tierra, con lo cual la inversión total de la explotación algodonera alcanza a la suma de U\$ 41.7 mill., correspondiendo el 96.9% a la infraestructura de los cultivos (habilitación de tierras y maquinaria y equipo), y el 3.1% a la infraestructura de la Comercialización.

La infraestructura de los cultivos cubre una superficie promedio de 63.250 Ha., excepto las cosechadoras, cuya dimensión alcanza a 10.000 Ha. Asimismo, los almacenes instalados tienen una capacidad para 22.015 TM. de algodón en fibra, correspondiente a una superficie cultivada de 50.195 Ha.

**Cuadro No. VII.3.2**

**Bolivia: La Infraestructura de la Explotación Algodonera en el Depto. de Santa Cruz, 1975**

<b>Items</b>	<b>Capacidad en Términos de Ha.</b>	<b>No. de Unidades</b>	<b>Monto Inversión (En Miles de U\$)</b>	<b>%</b>
Desmote	50.000	50.000 Ha.	15.000.00	36.4
Equipo Agrícola	50.000	385 Eq.	15.000.00	36.4
Desmotadoras	90.000	16 Unid.	7.200.00	17.5
Aviones Fumigadores	63.000	21 “	600.00	1.5
Cosechadoras Mecánicas	10.000	50 “	2.600.00	6.3
Almacenes	50.196	40.157 m <sup>2</sup>	600.00	1.9
<b>Total</b>	<b>52.199*</b>		<b>41.200.00</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaborado en base a datos de ADEPA

<sup>a</sup> Detalle ver Apéndice 6.12

\* Promedio

La infraestructura de la explotación del algodón confronta actualmente problemas de capacidad ociosa, estimada en un 45% considerando que la superficie cultivada se ha reducido a 35.000 Ha. en 1977. En este sentido, se puede hablar de una producción promedio de 15.300 TM. de algodón en fibra para 1977, o sea, 27% de menos respecto a la producción promedio del período 1970-75.

La producción promedio de algodón en el período 1970-75 fue exportada en un 79% y consumido internamente en un 21%,<sup>137</sup> siendo ADEPA la institución responsable del proceso de comercialización interna y externa de dicho producto.<sup>138</sup>

Los factores para que ADEPA a partir de 1975 se convierta en el organismo responsable de la comercialización del algodón en fibra de sus asociados son:

<sup>137</sup> Ver Apéndice D.15 sobre Demanda Aparente del Algodón.

<sup>138</sup> Por Decreto Supremo No. 12390 de fecha 25 de Abril de 1975.

- La necesidad de que un organismo haga el papel de agente de retención de los créditos adeudados por los productores de algodón a los bancos, toda vez que éstos financian alrededor del 90% de los costos de operación.
- La urgencia de controlar el ingreso de divisas de las exportaciones de algodón y su respectivo descargo ante las oficinas del Banco Central de Bolivia, conforme lo disponen las medidas complementarias de la devaluación monetaria de octubre de 1972.
- El apremio por disponer de un ente comercializador que tenga no solo el conocimiento pleno del comportamiento del mercado externo, sino también disponga de un poder eficiente de negociación con los brokers (intermediarios) y los propios productores, quienes en el pasado como directos responsables de la comercialización especulaban a fin de lograr precios más altos en el mercado internacional.<sup>139</sup>

Los factores señalados anteriormente se han constituido en funciones básicas de ADEPA, en base a las cuales dicha institución viene efectuando la comercialización del algodón, disponiendo para ello de un comité elegido anualmente entre los productores para la toma de decisiones respecto a contratos de venta en el mercado internacional, quedando el resto del proceso de comercialización a cargo del personal especializado de ADEPA.

Bajo dicho sistema de organización se viene exportando el algodón desde 1975, con resultados positivos para productores y organismos de financiamiento y fiscalización. Sin embargo, un informe de una comisión internacional señala la existencia de algunos problemas relacionados particularmente con el transporte, debido al escaso y obsoleto material rodante y de vías férreas de que disponen los ferrocarriles Bolivianos, que no garantizan en ningún momento un flujo normal a la exportación del algodón.<sup>140</sup> Asimismo, se menciona la falta de carreteras y las pésimas condiciones de las existentes que podrían ayudar a descongestionar el movimiento de carga de la región oriental de Santa Cruz de muchos de los productos agrícolas y agroindustriales de exportación, entre los cuales se halla el algodón.<sup>141</sup> Como otro problema de la comercialización del algodón, se puede señalar la coincidencia del período de exportación de los principales productos de dicha región, caso del azúcar, las maderas, el arroz y en el futuro los aceites y tortas provenientes de la industrialización de las oleaginosas.

**Cuadro No. VI.3.3**

**Bolivia: Costo de Comercialización del Algodón en Fibra, 1976 (US/TM.)**

Items	Según ADEPA				Según Estudio			
	Puerto Bs.As.	%	Puerto Santos	%	Puerto Bs.As.	%	Puerto Santos	%
Fletes Transporte	56.50	62.6	78.00	77.3	72.20	69.9	68.19	69.4
Seguro	4.40	4.9	4.40	4.4	4.40	4.3	6.14	6.3
Gastos de Manipuleo en Origen	30.16	3.5	3.16	3.1	3.16	3.0	2.91	3.0
Gastos Puerto Destino	13.78	15.3	5.25	5.2	12.27	11.9	13.51	13.8
Gastos Agencia Despachadora	5.50	6.1	3.59	3.5	4.65	4.5	4.96	5.0
Otros Gastos	6.60	7.4	6.60	6.5	6.60	6.4	2.49	2.5
Total	89.94	100.0	100.0	100.0	103.28	100.0	98.20*	100.0

Fuente: Elaborado en base a datos de ADEPA y del Estudio

<sup>a</sup> Según Apéndice G.14 del Estudio

<sup>b</sup> Servicios de almacenaje, impuesto universitario y supervisión

\* No incluye impuesto universitario

<sup>139</sup> Ascarrunz, Emilio. Producción y Comercialización del Algodón, Documentos de ADEPA en Seminario sobre Productividad y Calidad en la Comercialización de Productos Básicos, Junio 1976, pp. 6

<sup>140</sup> Comisión Internacional del CONEPLAN, Informe Técnico de la Explotación y Comercialización del Algodón del Depto. de Santa Cruz, Junio 1976, pp. 14.

<sup>141</sup> Sobre este último problema viene estudiando INTAL por convenio con el Comité de Obras Públicas de Santa Cruz, cuyo informe se halla en proceso de elaboración.

Las exportaciones del algodón que en promedio alcanzaron a 11.908 TM., en el período 1970-75,<sup>142</sup> se canalizaron por tres vías: Santos-Brasil, Buenos Aires-Argentina y Antofagasta-Chile. Según el informe de la Comisión Internacional ya mencionada, la primera vía considerada la más cara entre los puertos del Atlántico, resultó ser la más expedita por la mayor disponibilidad de material rodante y por su mejor sistema organizativo. La segunda, a pesar de ser la más económica no ofrecía las condiciones de la primera en cuanto a medios de transporte se refiere.

La tercera vía fue la menos utilizada por presentar problemas de material rodante, manipuleo y elevados costos de comercialización. Es por ello que ADEPA en el período 1970-75 canalizó el grueso de sus exportaciones por puertos del Atlántico.

Analizando las exportaciones del año 1976, se pudo ver que de las 9.287 TM. exportadas por ADEPA, el 8.1% fueron por puertos del Pacífico (Antofagasta, Arica e Iquique) y el 91.9% por puertos del Atlántico.<sup>143</sup>

Los costos de comercialización promedio de las exportaciones del algodón 1976, a cargo de ADEPA por los puertos mencionados anteriormente, fluctuaron entre US\$ 89.94 y US\$ 103.28 por TM., correspondiendo el primero a los costos vía puerto de Buenos Aires y el segundo a costos por el puerto de Antofagasta (Ver Apéndices G.13 y G.14).

Los datos del Cuadro No. VII.3.3 muestran que el costo promedio de los fletes de transporte por los tres puertos representa el 69.8% del costo promedio total de comercialización, los gastos en puerto de destino el 11.5%, en seguro el 5%, por comisiones de los agentes despachadores el 4.8% y otros el 5.7%. Esta discriminación refleja el mayor peso que han tenido los fletes de transporte en los costos de comercialización del algodón exportado en el curso del año 1976.

Analizando solamente dichos costos por el puerto de Antofagasta, se encuentra una diferencia entre las estimaciones de ADEPA y el Estudio de US\$ 2.88/TM.,<sup>144</sup> correspondiendo la diferencia al costo elevado que presenta ADEPA en los fletes de transporte, en los gastos de manipuleo en origen y en gastos varios, como se puede ver en los Apéndices G.13 y G.14. El análisis permite mostrar la posibilidad de racionalizar los costos de comercialización, particularmente en los fletes de transporte por carretera y los gastos de manipuleo, sin que ello represente desconocer que las grandes distancias existentes entre la zona productora de Santa Cruz y los puertos de Antofagasta, Buenos Aires y Santos que en promedio significan una distancia de 2.327 Km., justifican de alguna manera, el mayor porcentaje de los fletes de transporte dentro del costo total de comercialización.

En este sentido, 1 qq. de algodón en fibra colocado en el puerto de Antofagasta tiene un valor CIF de US\$ 67.59, correspondiendo el 93.1% al costo de producción y el 6.9% al costo de comercialización.

El caso del algodón al igual que los otros productos ya analizados, presenta también problemas en los rendimientos culturales que constituyen sin lugar a dudas, uno de los aspectos más importantes para reducir los costos de producción y con ello hacer más competitivas las exportaciones de dicha fibra en los mercados del norte chileno y sur peruano.

El algodón Boliviano con destino al mercado externo tiene una calidad de fibra de 1.1/6", (27 mm.), o sea que es de fibra corta con un micronaire de 3.5 a 4.2, que bien puede ser utilizada por la industria textil que emplea el sistema de open end spinning".

Los grados<sup>145</sup> del algodón que se exporta son del Strict Middling, Middling Bright, Middling, Strict Low Middling Bright, Low Middling Bright, Low Middling y Strict Good Ordinary.

La clasificación del algodón Boliviano está a cargo de clasificadores internacionales contratados por ADEPA y la misma que es verificada por el Instituto de Normas y Tecnología del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. La base de comparación en el proceso de clasificación del algodón Boliviano está constituida por los patrones de calidad que proporciona principalmente el

<sup>142</sup> Detalles en Apéndices G.13 y G.14 del Estudio.

<sup>143</sup> En base a datos proporcionados por ADEPA y el INE en Febrero de 1977.

<sup>144</sup> Se ha establecido 5 pólizas de exportación, con la mayor cantidad de algodón exportado y se ha transcrito los gastos de comercialización efectuados en cada exportación (como se detalla en el Apéndice G.14).

<sup>145</sup> Características que miden principalmente el color y la basura que aún pudiera tener el algodón después del desmote.

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Una de las peculiaridades más relevantes de la calidad del algodón de Bolivia radica en la cosecha a mano y que es una característica muy exigida por algunos compradores en el mercado internacional, como sucede con los brokers del Japón, Alemania, Inglaterra y los Estados Unidos de Norteamérica, donde se canaliza más del 70% de las exportaciones totales de Bolivia. De esta manera los mercados del Grupo Andino han tenido muy poca importancia en el pasado para el algodón del mencionado país, particularmente el mercado chileno que, a pesar de importar todo el algodón que consume, compró a Bolivia sólo unas 811 TM. en el período 1970-75, vale decir el 0.5% de las importaciones acumuladas de dicho país en el período citado, siendo los abastecedores tradicionales del algodón al mercado chileno, los países de México y el Perú.<sup>146</sup>

Los empresarios de la industria textil chilena, según el estudio de mercado efectuado por la División de Fomento a las Exportaciones del Banco Central de Bolivia en dicho país, mostraron un interés por operar con algodón Boliviano, pero con ciertas reservas hacia el proveedor Boliviano respecto al cumplimiento de plazos de entrega y especificaciones del producto.

**Cuadro No. VII.3.4**

**Chile: Importaciones de Algodón**

<b>Años</b>	<b>Cantidad (T.M.)</b>	<b>Indice</b>
1970	30.725	100
1971	24.446	80
1972	26.898	89
1973	29.370	96
1974•	20.361	66
1975	20.300	66

Fuente: Estudio del Mercado de Chi Le por  
FOMEX del Banco Central de Bolivia  
\* Estimaciones

Todo esto hace pensar que en el mediano y largo plazos es posible que el algodón Boliviano pueda ser exportado a Chile en mayor porcentaje que el actual, puesto que en dicho plazo será concluido el asfaltado de los actuales caminos de Guillacollo-Confital-Oruroy de Patacamaya a Tambo Quemado; asimismo se tendrá rehabilitado todo el sistema del transporte ferroviario.

#### **VI.4 La Comercialización de la Carne y la Estructura de sus Costos**

La explotación de la ganadería bovina de carne orientada a la exportación se halla localizada en la región oriental, particularmente en el Depto. del Beni y se halla manejada por aproximadamente 2.500 ganaderos, catalogados en grandes, medianos y pequeños.

Una actividad ganadera bovina mediana con un hato ganadero de 600 vientres promedio durante 12 años de explotación, tiene una plantel ganadero de 10.745 cabezas al final de la vida útil de dicha explotación,<sup>147</sup> correspondiendo el 45.6% al ganado vendido en el transcurso de los 12 años y el 54.4% al inventario final, que es el activo de la empresa ganadera.

Los costos totales promedio anual en 1976 para el tipo de ganadería señalado anteriormente, se estimó en U\$ 94.345.4 (\$b. 1.888.707.2) promedio anual, lo que representa un costo por cabeza de ganado puesto estancia de U\$ 105.46 (\$b. 2.109.31) que, en términos de carne significaría un costo de

<sup>146</sup> Banco Central de Bolivia (FOMEX), Estudio del Mercado Chileno 1977, pp. 49.

<sup>147</sup> Se ha tomado para dichos cálculos tasas anuales de parición y promedio de 60%, una mortandad promedio de terneros del 6% y un descarte de vientres del 2% por tratarse de una explotación ganadera a campo abierto. Se considera un rendimiento de 180 Kg. por cabeza de ganado.

U\$ 0.586 (\$b. 11.72) el Kg.(Ver Apéndices G.15 y G.16).

**Cuadro No. VII.4.1**

**Bolivia: Estructura de Costos Promedio Anual de un Hato Ganadero  
Bovino Mediano en el Beni, 1975**

<b>Costos</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>
Alimentación Complementaria Ganado <sup>a</sup>	31.684.35	33.6
Sanidad Animal <sup>b</sup>	3.442.80	3.6
Gastos Administrativos <sup>c</sup>	35.469.00	37.6
Gastos Financieros <sup>d</sup>	14.955.03	15.8
Repuestos y Gastos Generales	873.33	0.9
Gastos de Transporte	2.654.17	2.8
Combustible y Lubricantes	2.416.67	2.6
Depreciación Activo Fijo	2.940.00	3.1
<b>Total Promedio Anual</b>	<b>94.435.35</b>	<b>100.0</b>

Fuente: En base a Apéndices G.15 y G.16 del Estudio

<sup>a</sup> Sal y maíz

<sup>b</sup> Vacunas antiparasitarias y gastos veterinarios

<sup>c</sup> Sueldos, salario y beneficios Sociales

<sup>d</sup> Intereses y comisiones

La estructura de costos del cuadro siguiente muestra que los gastos administrativos, la alimentación complementaria de ganado y los gastos financieros representan en conjunto el 87% del costo total. Lo abultado de los gastos administrativos se debe a la contratación de capataces, vaqueros, ayudantes, quienes por lo alejado que representan muchos de los centros ganaderos, exigen sueldo bastante elevados y beneficios colaterales como la dotación de vivienda y algunos alimentos básicos, como el azúcar, la carne, la harina de trigo, el arroz, etc.<sup>148</sup>

Por otra parte, el precio fijado por el Gobierno para la carne bovina puesto gancho es de U\$ 0.75; aunque dicho precio varía con la localización del centro ganadero, o sea, cuanto más alejadas estén las estancias ganaderas respecto al matadero de Trinidad, el precio puesto gancho puede bajar hasta U\$. 0.705 el kg., como sucede por ejemplo con la carne faenada en el centro ganadero de Magdalena, como se observa en el Cuadro No. VII.4.2.

Comparando el precio al que vende el productor puesto gancho y su costo de producción, el margen de utilidad que obtiene una ganadería mediana es aproximadamente de U\$ 0.162/Kg. La utilidad referida puede disminuir en la medida en que los centros de producción no dispongan de pistas y/o estén muy alejados de los mercados de consumo; que representen explotaciones ganaderas muy pequeñas.

El costo de la comercialización de la carne desde la zona del Beni al principal centro de consumo de La Paz, es de U\$ 0.20/Kg. neto frigorizado.<sup>149</sup>

Dentro de la estructura de los costos de comercialización interna, las correspondientes a fletes de transporte representan el 56%, puesto que el medio utilizado es el servicio aéreo. En el futuro puede bajar el costo del transporte porque se utilizará el camino La Paz-Trinidad que se halla en construcción. Sin embargo, el precio de la carne a nivel del consumidor final de La Paz fue en promedio, de U\$ 1.13/Kg. en 1975.<sup>150</sup>

<sup>148</sup> Ossio S., Hugo, Informe sobre los costos de producción de los ganaderos del Beni, con créditos del Banco Agrícola de Bolivia, 1972.

<sup>149</sup> Ministerio de Finanzas, Informe sobre los Costos de Comercialización de la Carne por la Federación de Ganaderos del Beni, a través de su empresa BECASA.

<sup>150</sup> Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Boletín de Noticias de Mercadeo Agrícola No. 12/76, pp. 11.

Cuadro No. VII.4.2

**Bolivia: Precio Promedio de la Carne de los Principales Centros  
Ganaderos del Beni, 1975<sup>a</sup> CUS/Kg.)**

<b>Centros Ganaderos</b>	<b>Provincias</b>	<b>Tipo de Aviones Utilizados</b>	<b>Precio</b>
Uñas Verdes	Cercado	DC-6	0.750
Trinidad	Cercado	DC-6	0.750
San Juan	Cercado	DC-6	0.750
San Borja	Ballivián	DC-6	0.775
Reyes	Ballivián	DC-6	0.775
Venecia	Ballivián	F-27	0.775
Paraíso	Ballivián	F-27	0.745
San Ignacio	Moxos	F-27	0.750
Santa Rita	Moxos	F-27	0.735
Magdalena	Iténez	F-27	0.705
San Francisco	Yacuma	DC-6	0.735
Desengaño	Yacuma	DC-6	0.735
Promedio			0.748

Fuente: Beneficiadora de Carne S.A. (BECASA)

<sup>a</sup> Nivel productor ganadero, puesto gancho y fijado por el Gobierno

Cuadro No. VII.4.3

**Bolivia: Estructura del Precio de 1 Kg.de Carne Bovina del Beni  
puesto Frigorífico La Paz, 1975 CUS)**

<b>Items</b>	<b>Precio Final</b>	<b>%</b>
Precio de Gancho Puesto Trinidad	0.750	78.90
Flete Aéreo	0.105	11.10
Impuestos	0.010	1.00
Faeneo	0.012	1.30
Comisión Agente	0.007	0.90
Transporte EL Alto Cámara Frigorífica	0.005	0.50
Merma en Cámara Frigorífica	0.007	0.90
Gastos Generales	0.010	1.00
Refrigeración	0.005	0.50
Impuestos Directos	0.002	0.20
Riesgos Charqueo	0.007	0.90
Utilidad del Comercializador	0.027	2.80
Precio Venta Mayorista en Cámara Frigorífica	0.947	100.00

Fuente: Datos del Ministerio de Finanzas, Dirección Sectores Productivos

Cuadro No. VII.4.4

**Bolivia: Estructura de los Costos de Comercialización de la Carne Beniana, 1972**

Items	Valor (US/TM)	%
Gastos Certificado Fitosanitario	17.60	7.0
Regalías	5.00	2.0
Agencia Aduanera	4.32	1.7
Comisión Agencia	24.00	9.5
Gastos Cobranza	10.00	4.0
Seguro	2.69	1.0
Carguío	0.83	0.3
ALALC	1.00	0.4
Flete Aéreo	187.50	74.1
Total	252.50	100.0

Fuente: Federación de Ganaderos del Beni y BECASA

En lo que respecta a los costos de comercialización de la carne Boliviana puesto puertos del Pacífico, éstos se refieren a algunas ventas realizadas por ganaderos del Beni a Arica, Chile en 1972, cuya póliza correspondiente a una explotación de 12 TM. muestra un costo de comercialización de US\$ 252.94/TM., correspondiendo el 74% a los fletes de transporte aéreo, el 11 % a gastos y comisión de agencia aduanera. etc.

Durante los años de 1975 y 1976 no se efectuaron exportaciones de carne por su bajo precio en el mercado internacional, como consecuencia del cierre del mercado de la comunidad europea y el consiguiente desplazamiento de la carne argentina y uruguaya hacia los mercados de Chile y Perú, que en el período 1970-75 importaron en promedio 36.5 mil M. y 56.6 mil TM. respectivamente, estimándose una demanda proyectada hasta 1980 de 106 mil TM. para ambos países.

Las posibilidades de venta de carne bovina Boliviana en los mercados del norte chileno y sur peruano dependen en gran medida de que las cotizaciones suban por lo menos a US\$ 1.5 el Kg. de carne en los mencionados mercados, puesto que la República Argentina y Uruguay han abastecido en 1975 y 1976 con precios por debajo de US\$ 1.30 el Kg. de carne (precio que actualmente rige en el mercado interno Boliviano), cotización que no es expectable para los ganaderos del Beni, puesto que éstos estiman actualmente un costo de comercialización de US\$ 465/TM. CIF-Arica,<sup>151</sup> al que debe sumarse el costo de la carne puesto gancho Trinidad de US\$ 750/TM., con lo cual el costo total de un Kg. de carne puesto Arica sería de US\$ 1.22, lo que da un margen de utilidad de US\$ 0.08/kg., en tanto en el mercado interno el margen de utilidad es de US\$ 0.15/Kg., o sea más elevado que en el mercado externo. Esto muestra claramente, si la cotización de la carne subiera a US\$ 1.40/Kg. CIF Arica, permitiría a los ganaderos incrementar sus exportaciones a los mercados de Chile y Perú.

De todos modos, el mercado de los países mencionados anteriormente constituye una expectativa futura que debe inducir a mejorar e incrementar el desarrollo ganadero de la región oriental Boliviana, más si se tiene en vista la apertura del mercado común europeo a las exportaciones de carne bovina argentina y uruguaya, que al presente abastecen a Perú y Chile a precios por debajo de la oferta de carne Boliviana.

Las medidas sobre comercialización de carne al exterior dictadas por el Gobierno de Bolivia en enero de 1977, mediante Resolución Bi-Ministerial de los despachos de Asuntos Campesinos y Agropecuarios e Industria, Comercio y Turismo, reflejan las perspectivas positivas que tendrá el mercado andino para la carne Boliviana por los hechos señalados anteriormente. En este entendido la Resolución Bi-Ministerial referida, ha fijado un total de 56.000 cabezas de ganado para su faenamiento con destino a la exportación de 1977, correspondiendo el 89% al Depto. del Beni, el 9%

<sup>151</sup> Datos recabados de las entrevistas con la Federación de Ganaderos del Beni y algunas empresas de comercialización de la carne.

al Depto. de Santa Cruz y el 2% al Depto. de Pando.

Sin embargo, el proceso de la comercialización de la carne en Bolivia, tanto en el mercado interno como externo, continua con los mismos problemas de infraestructura de transportes, pues el servicio aéreo que es el único medio para el traslado de carne de los centros de producción a los centros de consumo, no dispone del equipo necesario y adecuado, tal como se ha analizado en detalle en la primera parte del estudio. Esto induce a reorganizar el actual sistema de comercialización de la carne Boliviana manejada en gran parte por pequeñas empresas uni-personales que disponen de aviones obsoletos de escasa capacidad de carga y sustituir por verdaderas empresas de comercialización de carne que dispongan de maquinaria, equipo y aviones adecuados para el transporte de dicho producto. Paralelo a dicho refuerzo, el sector público Boliviano tendrá que acelerar la construcción de pistas en los centros ganaderos que están programados en el Plan Quinquenal y sobre todo concluir la construcción de las carreteras que unirán la región oriental del Beni con los centros de consumo de la región occidental.

Los trabajos señalados, sumados a la acción de cambiar el actual desarrollo ganadero a campo abierto por la explotación de tipo empresarial, permitirá a Bolivia constituirse en un mercado de oferta capaz de competir con países de tradición ganadera como son la Argentina, Uruguay y Colombia, y de este modo abastecer ventajosamente su mercado natural del norte chileno y sur peruano.

#### VII.5 La Comercialización de las Oleaginosas. del Aceite y la Estructura de sus Costos

La explotación de oleaginosas en Bolivia, además de reducirse a la soya, la pepita de algodón y el maní, es de muy pequeña escala y está circunscrita en gran parte al nivel del pequeño agricultor.<sup>152</sup>

La producción estimada de oleaginosas en 1975 fue de 80.770 TM.; correspondiendo a la pepita de algodón el 66.2%, al maní el 18.9% y a la soya el 14.9%. Dicha producción es absorbida por los industriales del aceite y alimentos balanceados directamente del productor.

El costo actual de producción de la soya por Ha. es de U\$ 227.8, o lo que es lo mismo, el costo de 1 TM. de soya se valora en U\$ 165.1,<sup>153</sup> correspondiendo a los costos por cosecha en 27%, a los financieros el 19%, a los administrativos el 14% y el 40% restante a los demás costos del cultivo.

**Cuadro No. VI.5.I**

**Bolivia: Estructura de Costos por Ha. de la Soya en la Región de Santa Cruz CUS)**

<b>Costos</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>
Preparación de Tierras	25.65	11.0
Siembra	23.10	10.0
Control de Malezas	29.95	11.0
Control de Plagas	10.50	5.0
Cosecha	61.25	27.0
Transporte	6.50	3.0
Administración	32.40	14.0
Gastos Financieros	42.45	19.0
Total	227.80	100.0

Fuente: En base al Apéndice G.17 del Estudio

El margen de utilidad que genera la explotación de la soya se estima en U\$ 57.3/Ha., pudiendo subir dicha utilidad en forma sustancial si se logran rendimientos culturales por lo menos en 1 .500

<sup>152</sup> Excepto la pepita de algodón que es un co-producto dentro de la explotación algodonera que es de tipo empresarial.

<sup>153</sup> Se ha considerado un rendimiento promedio neta de 1.38C kg./Ha. (deduciendo las pérdidas en cosecha que se estima alrededor de un 2%).



Kg./Ha.

El precio de la soya por constituir materia prima básica de la industria del aceite y alimentos balanceados, es fijado y controlado por el Gobierno anualmente. En la actualidad asciende a U\$ 206.5/TM; que resulta muy poco remunerativo para el pequeño agricultor cuyo rendimiento cultural promedio es de alrededor de 1.105 Kg., con lo cual su costo de producción por TM se eleva a 206.15, generando un margen de utilidad de U\$ 0.35 por TM, o sea U\$ 0.37/Ha.

El maní que es otra oleaginosa utilizada en la industria de aceites tiene un costo estimado al nivel de una explotación semi-mecanizada de U\$ 274.4 la Ha., lo que determina un costo de U\$ 248.5 la TM. Pero el precio de mercado en 1976 fue de U\$ 285.3, que comparado con su costo de producción proporciona una utilidad de U\$ 36.7 por TM, o sea U\$ 40.46 por Ha. El costo y precio de las oleaginosas en la región oriental presentan diferencias bastante grandes, comparadas particularmente con la pepita de algodón, cuyo precio fijado por el Gobierno es de U\$ 75 la TM.

Al ser bajo el precio de la pepita de algodón, su demanda por parte de la industria de aceites es grande, pero su producción es limitada debido a la reducción del cultivo del algodón, por disposiciones gubernamentales a 30.000 Ha.

**Cuadro No. VII.5.Z**

**Bolivia: Relación de Precios y Costos de Producción de las Oleaginosas en la Región Oriental**

<b>Productos</b>	<b>Rendimiento (En Kg.)</b>	<b>Costo de Prodc. por TM. (U\$)</b>	<b>Previo de Venta por TM. (U\$)</b>
Soya	1.380	165.1	692.5*
Maní	1.140	248.5	285.2
Pepita de Algodón	1.000	--	75.0*

Fuente: En base a Apéndice G.17 y datos del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

\* Previo fijado por el Gobierno

Consiguientemente, la actual capacidad instalada de la agroindustria del aceite, que se estima en 27.600 TM, tiene el problema del abastecimiento de materia prima para funcionar por lo menos al 50% de su capacidad, puesto que la producción de oleaginosas en 1976 no pasó de 65.000 TM entre pepita de algodón, soya y maní. Cualquier esfuerzo por ampliar la frontera agrícola de dichas oleaginosas significaría tomar medidas de fomento crediticio en los próximos años debidamente planificados, dada la magnitud de los cultivos a realizarse.

Las razones anteriores han inducido a los empresarios de la industria del aceite, a presupuestar sus costos de producción para 1977 en base a la utilización combinada de soya, pepita de algodón y maní; ya que las fábricas como SAO y Villamontes<sup>154</sup> tienen plantas versátiles en cuanto al uso indistinto de la materia prima. Pero el costo de producción del aceite de las mencionadas plantas en 1977 será elevado debido a la falta de suficiente materia prima nacional, obligando de este modo a las empresas citadas a funcionaren promedio cerca del 47% de su capacidad instalada. Por ejemplo, Villamontes tiene programado producir en 1977 aproximadamente 4.111 TM de aceite refinado con una capacidad utilizada del 33%. La empresa SAO ha programado para el mismo año producir 3.900 TM de aceite, significando una capacidad utilizada del 60%. El resto de las fábricas funcionarán al 75% de su capacidad instalada, con lo cual la demanda de materia prima se estima aproximadamente en 140.000 TM de oleaginosas. Dicha demanda podrá ser cubierta en un 46% por la producción nacional (en el mejor de los casos),<sup>155</sup> teniendo que importarse el 54% restante.

Los datos del Cuadro No. No. VII.5.3 muestran que el 70.1 % de los requerimientos de materia prima serán absorbidos por las empresas IASA, SAO y Villamontes, de las cuales las dos

<sup>154</sup> Plantas modernas de gran capacidad (18.8 TM en conjunto) recientemente instaladas y que deben iniciar su producción en 1977.

<sup>155</sup> Siempre que la producción total estimada de 65.000 TM de oleaginosas se destine exclusivamente a la industria del aceite.

últimas son nuevas y están localizadas en Santa Cruz y Tarija, respectivamente.

**Cuadro No. VII. 5.3**

**Bolivia: Producción Estimada de Aceite Refinado para 1977**

<b>Industrias</b>	<b>Produc. Aceite Re finado (Miles de TM)</b>	<b>% de Capacidad Utilizado</b>	<b>Requerimiento Materia Prima (TM)</b>	<b>%</b>
Industria de Aceite S.A. (IASA)	1.8	100	30.000	21.4
Cooperativa Integral Cañeros	1.1	33	9.900	7.1
Guabirá Ltda.	2.7	100	24.000	17.1
Comingo Ltda.	0.5	66	8.000	5.7
Sociedad de Aceite Oriente S.A.	3.9	60	35.100	25.1
Fábrica de Aceites Villamontes	4.1	33	33.00	23.6
Total		65.3 <sup>a</sup>	140.000	100.0

Fuente: Elaborado por el Estudio en base a datos proporcionados por las empresas y el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

<sup>a</sup> Promedio, comprende saya, maní y pepita de algodón

De esta manera el costo de producción del aceite refinado de la fábrica de Villamontes para 1977 se estima en US\$ 1.41 el lit. puesto fábrica, mientras que la industria aceitera Guabirá tiene un costo de US\$ 1.03 el lit.<sup>156</sup> La diferencia de costos está en que Villamontes tiene costos fijos muy altos debido a la complejidad de su planta y a la elevada inversión realizada.

Cualquiera de los costos anteriores son elevados en comparación al precio del aceite importado, que en 1976 fue de US\$ 0.94 el lit. en almacenes, US\$ 1.14 a nivel del comerciante mayorista y US\$ 1.20 a nivel del minorista.<sup>157</sup>

**Cuadro No. VII.5.4**

**Bolivia: Estructura de Costos del Aceite Refinado (Miles de US\$)**

<b>Ítems</b>	<b>Costo Total</b>	<b>%</b>
Materia Prima	3.480.00	44.5
Insumos Químicos	104.95	1.3
Envases	979.50	12.5
Combustible y Lubricantes	44.50	0.6
Mano de Obra	1.045.45	13.4
Seguros	38.80	0.5
Depreciaciones	1.108.48	14.2
Gastos Financieros	944.89	12.7
Varios	19.50	0.3
Total Costo para 4.111 TM.	7.816.07 <sup>a</sup>	100.0
Total Costo por Lit. de Aceite CUS)	1.41	

Fuente: En base a datos de la Fábrica de Aceites de Villamontes (Ver Apéndices G.18)

<sup>a</sup> El 80.9% de dicho costo corresponde al aceite comestible y el 19.1% a las tortas

Dentro de la estructura de costos del aceite refinado, la materia prima y los insumos químicos representan el 45.8%, o sea casi el 50% del costo total. Por ello una fluctuación de precios en los ítems anteriores<sup>158</sup> puede afectar seriamente la rentabilidad de la industria del aceite. Otros ítems de

<sup>156</sup> Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Informe de Evaluación Técnico-Económico del Proyecto de Rehabilitación de la Fábrica de Aceite de la Cooperativa Integral de Cañeros Guabirá Ltda. pp. 37

<sup>157</sup> Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Boletín de Mercadeo Agrícola No. 12/76, pp. 8 y 13.

<sup>158</sup> El productor agrícola de soja de la región oriental ha solicitado al Gobierno una elevación de precios de las oleaginosas si se quiere incrementar la actual superficie cultivada de soja y maní.

gastos fluctúan entre el 0.3% y el 14.2% respecto al costo total y constituyen en su gran mayoría costos fijos, caso de las depreciaciones, mano de obra y los gastos financieros.

A pesar del costo elevado de procesamiento del aceite, el precio de dicho producto en el mercado interno de Bolivia fluctúa entre U\$ 1.12 y U\$ 1.20 el lit. y cuyo proceso de comercialización esté a cargo de las casas comerciales que actúan en representación de las industrias, donde los gastos de publicidad están a cargo de éstas últimas.

La infraestructura existen dentro de la agroindustria del aceite esté orientada al acopio de materia prima, cuya capacidad instalada de los silos alcanza a 60.000 TM de oleaginosas, estando prevista la instalación de nuevos silos en el futuro, con una capacidad igual a la anterior.

**Cuadro No. VII.5.5**

**Bolivia: Capacidad Instalada de Almacenamiento de Oleaginosas (TM)**

<b>Industrias</b>	<b>Capacidad Existente</b>	<b>Capacidad Interna</b>	<b>Total</b>
I.A.S.A.	20.000	--	20.000
S.A.O.	20.000	20.000	40.000
Fábrica de Villamontes	20.000	40.000	60.000
Total	60.000	60.000	120.000

Fuente: En base a datos de las industrias y el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Dado el hecho de que la agroindustria del aceite orientada a la exportación es nueva, la infraestructura de su comercialización se halla en proceso de organización a nivel de cada industria, razón por la cual no ha sido posible obtener información básica respecto a los costos de comercialización hacia los puertos del Pacífico. Sin embargo, el sector privado como la CBF estén muy interesados en las perspectivas que ofrece el mercado indino a la agroindustria del aceite, aunque para el año 1977 el objetivo de dichas fábricas es sustituir totalmente las importaciones de dicho producto.

Al igual que los otros productos agroindustriales ya analizados, el aceite también tendrá problemas de mercado, sumado al problema de la materia prima ya analizado en acápite anteriores; puesto que el mercado interno Boliviano es muy estrecho para las dimensiones de la actual capacidad instalada de la agroindustria del aceite, cuyos excedentes necesariamente deben ser exportados. En este entendido, personeros de la empresa privada aceitera y el Gobierno han iniciado estudios respecto a la futura comercialización externa, no solo del aceite, sino también de las tortas oleaginosas, cuyos resultados serán conocidos en el curso del presente año.

## **VII.6 La Comercialización de las Maderas y la Estructura de sus Costos**

En la primera parte del Estudio se mencionó que en el período 1970-75 la madera mara aserrada fue la que más se comercializó interna y externamente. El costo de producción en un aserradero mediano se estima en U\$ 0.24 el pie tablar ( $p^2$ ),<sup>159</sup> correspondiendo el 47.1 % principalmente a gastos en materia prima y transporte, o sea casi el 50% del costo total. De ahí por qué las variaciones en el precio de la materia prima y los fletes de transporte pueden afectar sustancialmente la rentabilidad de la explotación de madera aserrada.

<sup>159</sup> Las estimaciones se basan en el análisis de los costos de 5 aserraderos medianos localizados en la zona de Guarayos del Depto. de Santa Cruz. Por esta razón no puede ser objeto de generalización para la industria de madera aserrada en general.

Cuadro No. VII.6.1

**Bolivia: Costos de la Madera Mara Aserrada en el Depto. de Santa Cruz, 1975\***

Items	Costo por Pie Tablar		%
	(En \$b.)	(En U\$.)	
Materia Prima <sup>a</sup>	1.22	0.06	25.1
Mano de Obra Directa <sup>b</sup>	0.47	0.03	9.7
Transporte <sup>c</sup>	1.07	0.05	22.0
Combustible y Lubricantes	0.43	0.02	8.8
Gastos Administrativos <sup>d</sup>	0.27	0.01	5.5
Depreciación	0.95	0.05	19.5
Gastos Generales	0.24	0.01	4.9
Costos Financieros <sup>e</sup>	0.22	0.01	4.58
Total	4.87	0.24	100.0

Fuente: En base a datos de aserraderos medianos de la zona de Santa Cruz (área de Guarayos) y del Estudio Integral de la Industria de Materiales de Construcción en Bolivia, Tomo X, pp. 139 al 146

\* Promedio de unos 5 aserraderos y puesto en Santa Cruz

<sup>a</sup> Valor de la madera en rollizo en lugar de producción

<sup>b</sup> Sueldos y Beneficios Sociales de obreros en aserradero

<sup>c</sup> Fletes por traslado de madera al aserradero y barracas

<sup>d</sup> Sueldos y Beneficios Sociales al personal administrativo

<sup>e</sup> Intereses y comisiones bancarias

El costo de producción de la madera mara aserrada cubre los procesos de mercado, tumbado, trazado, arrastre, transporte, almacenaje, aserrado, desorillado, cabeceado y secado. Este último proceso se realiza generalmente apilando la madera al aire libre. Asimismo, la mayoría de los aserraderos instalados operan con equipos y tecnología que utilizan solo como materia prima árboles con diámetros mayores a 75 cm. y especies valiosas como es la mara, a objeto de hacer más rentable la explotación maderera.<sup>160</sup>

El precio de la madera mara aserrada en el mercado interno de Santa Cruz se cotiza en U\$ 0.24 el pie tablar, que comparada con su costo de producción de U\$ 0.24, da un margen de ganancia de U\$ 0.20 (\$b. 2 por p<sup>2</sup>). Esta utilidad puede aumentar si se logra reducir los costos de transporte que, como se ha señalado, representa el 22% de; costo total.

Los costos de comercialización de la madera mara aserrada por el puerto de Antofagasta fluctuó en 1976 entre U\$ 62.67 y U\$ 80.69 la TM, siendo los fletes de transporte y los gastos en destino, los determinantes de dichas fluctuaciones. De esta manera el costo promedio de comercialización (obtenido en base al análisis de 5 pólizas de explotación) fue de U\$ 74.70 la TM FOB-Antofagasta, correspondiendo a los fletes de transporte el 75%, a los gastos en destino el 18.1 % y el resto de 8.9% a los demás costos. Según los porcentajes anteriores, los mayores gastos en la comercialización de la madera mara aserrada al exterior a través del puerto de Antofagasta, pesa en los fletes de transporte, particularmente en el tramo Cochabamba-Ollagüe, cuyo flete promedio fue de U\$ 23.1 la TM, vale decir el 42% del total de fletes.

También en los costos de comercialización pesa bastante los gastos en destino que se refieren a manipuleo, almacenaje, aforos, etc., que en las pólizas analizadas fluctúan entre U\$ 10.54 y U\$ 15.51 por TM.

<sup>160</sup> Según se menciona en la página 177 del Estudio Integral de la Industria de Materiales de Construcción en Bolivia, Tomo II, SICO-CBPI.

Cuadro No. VII.6.2

**Bolivia: Costo Promedio de Comercialización de Madera Mara Aserrada  
desde Santa Cruz al Puerto de Antofagasta, 1976**

Items	Costo Promedio (US/TM)	%
Manipuleo y Servicios en Origen	2.06	2.8
Fletes de Transporte:	54.53	73.0
Santa Cruz-Cochabamba	19.06	
Cochabamba-Ollagüe	23.11	
Ollagüe-Antofagasta	12.36	
Gastos de Almacenaje y Trasbordo	1.16	1.16
Gastos en Destino	13.55	18.1
Comisión Agencia	2.67	3.6
Seguros	0.73	0.9
Total Costo FOB	74.70	100.0

Fuente: Elaborado en base a Apéndice G.14 del Estudio

De todo lo expuesto se concluye que el costo de comercialización de madera mara aserrada por el puerto de Antofagasta se estima en US\$ 0.124 por p<sup>2</sup>, que sumado al costo promedio de producción de US\$ 0.24 puesto Santa Cruz, se tiene un costo FOB-Antofagasta de US\$ 0.364 (\$b. 7.28). Por otra parte, la cotización de la madera aserrada en 1976 en el mercado internacional fue de US\$ 0.706/p<sup>2</sup>,<sup>161</sup> y Bolivia logró explotar en este año 20.6 mill. de p<sup>2</sup> por un valor de US\$ 7.8 mill.,<sup>162</sup> lo que da un precio por p<sup>2</sup> exportado de US\$ 0.378 (\$b. 7.57) que, comparado con el costo FOB-Antofagasta de US\$ 0.364 (\$b. 7.28), dio lugar a una utilidad en la comercialización de US\$ 0.014 (\$b. 0.28) por p<sup>2</sup>.

El análisis anterior demuestra el carácter rentable de la explotación de madera en su línea de aserrados. De este modo los aserraderos en Bolivia han producido este tipo de maderas en el período 1970-75, un promedio de 30.8 mill. de p<sup>2</sup>, correspondiendo a la mara el 70%, habiéndose exportado en un 64% y consumido internamente un 36%.

Los datos del cuadro anterior reflejan asimismo que otras maderas aserradas, dentro de las cuales se encuentra el ochoo, sangre de toro, almendrillo, etc., tienen una gran demanda en el mercado interno, cuyo consumo promedio en el período 1970-75 representó el 94.5% de la producción total.

Cuadro No. VII.6.3

**Bolivia: Demanda de Madera Aserrada, Período 1970-75 (Mill. de p<sup>2</sup>)**

Items	Mara	%	Otras Maderas	%	Total	%
Mercado Externo	15.6	64.2	0.9	5.5	16.5	53.6
Consumo Interno	8.7	35.8	15.6	94.5	24.3	46.4
Total						
Porcentaje	24.3	100.0	16.5	100.0	30.8	100.0
	78.9		21.1		100.0	

Fuente: Centro de Desarrollo Forestal de Santa Cruz, Estadísticas Forestales 1977, pp. 1, 2 y 5

<sup>161</sup> International Bank for Reconstruction and Development, Commodity Price Data, February 22, 1977.

<sup>162</sup> Centro de Desarrollo Forestal de Santa Cruz, Estadísticas Forestales 1977, pp. 4.

La madera aserrada, así como otros tipos de madera han estado destinados a la exportación en el período citado, puesto que las cotizaciones en el mercado internacional han tenido una tendencia a subir, como se puede ver en el Apéndice D.47. Las exportaciones referidas han estado orientadas a países de ultramar y, excepcionalmente, a países del Grupo Andino como Chile, que importó de Bolivia la cantidad promedio de 81.4 mil p<sup>2</sup> en el período 1970-75, vale decir el 0.5% de la exportación total promedio de madera aserrada.

En el proceso de la comercialización de la madera al exterior, actualmente participan alrededor de 34 empresas, de las cuales el 24% tienen una capacidad de comercializar entre 1 mill. y 3.5 mill. de p<sup>2</sup>, quedando el 75% de las empresas con una capacidad comercializadora que oscila entre 50 mii y 90 mii p<sup>2</sup>.<sup>163</sup>

**Cuadro No. VII.6.4**

**Bolivia: Exportaciones de Madera a Chile (Mill. de p<sup>2</sup>)**

<b>Años</b>	<b>Aserrada</b>	<b>Indice</b>
1970	57.3	100
1971	100.1	175
1972	87.0	152
1973	126.4	221
1974	36.0	63
1975	--	--
Promedio	81.4	142

Fuente: Elaborado en base a datos de las Estadísticas Forestales del Centro de Desarrollo Forestal, 1977

La infraestructura de comercialización de la madera Boliviana se reduce a los almacenes denominados barracas y a los hornos de secado para casos de exportación.<sup>164</sup>

En cuanto a caminos se refiere, éstos se reducen en su mayoría a sendas transitables en algunas épocas del año (época seca), constituyéndose en un cuello de botella que no solo dificulta la explotación maderera, sino también el empleo de niveles de tecnología moderna, ya que lo que existe actualmente es rudimentario, debido a la falta de caminos que dificultan el traslado de maquinaria y equipos adecuados.

Finalmente, en materia de normas de explotación de la madera, existen tres instituciones responsables que son: la Cámara Nacional Forestal (organismos de los productores de madera), el Centro de Desarrollo Forestal (dependiente del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios) y el Instituto de Normas y Tecnología (dependiente del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo). La primera se ocupa de proporcionar información especializada en materia de exportación de maderas a sus asociados, la segunda de normar la producción y productividad de los recursos forestales de acuerdo con los principios de conservación, y la última de autorizar y controlar la calidad de los productos maderables en cuanto al tipo de madera, tipo de producto y la calidad de los mismos, de acuerdo con las normas inter-institucionales y las especificaciones precisas que solicitan los importadores, en cuanto al grado de humedad, tamaño, grosor y tipos de madera y producto objeto de la exportación.

Por las consideraciones anteriores se concluye que Bolivia puede constituirse en el abastecedor de maderas a los mercados de Chile y Perú en sus diferentes formas de elaboración (excepto el pino). Sin embargo, estos países que muestran una demanda potencial, han separado en su lista de excepciones del Grupo Andino, la madera terciaria, con lo cual la posibilidad de llegar a dichos

<sup>163</sup> Según las estadísticas forestales del Centro de Desarrollo Forestal, 1977, pp. 13.

<sup>164</sup> A fin de cumplir las normas internacionales y los requerimientos específicos de los importadores en cuanto al grado de humedad de la madera.

mercados con este tipo de maderas se reduce considerablemente,<sup>165</sup> toda vez que los costos de comercialización de la madera Boliviana por puertos del Pacífico son muy elevados debido a gastos de trasbordo y los considerables fletes de transporte que debe pagarse entre los centros de explotación y los puertos de Chile. En este sentido los productores Bolivianos consideran como mercado para la madera Boliviana otros países latinoamericanos y de ultramar, aunque esto signifique la renovación e implementación de la actual tecnología utilizada por los industriales y comercializadores de la madera, a fin de hacer más competitivo el producto.

De esta madera la iniciación y conclusión de los caminos asfaltados ente Cochabamba-Oruro, Patacamaya-Tambo Quemado y La Paz-Desaguadero,<sup>166</sup> pueden contribuir a la reducción de lo costos de comercialización por los puertos del Pacífico, ya que se anularían los trasbordos y de esta manera el flujo de carga de Santa Cruz (zona de mayor producción forestal), podría basarse en el transporte por camiones de alto tonelaje.

---

<sup>165</sup> Ministerio de Urbanismo y Vivienda, Estudio Integral de la Industria de Materiales de Construcción en Bolivia 1972-73, Tomo X, pp. 132.

<sup>166</sup> Son proyectos contemplados en el Plan Quinquenal del Sector Transporte y analizados por el Estudio en su capítulo de Infraestructura Caminera y Ferroviaria.

## VIII. Conclusiones

- a. El desarrollo económico Boliviano se caracteriza por su dualismo de mercado, donde dos terceras partes de la población que es campesina, desarrolla una economía de subsistencia y en actividades de muy baja productividad. Paralelamente a ello se desarrolla un sector moderno, localizado en la región oriental cuya producción está destinada principalmente al mercado externo.
- b. Los llanos orientales de Bolivia representan el 64.2% de la superficie total, pero ocupada solamente por un 20% de la población total, lo que da una densidad demográfica de 1.4 habitantes por Km<sup>2</sup> y una relación hombre-tierra de 0.78, que resulta ser la más baja respecto a las demás zonas agrícolas del país.
- c. Considerando la relación hombre-tierra anterior y el constante crecimiento de la superficie cultivada, se estima que la participación de la riegan oriental en el producto interno bruto del país ha sido en promedio del 21.3% en el período 1970-73.
- d. El mayor incremento de las inversiones en la riegan oriental obedece al apoyo que el Estado Boliviano viene dando a las actividades agropecuaria y agroindustrial, como un medio par diversificar las exportaciones y ampliar la sustitución de las importaciones de productos alimenticios. En este sentido, el Depto. de Santa Cruz ha tenido y tiene la mayor participación dentro de las inversiones totales del sector público, orientadas principalmente a las construcción y mejoramiento de la infraestructura básica (caminos, aeropuertos, ferrocarriles, etc.).
- e. Los departamentos que conforman el área oriental Boliviana son: Beni, Santa Cruz, Pando, Norte de La Paz, Noreste de Cochabamba y el Sudeste de Tarija y Chuquisaca, cuyas tierras aptas para actividades agrícolas, ganaderas y forestales se estima en 62.9 mill. de Ha., correspondiendo el 46% a áreas forestales, el 34% a regiones ganaderas y el 20% a tierras para cultivos.
- f. La tierra potencial no utilizada de alta calidad para fines agrícolas del oriente Boliviano alcanza a 3.7 mill. de Ha., localizadas en un 57% en el Depto. de Santa Cruz, en un 30% en el Depto. del Beni y el resto del 13% en las otras áreas de dicha riegan.
- g. Los proyectos de colonización futura en la riegan oriental representan la habilitación aproximada de 4,4 mill. de Ha., si se logra acelerar la puesta en marcha de los proyectos Abapó-Izozog, Río Grande-Florida, Parapetí, Puerto Villarroel, Chane-Pirai, Villamontes, San Buenaventura, etc.
- h. Bajo un marco de tolerancia ambiental es factible desarrollar exitosamente varios cultivos en la riegan oriental. Pero es necesario compatibilizar dicha posibilidad con los rendimientos culturales y los ingresos económicos esperados.

Los productos orientales que tienen una gran significación por estar orientados a la exportación y/o construir la base para el desarrollo agroindustrial del país son: caña de azúcar, algodón, soya, arroz, productos que en el período 1970-75 incrementaron sus cultivos en 65.9%, pero con grandes problemas en los rendimientos culturales, otras a la falta de mano de obra oportuna en época de cosecha y la mayoría de las veces a factores climáticos, puesto que la agricultura oriental es casi en su integridad a secano y desarrollada dentro de un molde empresarial en formación.



- j. La actividad ganadera bovina oriental a pesar de disponer de abundantes pastos y praderas naturales y gozar de algunos incentivos crediticios, continua con un lento crecimiento y dentro de sistemas tradicionales de explotación, razón por la cual su tasa de crecimiento ha sido solo del 3.1% en el período 1972-75.
- k. El volumen de madera en los bosques de Bolivia se estima en unos 502.0 mill. de  $\text{mt}^3$ , correspondiendo a los bosques húmedos el 85%, a los secos el 9% y a los chaqueños y de tradición el 6%.

La explotación de la madera Boliviana se circunscribe en un gran porcentaje a la zona oriental y al área de Santa Cruz, donde la mara ha sido la especie más explotada por los aserraderos, los mismos que trabajaron con árboles de diámetros mayores a 75 cm., a fin de hacer lo más rentable la explotación forestal.

- m. La agroindustria del azúcar, el algodón, las oleaginosas, la carne y las maderas, confrontan actualmente una estrechez de mercado interno que obliga a Bolivia a participar cada vez más del mercado externo, muchas veces en condiciones muy desfavorables a sus competidores, quienes tienen ubicadas sus agroindustrias próximas a los puertos de embarque; lo que no sucede en el caso Boliviano, cuyos productos deben recorrer cientos de kilómetros para ser colocados en los mercados de consumo.
- n. Las exportaciones de productos agroindustriales de la riegan oriental Boliviana han estado orientadas generalmente hacia países de ultramar y excepcionalmente se han efectuado ventas a los países andinos como Chile y Perú, razón por la cual los puertos más utilizados han sido los del Atlántico.
- o. La política fiscal y tributaria de Bolivia, relacionada con productos agropecuarios y agroindustriales del oriente Boliviano ha estado encaminada a no crear obstáculos al proceso de comercialización interna y externa. En este sentido, anualmente y previo análisis de los precios en el mercado internacional, se establecen gravámenes muy bajos o se liberan totalmente, como viene sucediendo actualmente con el azúcar y el arroz.
- p. En el período 1970-75, la infraestructura básica (caminos, aeropuertos, ferrovías, etc.) de la riegan oriental, aumenta sustancialmente en un 538%, como consecuencia del crecimiento de la frontera agrícola y la migración constante de colonizadores espontáneos y organizados de las zonas del altiplano y los valles. A pesar de ello vastas regiones del oriente quedan aún sin disponer de caminos, donde el transporte aéreo es el único medio de comunicación.
- q. A los costos elevados de producción agropecuaria y agroindustrial de la riegan oriental, emergentes de los bajos rendimientos culturales, se suman los costos también elevados de comercialización, donde los fletes de transporte pesan en promedio el 67% del costo total.
- r. El oriente Boliviano carece aún de una verdadera infraestructura de comercialización en lo que respecta a cantidad y calidad de silos, almacenes, material rodante, que faciliten la movilización total y oportuna de los productos a los mercados interno y externo.
- s. Bolivia viene encarando decididamente la intercomunicación de los centros de producción del oriente con los puertos del Pacífico, mediante la construcción de caminos asfaltados y la rehabilitación de los ferrocarriles que obligarán al país a una inversión aproximada de 400 mill. de dólares en los próximos cinco años.

## **Bibliografía**

Ascarrunz, Emilio. Producción y Comercialización del. Algodón, trabajo presentado al Seminario sobre Productividad y comercialización de Productos Agropecuarios, Junio, 1976

Asociación de Productores de Algodón (ADEPA), Estadísticas Diversas sobre Algodón 1976

Barla, Gróver y Cardozo, Armando. Geografía Económica de Bolivia, Edit. Los Amigos del Libro, 1971

Banco Central de Bolivia, Boletines Estadísticos, Años 1970 1 1976

Banco Central. de Bolivia, Memorias 1970 a 1975

Banco Central. de Bolivia, Estudio de Mercado Chileno, FOMEX, 1977

Buró de Investigación Económico-Social (BIES), Diagnóstico y Estrategia del Depto. del. Beni, Tomos I, II, y III, 1976

Brockman, Carlos y Montes, Ismael. Inventariación de Recursos Naturales de Bolivia, IPGH-OEA, 1971

Banco Agrícola de Bolivia. Memorias 1971 al 1975

BID/FAO. Prioridades de Inversión en el Sector Agropecuario de Bolivia, Washington DC. 1973

Beneficiadora de Carne S.A. (BECASA). Estudio de Factibilidad sobre Comercialización de Carne Beniana, 1976

Cámara Nacional Forestal. Estadísticas Forestales, Santa Cruz, 1977

Cochrane T., Thomas. El Potencial Agrícola del Uso de la Tierra en Bolivia, Un Mapa de Sistemas de Tierras, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Misión Británica de Agricultura, 1973

Comisión Económica para América Latina (CEPAL). El Desarrollo Económico de Bolivia, Vol. I y II, 1957

Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Análisis Socio-Económico del Departamento de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), Tomos I al V (E/CN.12/923 de 1972)

Comisión Inter-Ministerial. (Finanzas, Industria, Comercio, Asuntos Campesinos y Agropecuarios). Informe Técnico del Algodón, Santa Cruz, Junio 1975

Comisión Nacional de Estudio de la Caña del. Azúcar (CNECA). La Industria Azucarera Boliviana, 1976

Comisión Nacional de Estudio de la Caña de Azúcar (CNECA). Documentos de Trabajo para Reuniones de Directorio 1976 y 1977, La Paz-Bolivia

Comité Departamental. de Obras Públicas de Santa Cruz. Estrategia Regional del Desarrollo Socio-

Económico de Santa Cruz, Dto. de Trabajo No. 44/1975

Consejo Nacional de Reforma Agraria. El. Proceso de Reforma Agraria en Cifras, Depto. de Estadística, 1975

Corporación Boliviana de Fomento (CBF). La Marcha de la Economía Nacional., Resumen Estadístico, 1975

Corporación de las FF. AA. para el. Desarrollo Nacional. (CONEPLAN). Proyecto Ganadero, Depto. del. Beni, 1974

Cossfo, Carlos. La Educación Agrícola en Bolivia, Misceláneas No. 73/IICA/1971

Dirección Nacional de Informaciones. Bolivia a 10 Años de Revolución 1952.

DERPSH W. Rolf. Estudio sobre Erosión Eólica en la Región Integrada del. Depto. de Santa Cruz, 1975

Empresa Nacional. del Arroz (ENA). Plan Operativo 1976 y Proyecto de Factibilidad de Centros de Acopio, 1977

Empresa Nacional de Ferrocarriles. Estadísticas 1977

Federación Departamental. de Empresarios Privados. Estadísticas Económicas y Sociales del. Depto. de Santa Cruz, 1975

Federación de Ganaderos de Santa Cruz (FEGASACRUZ) y Contec Ltda. Estudio sobre Política Concertada de Poblamiento y Mejoramiento de la Carne, 1976

Ferragut, Casto. La Reforma Agraria Boliviana 1962, Revista Interamericana de Ciencias Sociales, Vol. 2, No. 1

García, Antonio. La Reforma Agraria y el Desarrollo Social. de Bolivia, Fondo de Cultura. Trimestre Económico No. 123/1964

García A. Enrique y Clark Ronald. Análisis y Evaluación Económica del Depto. de La Paz, 1973

Hunting Technical Services Ltd. y Viyado Manuel & Asociados. Procesamiento y Comercialización de Carne Bovina y Ovina, Vol. IV, 1973

Hidroservice-IPA-CORDEPAZ. Estudio de Factibilidad del Ingenio Azucarero de San Buenaventura, 1977

Instituto Nacional, de Inversiones. Flujo de Proyectos de Inversión entre 1971 y 1977. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 1977

Instituto Nacional de Estadísticas. Boletines Estadísticos No. 1 al 25. Anuarios de Comercio Exterior, Años 1968-1973 y Listados Provisionales de Exportaciones, Años 1974-1975

International Bank for Reconstruction and Development. Commodity Price Data, Enero a Mayo 1977

Johnson y Menddenhall, Stanford Research Institute. Estudio Integral de los Transportes en Bolivia, Tomos I al VII, 1971

Latinoconsult Argentina y Vivado Manuel & Asociados. Fortalecimiento y Desarrollo de la Ganadería Bovina de Carne en el Oriente Boliviano, Tomos I, II, III Y IV, 1968

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Diagnóstico del Sector Agropecuario, Tomos I y II, 1974

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Plan Quinquenal Agropecuario, 1976-1980

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Estadísticas Agropecuarias 1961-1975, La Paz, 1976

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Boletines de Noticias de Mercadeo Agrícola No. 8/74 y 12/76

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Plan Operativo. Año Agrícola 1976-1977

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Plan de Desarrollo Industrial 1976-1980

Ministerio de Planeamiento y Coordinación. Plan de Desarrollo Económico y Social 1976-1980 (Restinen)

Ministerio de Planeamiento y Coordinación. Plan de Desarrollo Económico y Social, Tomos I, II, III y IV, 1976-1980

Ministerio de Planeamiento y Coordinación. Inventario de Proyectos Multinacionales de Infraestructura Básica, Tomos I y II, 1971

Ministerio de Planeamiento y Coordinación. Estrategia Socio-Económica del Desarrollo Nacional 1971-1991, Tomos I y II

Morales, Juan Antonio y Machicado, Carlos. Problemas y Perspectivas del Desarrollo Económico Boliviano y la Integración Andina, DT No. 01/75. Universidad Católica Boliviana

Naciones Unidas-UNICEF-CODETAR. Desarrollo Económico y Social de la Región de Tarija, 1974

Newcot Ltd., Coten Outlook, Vol. 55, No. 20, May 1977

Organización de los Estados Americanos (OEA). Boletín de Precios de Productos Básicos, Boletín de Precios No. 18/75

Ossio S., Hugo. Problemas y Perspectivas Generales del Cultivo de la Papa en el Período 1958-74. DT 02/75, Universidad Católica Boliviana

Ossio S., Hugo. Informe sobre los Costos de Producción de los Ganaderos del Beni con Créditos del Banco Agrícola de Bolivia, 1972

Pereira F., Mario y Molina U., Ernesto. Guía del Exportador, Disposiciones Procedimentales y Descripción de Productos para Exportación, La Paz, Bolivia 1975

Sociedad de Ingenieros Consultores CSICO) y Centro Boliviano de Productividad (CBPI). Estudio Integral de la Industria de Materiales de Construcción en Bolivia. Ministerio de Urbanismo y Vivienda, 1972-73, Tomos I, II, VIII y X

Terrazas U., Wagner. Bolivia: País saqueado, 1973

United States aid Mission to Bolivia. Agricultural Development in Bolivia, A Sector Assesment, 1974

Unzueta, Orlando. Mapa Ecológico de Bolivia. Memoria Explicativa, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios y OEA, 1975

Varios Informes Específicos. Informes Inter-Ministeriales sobre Problemas Técnicos, Económicos y Financieros del Algodón, Arroz, Azúcar, Oleaginosas, Ganadería Bovina y Explotación Forestal

Wennwegren, E.U. y Whitaker, M.D. The Status of Bolivian Agriculture, 1975

*A N E X O S*

### Apéndice A-1

#### Bolivia: Producto Interno Bruto y Tasa de Crecimiento (En Mill. de \$b. de 1970)

Años	PIB	Índice	Tasa de Crecimiento	Tasa Anual Acumulativa	PIB per Cápita (U\$. 1979)
1970	12.080	100	5.3	5.3	204
1971	12.540	104	3.8	3.8	206
1972	13.181	109	5.1	4.5	211
1973	14.086	117	6.9	5.3	220
1974	15.034	123	6.7	5.6	229
1975	16.057	133	6.6	5.9	238
Promedio	13.129	114			218

Fuente: Banco Central de Bolivia (Memoria 1975) y Plan de Desarrollo Económico y Social 1975-809

### Apéndice A-2

#### Bolivia: Población y Empleo por Ramas de Actividad Económica (En Miles de Personas)

Años	Población <sup>a</sup>	Población Ocupada <sup>b</sup>	Pobl. Ocupada Sec. Agropec.	% Respecto a Ocup. Total
1970	4.128.4	1.949.8	1.271.0	65.2
1971	4.216.8	1.998.4	1.294.0	54.8
1972	4.307.0	2.059.7	1.317.0	63.9
1973	4.399.2	2.142.5	1.348.6	62.9
1974	4.493.3	2.211.3	1.375.6	62.2
1975	4.589.5	2.278.7	1.403.0	61.6
Tasa Anual de Crecimiento (1970-75)	2.14	3.2	2.0	

Fuente: En base a datos del Ministerio de Planeamiento y Coordinación

<sup>a</sup> Interpolación con la tasa de 2.14%

<sup>b</sup> Datos del Plan de Desarrollo Económico y Social 1915-80, CONEPLAN 1976

### Apéndice A-3

#### Bolivia: Estructura de las Exportaciones (Valor CIF, en Mill. de US)

Rubros	1970	1971	1972	1973	1974	1975*
A. <u>Tradicionales</u>	<u>217.9</u>	<u>197.3</u>	<u>215.7</u>	<u>292.9</u>	<u>580.4</u>	<u>460.2</u>
Minerales	204.6	173.4	174.1	225.9	387.3	303.2
Petróleo Crudo	13.2	23.9	31.9	48.9	163.9	114.5
Gas Natural	--	--	9.9	18.1	29.2	42.5
B. <u>No Tradicionales</u>	<u>10.7</u>	<u>18.7</u>	<u>18.7</u>	<u>28.7</u>	<u>70.1</u>	<u>58.0</u>
Frutas	1.1	1.2	1.2	1.3	2.1	1.3
Café	3.6	3.6	3.6	4.7	4.3	6.3
Cueros	0.4	0.5	0.5		0.3	0.5
Semilla de Algodón	--	0.1	0.1	0.3	0.4	--
Goma	0.8	0.8	0.8	0.8	1.9	1.6
Azúcar	1.0	0.9	0.9	0.5	2.19	17.4
Algodón en Fibra	0.8	3.8	3.8	7.6	22.0	17.8
Maderas	1.9	2.8	2.8	3.7	12.9	10.2
Carne	--	1.9	1.9	2.3	0.2	--
Ganado Vacuno	--	1.8	1.8	1.8	0.3	0.5
Otros <sup>1</sup>	1.1	1.3	1.3	5.7	3.8	2.5
Total	228.6	216.0	244.4	338.3	650.5	518.2
Índice	100.0	94.0	107.0	148.0	582.0	227.0

Fuente: Banco Central de Bolivia, Boletín Estadístico 211/Junio 1976

\* Preliminar

<sup>1</sup> Incluye: cueros, corteza de quina, lanas, tabaco, piretro, bebidas, etc.

### Apéndice A-4

#### Bolivia: Producto Interno Bruto y Tasas de Crecimiento del Sector Agropecuario (En Mill. de \$b. de 1970)

Años	PIB	Índice	Tasa de Crecimiento	Tasa Acumulativa	Participación del PIB (%)
1970	1.918.0	100	4.4	4.4	15.9
1971	1.995.0	104	4.0	4.0	15.9
1972	2.049.0	107	2.7	3.4	15.6
1973	2.092.0	109	2.1	2.9	14.9
1974	2.174.0	113	3.9	3.2	14.5
1975	2.320.0	121	6.7	3.9	14.5
Promedio	2.091.3				15.1

Fuente: Memoria 1975 del Banco Central de Bolivia (División de Estudios Económicos y Plan de Desarrollo Económico y Social 1975-1980 (CONEPLAN))



## Apéndice A-5

### Bolivia: Estructura del Comercio Exterior Agropecuario (En Miles de US)

Años	Importaciones <sup>a</sup>		Exportaciones <sup>c</sup>		Saldo Balanza Comercial
	Insumos <sup>b</sup>	Alimentos	T o t a l		
1970	519.0	26.121.0	26.640.0	10.700	-15.940.0
1971	528.0	38.144.0	38.672.0	18.700	-19.972.0
1972	550.0	39.326.0	39.876.0	28.700	-11.901.0
1973	573.0	40.545.0	41.118.0	45.400	+20.901.0
1974	597.0	41.802.0	42.399.0	70.100	+20.901.0
1975	21.200.0**	43.000.0*	64.200.0*	57.900**	- 6.300.0

Fuente: En base a datos del Diagnóstico Agropecuario MACA y del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

<sup>a</sup> Datos del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

<sup>b</sup> Semillas y fertilizantes

<sup>c</sup> Datos del Banco Central de Bolivia

\* Estimaciones en base a datos del Banco Central de Bolivia (Memoria No. 75, pp. 36)

\*\* Datos del Boletín Estadístico No. 221, Banco Central de Bolivia

## Apéndice A-6

### Bolivia: Estructura de la Frontera Agrícola<sup>1</sup> (Ha.)

Años	Oleaginosas y Otros <sup>a</sup>	Tubérculos y Raíces <sup>b</sup>	Cereales <sup>c</sup>	Frutas <sup>d</sup>	Legumbres y Hortalizas <sup>e</sup>	Total	Índice
1970	141.480	129.050	453.355	37.740	79.120	840.745*	100
1971	146.370	131.700	463.110	39.500	82.490	863.770	103
1972	190.035	147.190	451.725	41.100	87.850	917.900	109
1973	226.165	151.860	456.640	42.630	92.350	969.645	115
1974	219.990	157.145	477.290	44.460	95.950	994.835	118
1975	227.384	168.246	519.020	48.310	98.795	1.061.755	126

Fuente: Boletín No. 2/75 de la División de Estadísticas del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

<sup>1</sup> No incluye praderas

<sup>a</sup> Soya, algodón, maní, caña de azúcar, tabaco, café, cacao, té, coca, alfalfa, cebada en berza

<sup>b</sup> Papa, yuca, camote, papaliza, oca

<sup>c</sup> Trigo, arroz, cebada en grano, maíz, quinua, avena, centeno, cañahua

<sup>d</sup> Cítrico, pepita y carozo, plátanos, castaña, mango, palta, etc

<sup>e</sup> Frijoles y porotos, haba, arveja, tomate, lechuga, etc.

\* La Estrategia Socio-Económica del Desarrollo Nacional 1970, estima 942.000 Ha.

## Apéndice A-7

### Bolivia: Promedio de Tierra por Familia en la Región Tradicional, Período 1953-1973

Regiones	Año 1953		Año 1973	
	No. Flías.	Sup./Flia (Ha)	No. Flías.	Sup./Flia (Ha)
Altiplano Norte	39.014	6.4	74.120	3.4
Altiplano Central	--	19.1	--	--
Altiplano Sur	--	7.1	--	--
Valles Cerrados	40.289	2.8	76.549	1.5
Valles del Norte	60.289	4.6	114.841	2.4
Valles Centrales	85.019	7.8	161.536	4.1
Valle del Sur	56.043	4.7	164.481	2.5
Promedio		7.5		2.9

Fuente: Consejo Nacional de Reforma Agraria

## Apéndice B-1

### Bolivia: Mano de Obra Empleada en la Región Oriental

Departamentos	Año 1970		Año 1975*	
	Todos los Sec.	Sec. Agropecuario	Todos los Sec.	Sec. Agropecuario
Santa Cruz	11.200 <sup>a</sup>		132.500	
Beni	77.620 <sup>b</sup>		87.570 <sup>d</sup>	
Pando	7.700 <sup>a</sup>		9.010	
Norte de La Paz	23.720 <sup>c</sup>		27.770	
Noreste de Cochabamba	11.660 <sup>c</sup>		13.650	
Sudeste de Tarija y Chuquisaca	9.200 <sup>d</sup>		10.770	
Total Regional	243.100	158.010 <sup>e</sup>	281.280	173.260 <sup>e</sup>
Total Nacional	1.949.800	1.217.000	2.278.700	1.403.000

Fuente: Elaborado por el Estudio

<sup>a</sup> Actualizado en base a datos de La Estrategia Socio-Económica del Desarrollo Nacional 1971-91, pp. 198, y Análisis Socio-Económico del Depto. de Santa Cruz, Vol. 111, Ane%o 8, pp. 61., CEPAL 1972

<sup>b</sup> Dato del Diagnóstico y Estrategia del Depto. del Beni, CODEBENI, 1976, pp. VI-48

<sup>c</sup> Estimaciones en base a familias asentadas que se detallan en el Diagnóstico del Sector Agropecuario, 1974, pp. 183

<sup>d</sup> Estimación en base a datos sobre ocupación del Diagnóstico del Sector Agropecuario del MACA, 1974, pp. 185

<sup>e</sup> En base al Plan de Desarrollo Económico y Social 1976-1980 (Resumen), pp. 122 que estima un 61.6% de empleo en el sector agropecuario para 1975; para 1970 estimados un 65% puesto que en 1967 la participación del sector agropecuario fue del 666% existiendo entre 1970 y 1975 un decremento de la participación del sector agropecuario en un 0.56% anual

\* Datos proyectados en base a la tasa anual de crecimiento de la ocupación Nacional que es de 3.2% según el Plan Quinquenal 1976-80

## Apéndice B-2

### Bolivia: Inversiones del Sector Público en la Región Oriental (En Mill. de U\$.)

Regiones	1967	%	1974	%	1975	%
Santa Cruz	256.2	85.0	1.387.6	98.0	1.978.7	94.6
Beni	9.5	3.0	26.8	1.9	60.7	2.9
Pando	0.8	1.0	1.5	0.1	53.0	2.5
Otras Regiones Orientales <sup>a</sup>	34.7	11.0	--	--	--	--
Total Regional en Sb.	301.0	100.0	1.415.9	100.0	2.092.4	100.0
Total Regional en U\$.	25.3		119.1		104.5	
Total Nacional en Sb.	1.679.3		3.565.0		9.989.3	
Total Nacional en U\$.	141.3		178.1		498.9	
Tasa de Crecimiento Regional (1967-75)	--		--		27.4	
Tasa de Crecimiento Nacional (1967-75)	--		--		24.9	

Fuente: En base a datos de Los Planes Operativos del Ministerio de Planeamiento y Coordinación, 1967, 1974 y 1975

<sup>a</sup> Norte de La Paz, Noreste de Cochabamba y Sudeste de Chuquisaca y Tarija

## Apéndice B-3

### Bolivia: Inversiones del Sector Público en la Región Oriental (En Mill. de \$b.)

Regiones	1967	%	1975	%
<u>Santa Cruz</u>	--	--	<u>1.978.7</u>	<u>100</u>
Agropecuaria	--	--	252.2	13
Industria			257.8	13
Transporte			87.7	4
Otras			1.381.0	70
<u>Beni</u>	--	--	<u>60.7</u>	100
Agropecuaria			16.4	27
Industria			--	
Transporte			36.9	61
Otras			7.4	12
<u>Pando</u>	--	--	<u>53.0</u>	<u>100</u>
Agropecuaria			0.2	1
Industria			--	--
Transporte			41.0	77
Otras			11.8	22
<u>Total Región</u>	<u>301.0</u>	<u>100</u>	<u>2.092.4</u>	<u>100</u>
Agropecuaria	12.7	4	268.8	11
Industria	18.0	5	257.8	12
Transporte	150.0	49	165.6	8
Otras	120.3	42	1.400.2	67

Fuente: En base a Apéndice B-1 y los Planes Operativos 1967 y 1975 del Ministerio de Planeamiento y Coordinación

### Apéndice D-1

#### Bolivia: Superficie Cultivada de los Principales Productos Agrícolas (En Ha.)

Productos	Año 1970			Año 1975		
	Total	Reg. Oriental	Reg. Tradic.	Total	Reg. Oriental	Reg. Tradic.
Caña de Azúcar	38.620	38.630	--	52.490	52.490	--
Algodón	7.150	7.150	--	53.540	53.540	--
Soya	1.000	1.000	--	9.420	9.420	--
Arroz	55.125	55.125	--	74.450	53.485	20.965
Papa	95.000	3.900	3.900	127.680	6.040	121.640
Maíz	221.100	51.516	169.584	230.250	58.390	171.860
Trigo	63.130	1.200	61.930	76.860	6.430	70.380
Café	13.400	710	12.690	17.300	920	16.380
Total Cultivos Principales	494.525	159.221	335.304	641.990	240.715	401.275
Total Otros Cultivos	447.475	--	--	419.765	--	--
Total País	942.000	--	--	1.061.755	--	--

Fuente: Elaborado en base a datos del Estudio y las Estadísticas Agropecuarias ajustadas del MACA, 1961-75

### Apéndice D-2

#### Bolivia: Superficie y Producción Nacional de Caña de Azúcar

Años	Superficie (Ha.)	Índice	Producción (TM)	Índice	Rendimiento (TM/Ha.)	Índice
1970	38.620	100	1.467.700	100	38.0	100
1971	30.980	80	1.101.600	75	36.0	95
1972	40.400	105	1.468.300	100	36.0	95
1973	44.400	115	1.998.000	136	45.0	118
1974	46.385	120	2.049.720	140	44.0	116
1975*	52.490	136	2.099.680	143	40.0	105
Promedio	42.490		1.697.500		39.8	

Fuente: División Estadísticas del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

\* Datos estimados por CNECA en base a caña molida por ingenios y rendimiento promedio, Período 1970-74

### Apéndice D-3

#### Bolivia: Rendimiento de La Caña de Azúcar (En TM/Ha.)

Años	Nacional	%	Santa Cruz	%	Tarija	%
1970	38.0		36.0		720	
1971	36.0		32.0		72.0	
1972	36.0		34.0		70.0	
1973	45.0		43.0		65.0	
1974	44.0		42.0		61.0	
1975	40.0		36.0		71.0	
Promedio	39.8	100	37.2	93	68.5	7

Fuente: En base a Apéndices 0-3 y 0-4 del Estudio

### Apéndice D-4

#### Bolivia: Superficie Cultivada de Caña de Azúcar (En Ha.)

Años	Nacional	%	Santa Cruz	%	Tarija	%
1970	38.620	100	36.940	94	2.130	6
1971	30.980	100	28.440	92	2.540	8
1972	40.00.0	100	37.410	93	2.990	7
1973	44.000	100	39.660	89	4.800	11
1974	46.385	100	40.645	88	4.740	12
1975	52.490	100	46.460	90	6.030	11
Promedio	42.212	100	38.174	90	4.038	10

Fuente: Elaborado en base a datos del Estudio y de CNECA, CBF y  
Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

#### Apéndice D-5

##### Bolivia: Producción de Caña de Azúcar (En TM.)

Años	Total	%	Santa Cruz	%	Tarija*	%
1970	1.467.700	100	1.314.635	90	153.065	10
1971	1.101.600	100	918.815	83	182.785	17
1972	1.468.300	100	1.259.293	86	209.007	14
1973	1.998.000	100	1.686.262	84	311.738	16
1974	2.049.720	100	1.699.308	83	350.412	17
1975	2.099.680	100	1.671.944	80	427.736	20
Promedio	1.697.500	100	1.425.043	84	272.457	16

Fuente: En base a datos del Estudio de CNECA y Diagnóstico del Sector Agropecuario del MACA, pp. 517

\* Datos del CNECA y La CBF

#### Apéndice D-6

##### Bolivia: Capacidad Efectiva de Molienda de Caña de Azúcar por los Ingenios Existentes (TM/Día)

Sectores	1970	1971	1972	1973	1974 <sup>1</sup>	1975
<i>Privados</i>	<u>6.766</u>	<u>6.360</u>	<u>6.990</u>	<u>7.552</u>	<u>6.075</u>	<u>8.296</u>
La Bélgica	3.515	3.508	4.161	4.299	3.357	4.497
San Aurelio	3.251	2.852	2.829	3.253	2.718	3.799
<u>Estatales</u>	<u>3.646</u>	<u>3.918</u>	<u>4.676</u>	<u>4.596</u>	<u>5.339</u>	<u>6.912</u>
Guabirá	2.448	2.436	3.127	3.023	2.973	3.299
Bermejo*	1.198	1.482	1.549	1.573	2.366	3.613
Total	10.412	10.278	11.666	12.148	11.414	15.208
Índice	100	99	112	117	110	146

Fuente: CNECA

<sup>1</sup> Estimado

\* Comprende dos pequeños ingenios: Stephen Leigh y Moto Méndez (Depto. de Tarija)

### Apéndice D-7

#### Bolivia: Días de Zafra de los Ingenios Azucareros

	1970	1971	1972	1973	1974 <sup>1</sup>	1975
La Bélgica	114	147	180	189	191	210
Guabirá	125	170	203	193	191	188
San Aurelio	112	149	185	181	176	198
Bermejo	142	151	232	161	127	168

Fuente: CNECA

### Apéndice D-8

#### Bolivia: Días de Molienda Efectiva de los Ingenios, Periodo 1970-75

Sectores	1970	1971	1972	1973	1974 <sup>1</sup>	1975
La Bélgica	138	87	115	147	147	147
Guabirá	140	105	243	171	159	159
San Aurelio	109	67	93	131	128	128
Bermejo	127	123	134	198	118	118
Promedio	129	96	121	162	138	138

Fuente: CNECA

<sup>1</sup> Estimado

### Apéndice 0-9

#### Bolivia: Oferta Nacional de Azúcar (En TM.)

Años	Stock Inicial <sup>a</sup>	Producción Nacional	Importación	Oferta Total	Índice
1970	37.000*	123.247	--	160.247	100
1971	35.682	85.125	39.013**	159.820	99
1972	43.103	122.617	--	165.720	103
1973	28.002	173.549	--	201.551	126
1974	30.173	153.616	--	183.789	115
1975	33.178	197.355	--	230.533	
Promedio	34.523	142.582		183.610	144
Tasas de Crecimiento Periodo 1970-75 (-)	2.2	9.9		7.5	

Fuente: Elaborado en base a ajustes de CNECA y del Estudio

<sup>a</sup> Datos calculados por el Estudio, aunque CNECA estima otros datos en forma provisional que están en revisión y que varían entre 37.000 y 65.000 TM.

\* Dato de CNECA del año anterior

\*\* Importación del Brasil, por baja producción en 1971

### Apéndice D-10

#### Bolivia: Demanda Nacional de Azúcar (En TM.)

Años	Consumo Interno	Índice	Importación	Índice	Demanda Total	Índice
1970	113.855	100	10.710	100	124.565	100
1971	110.485	97	6.232	58	116.717	94
1972	119.318	105	18.400*	172	137.718	111
1973	109.428	96	61.950	578	171.378	138
1974	109.199	96	41.412	387	150.611	121
1975	113.718	99	56.800	530	170.518	137
Promedio	112.667		34.901		145.251	
Tasas de Crecimiento Período 1970-75(-)	0.02		37.6		6.5	

Fuente: Elaborado en base a ajustes con CNECA

\* Estimado y en revisión, corresponde a las filtraciones a países vecinos

### Apéndice D-11

#### Bolivia: Consumo Departamental de Azúcar (En TM.)

Departamentos	Consumo Promedio Período 1970-75	%
La Paz	36.054	32.0
Oruro	10.478	9.3
Potosí	6.873	6.1
Tarija	6.422	5.7
Chuquisaca	3.943	3.5
Santa Cruz	30.420	27.0
Cochabamba	18.477	16.4
Nacional	112.667	100.0

Fuente: Estimaciones en base a datos de CNECA, Resumen Estadístico de la CBF, 1975 y Estudio de Hidroservice-IPA, 1976. pp. 138



## Apéndice D-12

### Bolivia: Exportaciones de Azúcar

Años	Estados Unidos		Francia		Chile		Otros Países		Total	
	Cant. (TM)	Valor (US)	Cant. (TM)	Valor (US)	Cant (TM).	Valor (US)	Cant. (TM)	Valor (US)	Cant. (TM)	Valor (US)
1970	6.958	--	--	--	--	--	3.752	--	10.710	1.531.786
1971	6.232	932.123	--	--	--	--	--	--	6.232	932.123
1972	--	--	--	--	--	--	18.400	500.00	18.400 500.00 <sup>+</sup>	
1973	6.701	1.257.835	13.204 2.388.256	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	61.950 12.189.342	
1974	9.525	4.886.934	--	-- 4.969	-- 2.507.680	-- --	26.918 13.584.572		41.412 20.899.186	
1975	--	--	--	--	--	--	--		56.800 24.188.080 <sup>++</sup>	

Fuente: En base a datos de CNECA y CBF

<sup>+</sup> Dato del Banco Central de Bolivia

<sup>++</sup> No se tiene discriminado el mercado por falta de información en detalle

## Apéndice D-13

### Bolivia: Relación de Precios de la Caña y del Azúcar

Años	Precio de la Caña <sup>a</sup>		Precio del Azúcar <sup>b</sup> Mercado Interno		Precio Promedio del Azúcar Exportado <sup>c</sup>
	\$b./TM	US/TM	\$b./qq	US/qq	US/qq.
1970	68	5.72	86.9	7.31	6.37
1971	68	5.72	86.9	7.29	6.88
1972	95	7.91	122.5	9.60 <sup>+++</sup>	9.15
1973	120	5.99	124.5	6.22	9.50
1974 <sup>++</sup>	235	11.74	300.1	14.99	24.93
1975	285	14.23	301.8	15.08	15.09
Promedio					12.12

Fuente: Elaborado en base a datos de CNECA y MACA

<sup>a</sup> Boletín de Noticias de Mercadeo Agrícola No. 12/76, pp. 17; Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA)

<sup>b</sup> Azúcar producción y mercadeo, Depto. de Trabajo de CNECA 1975; precios promedio a nivel nacional

<sup>c</sup> Cifras elaboradas conjuntamente con CNECA

<sup>+</sup> Los precios de venta de la caña de azúcar y del azúcar en el mercado interno son fijados por el Directorio de CNECA, en los primeros meses de cada año

<sup>++</sup> Se laboraron los precios de artículos básicos que estuvieron congelados

Nota.- Las cotizaciones oficiales del dólar a través del Banco Central de Bolivia es como sigue: 1970-71: \$b. 11.885 = US\$ 1

1972-75: \$b. 20.020 = US\$ 1

<sup>+++</sup> Precio promedio ponderado considerando cotizaciones del dólar antes y después de la devaluación en una proporción del 83% y 17%, respectivamente

## Apéndice 0-14

### Bolivia: Producción del Algodón en Fibra en La Regional Oriental

Años <sup>a</sup>	Superficie		Producción		Rendimiento	
	(Ha.)	Índice	(TM.)	Índice	(qq/Ha.)	Índice
1970 <sup>b</sup>	7.150	100	5.520	100	16.8	100
1971 <sup>b</sup>	16.600	232	10.525	191	13.8	82
1972 <sup>b</sup>	46.000	643	15.102	274	7.1	42
1973 <sup>b</sup>	50.000	699	26.910	488	11.7	70
1974 <sup>b</sup>	50.000	699	26.477	480	11.8	68
1975 <sup>c</sup>	53.540	746	22.020	399	8.9	53
Promedio	48.000		21.006		11.6	

Fuente: Asociación de Productores de Algodón (ADEPA), División de Estadísticas del MACA e Informe de la Comisión Técnica Recaudadora del Algodón

<sup>a</sup> Año de cosecha

<sup>b</sup> Datos de ADEPA en Estadísticas Económicas y Sociales del Depto. de Santa Cruz, 1975, pp. 81. Existe coincidencia en superficie con datos del MACA para los años 1971 y 1972 y no así para los años 1970, 73 y 74, donde la información de ADEPA es más consistente y guarda cierta relación con la concesión de créditos de los Bancos de Fomento y Privados

<sup>c</sup> Datos de la División de Estadística del MACA, en su Boletín No. 2/76, pp. 58 y que guarda cierta consistencia con el rendimiento estimado por los Bancos de Fomento de 8.66 qq/Ha.

<sup>+</sup> Al Depto. de Tarija corresponde sólo 540 Ha.

<sup>++</sup> Al Depto. de Tarija corresponde sólo 100 TM.

## Apéndice D-15

### Bolivia: Demanda Aparente de Algodón en Fibra (En TM.)

Años	Producción	Consumo Interno	Exportaciones	Excedentes <sup>b</sup>	
				Anual	Acumulado
1970	5.520	3.183	2.219	118	118
1971	10.525	3.476	5.726	930	1.056
1972	15.102	3.733	11.280	89	1.145
1973	26.910	3.905	12.535	10.470	11.615
1974 <sup>++</sup>	26.477	4.395	20.827	1.255	12.870
1975	22.020	4.500	25.875	--	4.515
Promedio	18.561	3.865	11.908		

Fuente: En base a información de ADEPA, Instituto Nacional de Estadísticas (CINE) y Dirección de Industrias (Sector Textil) del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

<sup>a</sup> Datos de Oficina de Planificación del MACA-ADEPA y Universidad Gabriel René Moreno, pp. 509 del Sector Agropecuario 1974, Vol. II, ratificado por el Ing. José Luis Daza, experto textil del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

<sup>b</sup> Datos de la División de Comercio Exterior del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Según ADEPA el promedio es de 12,328 TM.

<sup>c</sup> La existencia real puede ser menos, por pérdidas en 1973

<sup>+</sup> Boletín No. 2 de la División de Estadística del MACA estima una producción de 37.600 TM, que corresponde al Plan de Siembras y no así a la cosecha

<sup>++</sup> Dato estimado por el experto de la industria textil del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

**Apéndice D-16**

**Bolivia: Exportaciones de Algodón en Fibra por Países**

País	1970*		1971		1972		1973		1974		1975	
	Kilos Bruto	Valor U\$	Kilos Bruto	Valor U\$	Kilos Bruto	Valor U\$	Kilos Bruto	Valor U\$	Kilos Bruto	Valor U\$	Kilos Bruto	Valor U\$
Alemania			876.573	585.388	1.808.674	1.169.65			944.970	961.483	2.024.008	1.435.843
Occ.			375.347	296.389	318.462	2	6.719.592	4.611.17			4.125.731	2.542.755
Argentina						186.838	5.196.326	4	2.712.667	3.087.523	1.343.330	1.000.060
Brasil	553.659	298.16	143.440	99.621				3.768.14			256.781	244.621
Chile		1						0			309.560	54.885
Dinamarca					1.319.401				51.408	47.409	1.827.628	1.480.713
a	396.698		2.421.25	1.433.79	2.766.346	881.442					215.167	
Estados Unidos		143.18	4	7		2.005.34			7.588.418	8.457.400	308.456	10.320.47
Japón	1.269.12	4				8					12.059.60	2
Nigeria	3		1.565.87	901.454	1.871.572		593.747				6	1.325.109
Panamá		307.84	1						9.531.451	8.820.631	1.633.697	1.714.871
Inglaterra		3				1.215.07		437.470			1.906.894	40.250
Suiza					1.194.698	0	25.516				45.355	24.980
Uruguay					593.526						34.382	
Italia			343.330	228.105	311.457			16.641				
España					98.397	769.482						
Bélgica					101.088	359.928						
Canadá					685.763	208.793						
Francia					9.612	70.617						
Holanda					201.228	64.339						
Portugal						477.366						
Singapur	2.219.48				11.280.22	6.905	12.535.18		20.826.91	21.374.44		
	0		5.725.62	3.544.75	4	142.283	1		4	6	25.875.43	20.409.70
Total		749.18	9	4		7.558.06		8.833.42			7	6
		8				3		5				

Fuente: División de Comercio Exterior. INE

\* Algodón en rama donde se Incluye algodón en fibra, no existe discriminación



**Apéndice D-17**

**Bolivia: Financiamiento del Cultivo del Algodón en La Región Oriental**

<b>Bancos Agrícolas</b>	<b>Años</b>	<b>1971-72</b>	<b>1972-73</b>	<b>1973-74</b>	<b>1974-75</b>	<b>Acumulado</b>	<b>%</b>
<u>Bancos de Fomento</u>		<u>5.025.7</u>	<u>8.794.2</u>	<u>21.977.9</u>	<u>22.105.0</u>	<u>57.902.8</u>	<u>67.4</u>
Banco Agrícola		5.025.7	6.207.4	14.036.0	7.096.6	33.305.7	38.7
Banco del Estado		--	2.586.8	7.941.9	14.068.4	24.597.1	28.7
<u>Bancos Privados</u>		<u>8.642.9</u>	<u>5.756.4</u>	<u>6.081.3</u>	<u>7.588.0</u>	<u>28.068.6</u>	<u>32.7</u>
Bank of America		5.096.3	3.686.6	1.747.5	2.040.0	12.570.4	14.6
First National City Bank		3.546.6	131.7	3.711.1	4.140.0	13.335.8	15.5
Banco Popular del Perú		--	--	622.7	1.408.0	2.162.4	2.5
Total		13.668.6	14.550.6	28.059.2	29.693.0	85.971.4	100.0

Fuente: Banco Central de Bolivia (elaborado en base a datos de los Bancos y el Informe de la Comisión de Recuperación de Créditos Algodoneros)

\* 100% en el Depto. de Santa Cruz



**Apéndice D-18**

**Bolivia: Superficie y Producción Nacional y Regional del Arroz en Chala**

Años	Nivel Nacional			Nivel Regional Oriental									
	Superficie	Producción	Rendimiento	Santa Cruz		La Paz		Cochabamba		Beni		Pando	
	(Ha.)	(TM)	(TM/Ha.)	Superficie	Producción	Superficie	Producción	Superficie	Producción	Superficie	Producción	Superficie	Producción
1970	55.125	72.530	1.30										
1971	53.450	85.335	1.60										
1972	51.265	85.240	1.70	34.220	62.575	7.500	8.250	4.000	5.200	4.845	8.445	700	770
1973	46.700	77.810	1.60	28.095	53.830	8.500	8.800	4.505	5.870	4.890	8.530	710	780
1974	53.270	85.235	1.60	33.010	61.485	7.395	7.400	7.100	6.850	5.040	8.700	725	800
1975	74.450	126.560	1.70	53.584	100.870	7.620	8.000	7.445	8.115	5.150	7.750	750	825
Promedio	56.421	93.711	1.65	37.202	69.690	7.754	8.112	5.763	6.509	4.981	8.606	721	794
Porcentaje	100	100		66	74	14	9	10	7	9	9	1	1

Fuente: Estadísticas Agropecuarias 1961-1965, Boletín No. 12 del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

<sup>1</sup> Según la Empresa Nacional del Arroz (ENA), las zonas de producción son: Santiestéban, Warnes, Sara, Ichilo

<sup>2</sup> Según la Empresa Nacional del Arroz (ENA), las zonas de producción son: Larecaja, Nor y Sur Yungas

<sup>3</sup> Según la Empresa Nacional del Arroz (ENA), las zonas de producción son: Chapare

<sup>a</sup> Años de cosecha

\* Periodo 1972-75





## Apéndice D-19

### Bolivia: Número de Familias Dedicadas al Cultivo del Arroz en la Región Oriental

Años	Santa Cruz	La Paz	Cochabamba	Total	Índice
1970 <sup>a</sup>	13.040	4.000	1.160	18.200	100
1971 <sup>a</sup>	14.072	4.177	1.477	18.726	103
1972 <sup>b</sup>	15.592	5.534	1.002	22.206	122
1973 <sup>b</sup>	17.136	6.603	2.127	25.066	142
1974 <sup>b</sup>	18.679	7.672	2.452	28.803	158
Promedio	15.504	5.597	1.660	22.761	
Porcentaje	68	25	7	100	

Fuente: Empresa Nacional del Arroz (ENA y MACA)

<sup>a</sup> Datos del Diagnóstico del Sector Agropecuario 1974, MACA, pp., 539

<sup>b</sup> Datos de ENA

## Apéndice D-20

### Bolivia: Número y Capacidad de los Ingenios (En TM) Arroceros en 1975

Departamentos	Número de Ingenios	%	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada	Capacidad Ociosa
Santa Cruz	33	73	135.890	67.945	67.945
La Paz	5	11	24.344	12.172	12.172
Cochabamba	7	16	15.018	7.509	7.509
Total	45		175.252		
Porcentaje		100	100		

Fuente: Empresa Nacional del Arroz



**Apéndice D-21**

**Bolivia: Oferta y Demanda de Arroz Pelado  
(En miles de TM.)**

Años	Producción Arroz en Chala	Uso como Semilla	Pérdidas	Arroz en Producción		Existencia Arroz Inicio de Año	Oferta de Arroz Pelado	Demanda			Stock Fin de Año
				Chala Ingenios	Arroz Pelado			Consumo Interno	Exportación	Pérdidas	
1970	72.5	1.5	1.4	69.6	47.3	10.0	57.3	49.06	0.74	1.2	6.30
1971	65.3	1.6	1.7	82.0	55.8	6.3	62.1	52.23	0.07	1.3	8.20
1972	85.2	1.5	1.7	82.0	55.8	8.2	64.0	52.53	1.77	1.3	8.40
1973	77.8	1.4	1.6	74.0	50.9	8.4	59.3	53.67	0.0005	1.2	3.90
1974	85.2	1.6	1.7	81.9	55.7	3.9	59.6	56.10	-	1.2	2.30
1975	126.6	2.1	3.6	120.9	82.2	2.3	84.5	54.87	-	1.3	28.33
Tasa de Crecimiento							8.1	2.3			

Fuente: Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios e Instituto Nacional de Estadística (INE)

\* Año cosecha

\*\* Se importó 4.000 TM. De arroz al final del año 1975, como previsión para el consumo interno de 1976

<sup>1</sup> Se utiliza aproximadamente 29.9 Kg/Ha.

<sup>2</sup> Se estima un 2% por recolección cosecha y manipuleo a almacenes

<sup>3</sup> Se ha tomado en promedio como coeficiente de extracción un 68% (MACA estima un 70% y ENA un 66%), precio ajuste con MACA

<sup>4</sup> Datos de la División de Comercio Exterior del INE

<sup>5</sup> Se estima en contratos Warrant de ENA con el Banco Central, un 2% aproximadamente por concepto de mermas

**Apéndice D-22**

**Bolivia: Exportaciones del Arroz**

País	1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	Kilos	Valor U\$	Kilos	Valor U\$	Kilos	Valor U\$	Kilos	Valor U\$	Kilos	Valor U\$	Kilos	Valor U\$
<u>Total</u>	<u>735.002</u>	<u>184.285</u>	<u>71.185</u>	<u>15.266</u>	<u>1.772.938</u>	<u>283.292</u>	<u>525</u>	<u>70</u>	--	--	--	--
Chile	735.002	184.285	71.085	15.266	138	15	525	70	--	--	--	--
Perú	--	--	--	--	772.800	103.540	--	--	--	--	--	--
Argentina	--	--	--	--	1.000.000	134.737	--	--	--	--	--	--

Fuente: División de Comercio Exterior del INE

## Apéndice D-23

### Bolivia: Relación de Precios Promedio del Arroz\* (En US\$/qq)\*\*

Años	Nivel Producción <sup>1</sup>	Nivel Empresa Nal. de Comercialización (ENA) <sup>2</sup>	Nivel Minorista <sup>3</sup>	Cotización Mercado Internacional <sup>4</sup>
1970	3.8 <sup>a</sup>	--	10.1 <sup>c</sup>	--
1971	3.8 <sup>a</sup>	--	10.0 <sup>c</sup>	--
1972	3.8 <sup>a</sup>	--	10.5 <sup>c</sup>	--
1973	--	7.8 <sup>b</sup>	8.1 <sup>c</sup>	--
1974	13.0 <sup>b</sup>	17.6 <sup>b</sup>	22.4 <sup>c</sup>	24.9 <sup>d</sup>
1975	13.0 <sup>b</sup>	17.6 <sup>b</sup>	21.9 <sup>c</sup>	16.7 <sup>d</sup>

Fuente: Elaborado por el Estudio en base a datos de ENA y MACA

\* Promedio de las 6 clases de arroz (extra superior, superior, buena, popular, segunda y tercera populares)

\*\* Un quintal = 46 Kg.

<sup>a</sup> Boletín de Noticias de Mercadeo Agrícola 1963-74 No. 8, MACA, pp. 7 (precio Santa Cruz)

<sup>b</sup> Datos de ENA. Significan precios promedio Warrant puesto La Paz (incluye precio productor, costo pelado, envase, flete interno, transferencia, diferencia de flete e impuesto)

<sup>c</sup> Boletín de Noticias de Mercadeo Agrícola 1976 No. 12, MACA, pp. 12

<sup>d</sup> International Bank for Reconstruction and Development, Commodity Price Data, Febrero, 1977

<sup>1</sup> Precio promedio pagado por ENA productor del Depto. de Santa Cruz

<sup>2</sup> Precio promedio puesto La Paz

<sup>3</sup> Precio promedio puesto La Paz

<sup>4</sup> Cotizaciones del arroz de Tailandia en 1977 (febrero), US 11.92/qq

## Apéndice D-24

### Bolivia: Financiamiento al Cultivo y Comercialización del Arroz (En Mil, de US\$)

Pormenores	Cantidad (TM)	Monto	%
Producción	--	3.8	12.2
Período 1964-71	--	1.6	
Período 1972-75	--	2.2	
Comercialización	--	27.4	97.8
Período 1964-71	--	0.9	
Período 1972-75 <sup>c</sup>	72.911	26.5	
Total		31.2	100.0

Fuente: En base a datos del Informe FAO/BID, Dto. No. 12 del Banco Agrícola y el Banco Central de Bolivia

<sup>a</sup> Datos del Banco Agrícola contenidos en el Dto. No. 12/73 de FAO/BID

<sup>b</sup> Datos de la División de Desarrollo del Banco Central de Bolivia, corresponden a fondos de Desarrollo que refinancian recursos en beneficio de los bancos de fomento y privados

<sup>c</sup> Id. a. Recursos utilizados por la Federación Nacional de Cooperativas Arroceras (FENCA). Dichos recursos fueron provistos en un 7.8% con fondos del BID y el 22% con fondos del Banco Agrícola de Bolivia

<sup>d</sup> Datos de la División Financiera del Banco Central de Bolivia, corresponden Créditos Warrant en beneficio directo de EMA

<sup>e</sup> La distribución anual es como sigue: 1973: 12.190 TM, US\$ 2.6 Mill.  
1974: 21.620 TM, US\$ 7.3 Mill.  
1975: 39.101 TM, US\$ 16.6 Mill.

Apéndice D-25

**Bolivia: Superficie y Producción de soya en la Región Oriental**

<b>Años</b>	<b>Santa Cruz</b>	<b>Tarija</b>	<b>Chuquisaca</b>	<b>Cochabamba</b>	<b>La Paz</b>	<b>Beni</b>	<b>Total Nacional</b>	<b>Índice</b>
<u>1970</u>								
Superficie (Ha.)	1.000	--	--	--	--	--	1.000	100
Producción (TM)	1.000	--	--	--	--	--	1.000	100
Rendimiento (TM/Ha)	1.0	--	--	--	--	--	1.0	100
<u>1971</u>								
Superficie (Ha.)	800	--	--	--	--	--	800	80
Producción (TM)	1.200	--	--	--	--	--	1.200	120
Rendimiento (TM/Ha)	1.5	--	--	--	--	--	1.5	150
<u>1972</u>								
Superficie (Ha.)	800	--	--	--	--	--	800	80
Producción (TM)	1.200	--	--	--	--	--	1.200	120
Rendimiento (TM/Ha)	1.5	--	--	--	--	--	1.5	150
<u>1973</u>								
Superficie (Ha.)	1.900	100	--	--	--	--	2.000	200
Producción (TM) <sup>a</sup>	3.240	160	--	--	--	--	3.400	340
Rendimiento (TM/Ha)	1.7	1.6	--	--	--	--	1.7	170
<u>1974</u>								
Superficie (Ha.)	5.600	200	--	--	--	--	5.800	580
Producción (TM) <sup>b</sup>	7.720	280	--	--	--	--	8.000	800
Rendimiento (TMIHa)	1.4	1.4	--	--	--	--	1.4	140
<u>1975</u>								
Superficie (Ha.)	8.300	850	100	60	80	30	9.420	920
Producción (TM) <sup>c</sup>	10.800	850	110	60	80	30	11.930	1.193
Rendimiento (TM/Ha)	1.3	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.3	130
Rendimiento Promedio/Ha.	1.4	1.3	1.1	1.0	1.0	1.0	1.4	

Fuente: División de Estadística del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

<sup>a</sup> Santa Cruz produce el 95% de la producción Nacional y Tarija el saldo

<sup>b</sup> Santa Cruz produce el 96% de la producción Nacional y Tarija el saldo

<sup>c</sup> Santa Cruz produce el 89% de la producción Nacional y Tarija, Beni, Cochabamba

## Apéndice D-26

### Bolivia: Superficie y Producción de Soya en la Región Oriental

Años	Departamento de Santa Cruz			Otros Departamentos*			Total Nacional		
	Sup. Ha.	Prod. TM.	Rend TM./Ha.	Sup. Ha.	Prod. TM.	Rend TM./Ha.	Sup. Ha.	Prod. TM.	Rend TM./Ha.
1970	2.426	3.645	1.5 <sup>a</sup>	3.574	5.355	1.5	6.000	9.000	1.5
1971	2.505	2.754	1.1 <sup>a</sup>	3.695	4.046	1.1	6.200	6.800	1.1
1972	3.000	4.060	1.4	4.200	6.040	1.4	7.200	10.100	1.4
1973	3.500	4.780	1.4	4.900	7.020	1.4	8.400	11.750	1.4
1974	4.000	5.830	1.5	5.600	8.670	1.5	9.600	14.500	1.5
1975	4.300	6.200	1.4	5.900	9.100	1.5	10.200	15.300	1.5
Promedio	3.289	4.537	1.4	4.645	6.705	1.4	7.934	11.242	1.4
Porcentaje	41.0	40.0		59.0	60.0		100.0	100.0	

Fuente: División de Estadística del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

\* Comprende Tarija, Cochabamba y Chuquisaca, cuyas áreas de cultivo pertenecen a la región de los valles

<sup>a</sup> Dato de las Estadísticas Económicas y Sociales del Depto. de Santa Cruz, 1975

## Apéndice D-27

### Bolivia: Oferta y Demanda de Oleaginosas (En TM)

Años	Maní en Cáscara <sup>a</sup>	Soya <sup>b</sup>	Pepita de Algodón <sup>c</sup>	Total Oferta Oleaginosas	Demanda Materia Prima por Industria Aceites <sup>d</sup>	
					Nacional <sup>e</sup>	Importada <sup>f</sup>
1970	9.000	1.000	7.150	17.150	8.710	1.953
1971	6.800	1.200	16.600	24.600	--	2.157
1972	10.100	1.200	46.000	57.300	7.340	2.067
1973	11.750	3.400	50.000	65.150	16.060	570
1974	14.500	8.000	50.000	72.500	20.060	47
1975	15.300	11.930	53.540	80.770	20.860	11
Promedio	11.242	4.455	37.215	52.912		
Porcentaje	2.10	9.0	70.0	100.0		

Fuente: En base a anexos 1 y 2

<sup>a</sup> Se utiliza casi en 100% en la alimentación humana

<sup>b</sup> Se utiliza aproximadamente en un 80% en la avicultura y la industria de alimentos balanceados y el saldo del 20% en la industria del aceite

<sup>c</sup> Un 37% aproximadamente se ha utilizado en la industria del aceite y el saldo en alimentos balanceados y para la exportación

<sup>d</sup> Estimado en base a la producción de la industria en funcionamiento del Apéndice D-29 y demanda de algodón

<sup>e</sup> Dato estimado por el estudio en base a la producción Nacional de aceite refinado, la importación de aceite crudo y los coeficientes de extracción refinamiento para el Algodón, que ha sido la materia prima utilizada casi en 100%

<sup>f</sup> Datos de aceite crudo importado del Instituto Nacional de Estadísticos

**Apéndice D-28**

**Bolivia: Demanda Aparente del. Aceite Comestible**

<b>Años</b>	<b>Producción Nacional <sup>a</sup></b>		<b>Importaciones</b>		<b>Comercio Ilegal</b>		<b>Consumo Nacional</b>	
	<b>(TM)</b>	<b>(Lit.)</b>	<b>(TM)</b>	<b>(Lit.)</b>	<b>(TM)</b>	<b>(Lit.)</b>	<b>(TM)</b>	<b>(Lit.)</b>
1970	2.258	2.077.675	3.543	3.259.502	2.396	2.203.156	8.196	7.540.331
1971	1.344	1.236.577	3.928	3.613.975	3.229	2.970.318	8.501	7.820.870
1972	2.250	2.070.000	4.405	4.052.377	2.154	1.981.669	8.809	8.104.046
1973	1.663	1.530.000	5.193	4.777.904	2.281	2.098.314	9.137	8.406.218
1974	1.609	1.480.000	5.905	5.432.476	1.973	1.814.881	9.487	8.727.357
1975	1.6789	1.544.400	6.009	5.527.909	2.210	2.033.407	9.898	9.105.716
Promedio	1.800	1.656.442	4.831	4.444.024	2.374	2.183.624	9.005	8.284.090
Porcentaje	20.0		54.0		26.0		100.0	

Fuente: Dirección General de Comercio Interno e Instituto Nacional de Estadísticas y Plan de Desarrollo Industrial 1976-80, pp. 113.114

<sup>a</sup> La producción Nacional. del periodo 1970-75 fue cubierta por las industrias de IASA, Industrias Oleaginosas Ltda., Compañía de Oleaginosas Ltda., habiéndose incorporado la Cooperativa Integral de Cañeros Guabirá, recién en 1974



Apéndice D-29

**Bolivia: Capacidad Instalada de la Industria de Aceites Comestibles, 1977**  
(En miles de TM)

Fábricas Instaladas	Tecnología Utilizada	Capacidad de Extracción				Producción Aceite Crudo			Producción Aceite Refinado			%
		Nominal Algodón	Efectiva c/Soya	Efectiva Soy/Alg.	Efectiva Soy/Alg.	En base Algodón	En base a Soya	En base Soy/Alg.	En base Algodón	En base a Soya	En base Soy/Alg.	
<u>Departamento de Santa Cruz</u>		<u>216</u>	<u>195</u>	<u>151</u>	<u>174</u>	<u>29.3</u>	<u>22.7</u>	<u>26.2</u>	<u>24.3</u>	<u>18.8</u>	<u>21.5</u>	<u>62</u>
Industrias de Aceite S.A. (IASA)	Prensado	30	27	21	24	2.4	1.9	2.2	2.0	1.6	1.8	
Coop. Integral Cañeros Guabirá <sup>1</sup>	Solvente	30	27	21	24	4.5	3.5	4.0	3.7	2.9	3.3	
Industrias Oleaginosas Ltda.	Solvente	24	22	17	20	3.6	2.8	3.3	3.0	2.3	2.7	
Comingo Ltda. <sup>2</sup>	Prensado	12	11	8	10	1.0	0.7	0.9	0.8	0.6	0.7	
Soboave~	Solvente	60	54	42	48	8.9	6.9	7.9	7.4	5.7	6.5	
Soc. de Aceite Oriente S.A. (SAO) <sup>3</sup>	Solvente	60	54	42	48	8.9	6.9	7.9	7.4	5.7	6.5	
<i>Departamento de Cochabamba</i>		<u>6</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>0.45</u>	<u>0.36</u>	<u>0.36</u>	<u>0.37</u>	<u>0.30</u>	<u>0.3</u>	<u>1</u>
Compañía Oleaginosa Ltda.	Prensado	6	5	4	4	0.45	0.36	0.36	0.37	0.30	0.3	
Departamento de Tarija												
<u>Fábrica de Aceites Villamontes<sup>4</sup></u>	Solvente	<u>110</u>	<u>110</u>	<u>80</u>	<u>90</u>	<u>16.5</u>	<u>13.20</u>	<u>19.9</u>	<u>13.6</u>	<u>10.9</u>	<u>12.3</u>	<u>25</u>
		110	110	80	90	16.5	13.20	19.9	13.6	10.9	12.3	
Total		332	300	227	263	46.25	36.26	46.46	36.27	30.0	34.1	100

Fuente: División de Desarrollo del Banco Central de Bolivia, Informe-Evaluación a 2.2.75

\* Sólo producen aceite crudo, el resto produce aceite crudo y refinado

\*\* En proceso de instalación (se prevé su conclusión en 1976)

<sup>a</sup> 300 días hábiles

<sup>b</sup> 90% sobre el nominal

<sup>c</sup> 70% sobre el nominal

<sup>1</sup> Inició su producción en 1974, estando paralizadas sus actividades desde 1975

<sup>2,3,4</sup> Iniciarán sus actividades en Mayo de 1977



### Apéndice D-30

#### Bolivia: Relación de Precios de Oleaginosas y Aceite Comestible\* (En US\$/Kg.)

Años	Nivel Productor <sup>a</sup>			Cotización Internacion al de la Soya	A c e i t e		Comestible Mercado Externo <sup>c</sup> CIF/Aduana
	Soya	Maní en Cáscara	Pepita de Algodón		Mercado Interno <sup>b</sup>		
					Minorista	Mayorista	
1970	--	0.16	--	--	0.51	0.46	0.29
1971	--	0.18	--	--	0.58	0.56	0.29
1972	--	0.22	--	--	0.62	0.55	0.32
1973	0.17	0.22	0.02	--	0.62	0.55	0.39
1974	0.25	0.31	0.04	0.28	1.10	1.03	0.28
1975	0.20	0.49	0.07	0.20	1.10	1.05	--
Promedio	0.21	0.26	0.04	0.24	0.76	0.70	0.31

Fuente: Boletín de Noticias de Mercado Agrícola No. 12/76 del MACA, pp. 13, 15 y 17 e International Bank for Reconstruction and Development, Commodity Price Data, Febrero 22, 1977

\* Las cotizaciones para 1976 y 1977 son de US\$ 0.27 y US\$ 0.29, respectivamente

<sup>a</sup> De todo el país

<sup>b</sup> Se refiere al mercado de la ciudad de La Paz

<sup>c</sup> En base a Apéndice D-29 y al valor de las importaciones del INE

### Apéndice D-31

#### Bolivia: Créditos Concedidos para el Cultivo de Oleaginosas, Periodo 1973-75<sup>a</sup> (En Mill. de U\$.)

Fondos	Cultivos <sup>b</sup>	Industria <sup>c</sup>	Total	%
Fondo de Refinanciamiento Agrícola (FRA-1)	6.2	--	6.2	35
Decreto Supremo 07911**	1.9	--	1.9	11
Crédito Brasil	1.2	--	1.2	6
Recursos Banco Central	--	8.5	8.5	48
Total	9.3	8.5	17.8	100
Porcentaje	52	48	100	

Fuente: División de Desarrollo del Banco Central de Bolivia

\* Recursos por Convenio entre el Gobierno de Bolivia y el de los EE.UU.

\*\* Préstamo obtenido por Bolivia del Gobierno del Brasil

<sup>a</sup> El 90% de dichos recursos aproximadamente fueron asignados a soya y el saldo al maní

<sup>b</sup> Santa Cruz se benefició con más del 85% de los créditos y el 15% restante el Depto. de Tarija

<sup>c</sup> Crédito concedido para obras civiles, compra de materia prima (para pruebas) y otras para la fábrica de Villamontes de la CBF, 1975



**Apéndice D-32**

**Bolivia: Población Ganadera Bovina Nacional y Regional<sup>1</sup>  
(En Cabezas)**

Años	Total Nacional	Beni <sup>2</sup>	Región Oriental				Sub-Totat	Región de los Valles *	Región Altiplánica *
			Santa Cruz <sup>3</sup>	Pando <sup>4</sup>	Chaco *	Nor .La Paz			
1970	2.195.220 <sup>a</sup>								
1971	2.243.740 <sup>a</sup>								
1972	2.314.121 <sup>b</sup>	1.020.194 <sup>b</sup>	633.472	13.824	55.685	3.738	1.726.973	349.422	237.725
1973	2.380.037 <sup>b</sup>	1.057.300 <sup>b</sup>	646.141	14.199	59.293	4.338	1.781.270	356.673	242.094
1974	2.454.559 <sup>b</sup>	1.087.624 <sup>b</sup>	659.064	14.519	71.859	6.425	1.839.491	470.908	244.150
1975	2.520.887 <sup>b</sup>	1.119.420 <sup>b</sup>	672.246	14.947	76.487	9.515	1.892.515	381.155	247.217
Promedio **	2.417.402	1.071.135	652.731	14.362	65.831	6.004	1.810.062	364.540	242.799

Fuente: Elaborado por el estudio en base a estadísticas del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA), estudio de Hunting Technical Services Ltd., Manuel Vivada & Asociados, previo ajuste con técnicos de astas instituciones

<sup>a</sup> Datos de la División de Estadísticas, Abril 1975

<sup>b</sup> Estudio de Hunting Technical Services Ltd. y Manuel Vivado & Asociados, Vol. IV, Tablas 1.2.6.1 y 1.2.6.1.2, precisamente ajustados con datos recientes para la zona Norte del Depto. de La Paz y el Depto. de Pando, suministrados por técnicos de las Corporaciones de Desarrollo de La Paz y de las Fuerzas Armadas

\* Datos ajustados por el estudio en base a Plan Operativo 1976-77 del Ministerio de AA.CC, pp. 16

\*\* Periodo 1972-15

<sup>1</sup> Según Boletín No. 2/1976, División de Estadísticas, MACA, ña población ganadera nacional estimada es como sigue:

1970: 2.290.800 cab.; 1971: 2.411.840 cab.; 1972: 2.564.875 cab; 1973: 2.658.810 cab.; 1974: 2.755.450 cab.; 1975: 2.876.630 cab.

<sup>2</sup> Según Diagnóstico y Estrategia del Depto. del Beni preparado por el Buró de Investigación Económico-Social (BIES), 1976, pp. VIII-19. Tomo 1, la población estimada es: 1972: 1.364.821 cab; 1973: 1.436.430 cab.; 1974: 1.523.893 cab.

<sup>3</sup> El estudio de la Consultora Técnica Económica - CONTEC Ltd. y la Federación de Ganaderos de Santa Cruz estiman 699.644 cab. como población

ganadera promedio en el periodo 1972-75

<sup>4</sup> Datos de Estadísticas Económicas y Sociales del Depto. de Santa Cruz, 1975

Apéndice D-33

Bolivia: Distribución del Hato Ganadero de La Región Oriental

Tamaño del Hato	Depto. del Beni		Región Oriental							T o t a l		
			Depto. de Santa Cruz			Deptos. de Tarija y Chuquisaca						
	No. de Cab.	No. de Cab.	No. de Cab.	No. de Cab.	No. de Cab.	No. de Cab.	No. de Cab.	No. de Cab.	No. de Cab.	No. de Cab.	No. de Cab.	No. de Cab.
Menos de 50	1.135	659	--	6.091	1.800	--	7.364	2.843	--	15.190	5.302	--
51 a 100	20.302	8.933	--	39.131	14.608	--	14.299	5.520	--	13.732	29.001	--
101 a 300	105.284	27.375	--	172.171	76.786	--	26.172	10.105	--	303.627	114.216	--
301 a 1.000	317.994	127.198	--	256.067	103.285	--	7.850	3.032	--	581.911	233.515	--
1.001 a 2.500	164.047	59.057	--	100.278	42.418	--	--	--	--	273.325	101.475	--
2.501 y más	410.832	147.900	--	50.734	22.053	--	--	--	--	461.566	169.953	--
Total	1.020.194	371.122	1.538	633.472	260.920	1.018	55.685	21.500	607	1.709.851	633.542	3.163
Porcentaje	59.7	56.8	48.6	37.1	39.9	32.2	3.2	3.3	19.2	100	100	100

Fuente: En base a datos ajustados del estudio de Hunting Technical Services Ltd.

**Apéndice D-34**

**Bolivia: Oferta Nacional y Regional de Carne Bovina  
(En cabezas)**

Años	Región Oriental					Resto del País		Total Nacional	
	Beni	Santa Cruz	Pando	Cabezas	Sub-Total TM	Cabezas	TM	Cabezas	TM
1970	116.551	64.451	715	181.717	32.709	129.607	23.965	311.524	56.074
1971	135.340	80.139	777	216.256	39.926	137.276	24.710	353.532	63.636
1972	148.871	87.576	892	237.289	42.711	146.908	26.443	384.193	69.154
1973	159.596 <sup>b</sup>	96.263 <sup>c</sup>	897 <sup>d</sup>	256.756	46.216	139.731	25.152	396.487 <sup>e</sup>	71.369
1974	171.067 <sup>b</sup>	105.812 <sup>c</sup>	968 <sup>d</sup>	271.861	50.016	131.308	23.635	409.175 <sup>e</sup>	73.651
1975	183.405 <sup>b</sup>	116.903 <sup>c</sup>	1.044 <sup>d</sup>	300.757	51.196	121.511	21.782	428 766 <sup>e</sup>	76.009
Promedio	152.476	91.758	972	245.106	44.119	134.424	24.196	379.530	68.315

Fuente: Ajustado en base a datos de la División de Estadísticas del MACA y Estudio de la Consultoría Manuel Vivado & Asociados y Hunting Technical Services Ltd.

<sup>a</sup> Datos de Hunting Technical Services Ltd., Manuel Vivado & Asociados, actualizados en Agosto 1976 por Consultora Manuel Vivado & Asociados en estudio de Mercado de Carne para el Comité de Obras Públicas de Santa Cruz 1.0 a

<sup>b</sup> En base a interpolación con datos del estudio de BIES para 1976, Cuadro 111-69

<sup>c</sup> En base a interpolación con datos del estudio de COMIBOL para 1976, Cuadro 11-4

<sup>d</sup> Proyección en base a tasa del crecimiento en el período 1970-72

<sup>e</sup> En base a interpolación con el estudio de Consultoría Manuel Vivado & Asociados sobre Mercado de Carne, Tabla 1.0.a

\* Se refiere a la extracción de ganado para derribe y exportación

\*\* Se ha tomado un rendimiento en ganado de 190 Kg. por cabeza, en base a muchos de los estudios que coinciden con dicho rendimiento

**Apéndice D-35**

**Bolivia: Demanda Nacional y Regional de Carne Bovina<sup>1</sup>**

Años	Demanda Región Oriental				Demanda Minas	Demanda del Resto País	Demanda Total Interna	Ganado'	Ex p o r t a c i ó n <sup>2</sup>		Excedente
	Sta. Cruz	Beni	Pando	Sub-Total					Carne	Sub-Total	
1970	6.706	1.026	119	7.851	5.998	34.669	48.518	216	12	228	7.328
1971	6.822	1.152	130	8.104	6.531	36.787	51.422	6.095	2.444	8.538	3.674
1972	6.684	1.335	141	8.160	6.834	38.699	53.693	2.756	2.216	4.972	10.489
1973	6.572	1.200	118	7.892	6.900	36.419	51.209	4.556	1.971	3.056	17.102
1974	7.212	1.162	131	8.505	8.161	34.550	51.216	855	93	948	21.487
1975	9.593	697	186	10.476	9.316	39.840	59.634	1.354	--	1.403	16.450
Promedio	7.265	1.095	138	8.198	7.290	36.827	52.615	1.220	1.347	3.191	12.755

Fuente: Elaborado en base a datos del Estudio de Hunting Technical Services Ltd., Manuel Vivado & Asociados, MACA y el estudio del Beni por BIES

<sup>1</sup> Estimación de la demanda interna en base a Hunting, Tabla 2.1 (estudio ampliado para Santa Cruz)

<sup>2</sup> Estimación de la exportación en base a datos de la División de Estadísticas del MACA, Boletín No. 12/76

<sup>a</sup> Corresponde a la población trabajadora de las minas nacionalizadas y administradas por la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL)

<sup>b</sup> Cochabamba, Tarija, La Paz, Chuquisaca, Potosí, Oruro y el consuno rural y sub-urbano

<sup>c</sup> Ganado en pie exportado en FM, para lo que se toma un rendimiento de 180 Kg. por cabeza

\* Se estima que se absorbe por el comercio ilegal y muchas veces se queda como excedente neto, aspecto sobre el cual existen opiniones muy disidentes



**Apéndice D-36**

**Bolivia: Ubicación de Cámaras Frigoríficas**

<b>Provincias</b>	<b>Propietario</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Capacidad Kg.</b>
<u>Frigoríficos en el Beni</u>			7.000
Yacuma	CIBAL	Santa Ana	14.000
Yacuma	BECASA	San Francisco	7.000
Yacuma	Abularach Hnos.	Nieves	60.000
Yacuma	Los Andes	Cami are	2.500
Yacuma	Pablo Gutiérrez	La Esperanza	7.000
Cercado	Frigorífico Reyes	Trinidad	7.000
Cercado	Antonio Velasco	Chettequi jes	7.000
Ballivián	CIBAL	San Borja	7.000
Ballivián	Estancias Etsner	Espíritu	
<u>Frigoríficos en Santa Cruz</u>			20.000
Andrés Ibáñez	Pablo Gutiérrez	Santa Cruz	20.000
Andrés Ibáñez	José Kneiz	Santa Cruz	15.000
Andrés Ibáñez	Frigorífico el Trompillo	Santa Cruz	2.750
Andrés Ibáñez	Frigorífico York	Santa Cruz	15.000
Cordillera	Miguel Gutiérrez	Intaguazurenda	60.000
Santiestéban	Corp. Boliviana de Fomento	Todos Santos	6.000
Andrés Ibáñez	Matadero Municipal	Pampa Isla	
<u>Frigoríficos en Cochabamba</u>			
Cercado	Oscar Quiroga	Cochabamba	60.000
Cercado	Fábrica Conservas Dillman	Cochabamba	6.000
<u>Frigorífico en Oruro</u>			
Cercado	COMI BOL	Oruro	6.000

Fuente: Estudio de Hunting Technical Services Ltd. y Manuel Vivado & Asociados,  
Tablas 4, 8, 4-A

\* Instalaciones paralizadas

### Apéndice D-37

#### Bolivia: Estimación de Volúmenes Potenciales de Madera de la Región Oriental (En miles de m<sup>3</sup>)

Maderas	Santa Cruz	La Paz	Cochabamba	Total	%
Mara	720.0	384.0	600.0	1.704.0	7.9
Ochoo	7.820.0	2.496.0	1.344.0	11.660.0	54.6
Verdotago	2.040.0	896.0	1.020.0	3.956.0	18.5
Cedro	32.0	9.6	40.0	81.6	0.4
Laurel	36.0	192.0	192.0	420.0	2.0
Tajibo	324.0	16.0	4.0	344.0	1.6
Sangre de Toro	324.0	80.0	120.0	524.0	2.5
Otras Maderas~	1.010.4	926.2	722.0	2.658.6	12.5
Total	12.306.4	4.999.8	4.042.0	21.348	
Porcentaje	57.6	23.4	19.0	100.0	100.0

Fuente: Elaborado en base al Estudio Integral de la Industria de Materiales de Construcción de Bolivia, 1973, Tomo VIII, Cuadros 5.1, 5.2 y 5.3

<sup>a</sup> A mediano plazo (5 a 10 años)

<sup>b</sup> Tumi, Pacana Negro, Yequero, Mascajo, Curupau, Guayabocha, Itauba, Paquio, Palo María, Amargo, etc.

### Apéndice D-38

#### Bolivia: Demanda Aparente de la Madera Aserrada (En miles de pies tablares)

Años	Consumo Santa Cruz <sup>a</sup>	Índice	Consumo Otros Deptos.	Índice	Exportación <sup>b</sup>	Índice	Producción Total <sup>c</sup>	Índice
1970	4.327.9	100	11.389.1	100	7.009.5	100	22.726.5	100
1971	5.913.0	137	15.560.4	137	12.937.6	185	34.411.0	151
1972	6.223.6	144	15.053.5	132	13.031.2	186	34.308.3	151
1973	5.637.7	130	14.856.8	130	21.167.6	302	41.662.1	183
1974	5.263.4	122	14.346.5	126	28.821.8	411	48.431.7	213
1975	5.263.4	122	14.311.8	125	16.371.5	234	35.946.7	158
Promedio	5.438.2	126	14.253.0	125	16.556.5	236	26.247.7	159
Porcentaje	15.0		39.3		45.7		100.0	

Fuente: En base a datos del Centro de Desarrollo Forestal del MACA, 1976 y Cámara Nacional Forestal, 1975, Santa Cruz

\* Comúnmente se llama pie cuadrado pts. = p<sup>2</sup>

<sup>a</sup> Datos de la Cámara Nacional Forestal, pp- 23

<sup>b</sup> Datos del Centro de Desarrollo Forestal, elaborado por el Comité de Obras Públicas de Santa Cruz, 1976, pp. 1

<sup>c</sup> Calculado por el estudio en base a la demanda aparente

**Apéndice D-39**

**Bolivia: Número de Aserraderos y Empresas de Madera Elaborada en la Región Oriental, 1973**  
(En miles de pies tablares)

Años	Niveles Industriales de los Aserraderos					Niveles Ind. De Emp. De Madera Elaborada				
	Grand e	Media no	Peque ño	Total	%	Grand e	Media no	Peque ño	Total	%
<i>Región Oriental</i>	<u>17</u>	<u>27</u>	<u>88</u>	<u>132</u>	<u>100</u>	<u>6</u>	<u>2</u>		<u>8</u>	<u>31</u>
Santa Cruz	15	17	23	55	42	5	2		7	
Beni	2		5	7	5	1			1	
Pando			5	5	4					
Chuquisaca (Prov. Calvo)			3	3	2					
Cochabamba		5	11	11	8					
La Paz (Alto Beni – Caranavi)		5	15	20	15					
			26	31	24					
<b>Resto del País (ciudades)</b>						<u>2</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>18</u>	<u>69</u>
La Paz						2	3	2	5	
Cochabamba								2	2	
Chuquisaca							1		1	
Oruro								4	4	
Potosí										
Total	17	27	88	132	100	8	10	8	26	100
Porcentaje	13	20	67	100		31	38	31	100	

Fuente: En base al estudio del Ministerio de Urbanismo y Vivienda, Tomo VIII, Cuadros 9.2 y 9.3 (elaboración de las consulotas SICO y CBPI)

**Apéndice D-40**

**Bolivia: Capacidad Instalada y Utilizada de los Aserraderos de la Región Oriental**

Localización	Capacidad Utilizada	Capacidad Ociosa	Capacidad Instalada	%
Santa Cruz	72.500	66.000	138.500	76.7
Beni	11.000	1.600	12.600	7.0
Pando	700	1.100	1.800	1.0
Alto Beni (Caranavi -La Paz)	8.400	4.800	13.200	7.3
Chaco de Tarija	2.200	800	3.000	1.7
Chapare de Cochabamba	6.400	4.100	10.500	5.8
Sudeste de Chuquisaca	200	700	900	0.5
Total	101.400	79.100	180.500	100.0
Porcentaje	56	44	100	

Fuente: Elaborado en base a los Cuadros 9.6, 9.7 y 9.8 del Estudio de la Industria de Materiales de Construcción del Ministerio de Urbanismo y Vivienda, Tomo VIII

## Apéndice D-41

### Bolivia: Ocupación de Mano de Obra Directa e Indirecta de los Aserraderos de la Región Oriental

Zonas	Mano de Obra Directa	Mano de Obra Indirecta	Total	%
Santa Cruz	800	168	968	57
Beni	126	19	145	9
Pando	22	5	27	2
Noreste de Cochabamba	180	30	210	12
Sudeste de Tarija y Chuquisaca	100	14	114	7
Noreste de La Paz	181	41	222	13
Total	1.409	277	1.686	100.0
Porcentaje	84	16	100	

Fuente: Apéndice 0-37 del Estudio

## Apéndice D-42

### Bolivia: Consumo Interno de la Madera Aserrada (En mill. de pies tablares)

Años	La Paz	Santa Cruz	Cochabamba	Oruro	Otros <sup>8</sup>	Total Nacional	Índice
1970	5.98	4.33	3.05	1.67	0.69	15.72	100
1971	7.69	5.91	3.09	2.92	1.56	21.47	137
1972	7.78	6.22	4.04	2.04	1.20	21.28	135
1973	7.05	5.64	3.07	2.36	1.74	20.49	130
1974	6.63	5.26	3.41	2.65	1.66	19.61	125
1975	7.40	5.26	2.96	2.33	1.63	19.58	125
Promedio	9.09	5.44	3.42	2.33	1.41	19.69	
Porcentaje	36.0	27.6	17.4	11.8	7.20	100.0	

Fuente: Centro de Desarrollo Forestal del MACA, 1976 y Cámara Nacional Forestal de Santa Cruz

<sup>a</sup> Potosí, Chuquisaca y Tarija

#### Apéndice D-43

##### Bolivia: Comercialización Interna de Maderas Aserradas por Especie? (En miles de pies tablares)

Años	Mara	Ochoo	Otras	Total	Índice
1970	8.051.2	1.864.7	1.473.2	11.389	100
1971	10.021.9	3.792.6	1.745.9	15.560	137
1972	9.081.4	4.203.6	1.768.5	15.053	132
1973	9.008.6	3.991.4	1.856.8	14.856	130
1974	8.023.2	4.579.2	1.744.2	14.346	126
1975	8.249.1	3.771.0	2.291.6	14.311	126
Promedio	8.739.2	3.700.4	1.813.4	14.253.0	
Porcentaje	61.3	26.0	12.7	100.0	

Fuente: Centro de Desarrollo Forestal del MACA

<sup>a</sup> Se refiere a la madera Comercializada en los Deptos. de La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Chuquisaca y Tarija, excepto Santa Cruz

#### Apéndice D-44

##### Bolivia: Exportación de Maderas por Tipo (En miles de pts., m<sup>3</sup> y m<sup>2</sup>)

Años	Aserrada (En Pts.)	Índice	Rollizos (En m <sup>3</sup> )	Índice	Laminada (En m <sup>2</sup> )	Total(En Mill. US)	Índice
1970	7.009.5	100	0.37	100	--	1.5	100
1971	12.937.6	185	1.41	381	--	2.6	173
1972	13.031.2	186	3.55	959	--	3.2	213
1973	21.167.6	302	5.73	1.549	--	6.1	407
1974	28.821.8	411	4.00	1.081	--	11.8	787
1975	16.371.5	234	2.20	595	156.6	8.2	547
Acumulado	99.339.2		17.26		156.6	33.4	

Fuente: Centro de Desarrollo Forestal del MACA, pp. 4

<sup>a</sup> EL INE estima US\$ 35.9 Mill., el Banco Central de Bolivia estima US\$ 39.1 Mill. y la Cámara Nacional Forestal US\$ 31.6 Mill.



**Apéndice D-45**

**Bolivia: Exportación de Maderas Aserradas, Rollizos y Laminadas**  
(En miles de Pts., m<sup>3</sup> y m<sup>2</sup>)

Años	M a r a			O c h o o			M o r a d o			O t r a s			T o t a l					
	Aserra da	Índice	Rollizo s	Aserra da	Índice	Rollizo s	Aserra da	Rollizo s	Lamin ada	Aserra da	Rollizo s	Lamin ada	(Pts.)	En Mill. (US)	(m³)	En Mill. (US)	(m³)	En Mill. (US)
	(Pts.)	(m³)	(m³)	(Pts.)	(m³)	(m³)	(Pts.)	(m³)	(m³) <sup>a</sup>	(Pts.) <sup>b</sup>	(m³)	(m³)						
1970	6.692.4	100	0.23	65.74	100	--	4.25	0.04	--	247.11	0.10	--	7.009.9	1.44	0.37	0.04	--	--
1971	12.411.2	185	0.71	27.70	42	--	21.04	0.18	--	477.66	0.52	--	12.937.6	2.46	1.41	0.13	--	--
1972	11.519.9	174	0.20	336.60	512	--	14.35	3.07	--	1.060.35	0.28	--	13.031.2	2.58	3.56	0.63	--	--
1973	19.683.0	297	--	317.86	484	--	--	4.84	--	986.78	0.89	--	21.167.6	5.08	5.73	1.03	--	--
1974	27.159.1	406	--	226.83	345	--	--	3.80	--	1.465.87	0.20	--	28.821.8	10.96	4.00	0.87	--	--
1975	15.908.8	236	--	61.90	94	--	--	1.60	156.6	405.80	0.60	--	16.371.5	7.40	2.20	0.57	156.6	0.19

Fuente: En base a Cuadros 5, 10 y 14 del Centro de Desarrollo Forestal del MACA

<sup>a</sup> Sangre de toro, almendrillo, amarillo, cedro, laurel, pino blanco, nogal, etc.

<sup>b</sup> Sangre de toro, trébol, guayacán, laurel, pecana, etc.

**Apéndice D-46**

**Bolivia: Exportación de Maderas Aserradas, Rollizos y Laminadas por Destino**  
(En miles de Pts., m<sup>3</sup> y m<sup>2</sup>)

Años	Estados Unidos			Argentina			Japón			Otros			Total		
	Aserrada	Rollizos	Laminada	Aserrada	Rollizos	Laminada	Aserrada	Rollizos	Laminada	Aserrada	Rollizos	Laminada	Aserrada	Rollizos	Laminada
1970	4.280.9	--	--	2.659.7	0.27	--	--	--	--	68.9	0.10	--	7.009.5	0.37	--
1971	4.317.7	--	--	7.308.3	0.47	--	29.3	0.82	--	1.282.3	0.12	--	12.937.6	1.41	--
1972	4.291.5	0.12	--	7.929.8	0.22	--	14.3	3.19	--	795.6	0.02	--	13.031.2	3.55	--
1973	11.447.1	0.63	--	8.656.3	0.86	--	--	4.07	--	1.064.2	0.17	--	21.167.6	5.73	--
1974	11.294.7	0.62	--	16.796.3	0.19	--	--	0.64	--	730.8	2.55	--	28.821.8	4.00	--
1975	4.108.7	0.08	--	12.188.4	0.20	--	--	1.33	156.6	74.4	0.59	--	16.371.5	2.20	156.6
Acumulado <sup>a</sup>	39.7			55.6			0.05	0.05		4.05			99.4		
Porcentaje	39.9			55.9			0.10	0.10		4.10			100.0		

Fuente: En base a Cuadros 6, 11 y 15 del Centro de Desarrollo Forestal del MACA

<sup>a</sup> En millones de Pts., m.<sup>3</sup> y m.<sup>2</sup>



Apéndice D-47

Bolivia: Precio Promedio de algunas Maderas de Mayor Exportación

Años	M a r a			O c h o o			M o r a d o			Sangre de Toro		
	Aserrada 1	Rollizos 2	Laminad a 3	Aserrada 1	Rollizos 2	Laminad a 3	Aserrada 1	Rollizos 2	Laminad a 3	Aserrada 1	Rollizos 2	Laminad a 3
1970	208	126	--	103	--	--	--	77	--	153	--	--
1971	192	72	--	129	--	--	--	234	--	162	--	--
1972	199	67	--	143	--	--	--	193	--	183	--	--
1973	241	--	--	213	--	--	--	198	--	232	--	--
1974	385	--	--	268	--	--	--	221	--	384	--	--
1975	485	--	--	298	--	--	--	251	1.211	--	--	--
Promedio	280			192						186		

Fuente: En base a Cuadros 7 y 12 del Centro de Desarrollo Forestal de Santa Cruz



### Apéndice E-1

#### Bolivia: Tamaño de la Propiedad según la Ley de Reforma Agraria (En Ha.)

<b>Zonas</b>	<b>Pequeña</b>	<b>Mediana</b>	<b>Empresa</b>
<u>Altiplano</u>			
Orillas del Lago Titicaca (Altiplano Norte)	10	80	400
Orillas del Lago Poopó (Altiplano Central)	15	--	--
Altiplano Sur	35	150-350	800
<u>Valles</u>			
Valles Abiertos con Riego	6	60	500
Valles Abiertos a Secano	12	150	500
Valles Cerrados con Riego	4	40-80	80-150
Valles Cerrados a Secano	8	--	80-150
Zonas Vitícolas	3	24	--
Cabecera de Valle	20	200	--
Valles Abiertos Regados (Cochabamba)	--	20-50	--
Valles Abiertos a Secano	--	100-150	--
Sub-zonas Yungas	10	150	--
Sub-Zonas Santa Cruz	50	500	--
Sub-Zonas Chaco (Tarija)	80	600	--
Sub-Tropical	--	--	--
Zona Sub-Tropical y Tropical	--	--	2.000
Propiedad Ganadera Oriental	500	2.500	50.000

Fuente: Consejo Nacional de Reforma Agraria

### Apéndice E-2

#### Bolivia: Superficie Territorial y Tierras Distribuidas por la Reforma Agraria al Año 1975 (En miles de Ha.)

<b>Departamentos</b>	<b>Superficie Territorial<sup>a</sup></b>	<b>%</b>	<b>Superficie Total Distrib.</b>	<b>%</b>
Chuquisaca	5.214.4	100	2.075.1	40.3
La Paz	12.912.7	100	2.970.5	22.8
Cochabamba	5.863.5	100	1.716.9	30.9
Oruro	5.293.8	100	592.4	11.1
Potosí	11.815.2	100	1.724.3	14.6
Tarija	3.765.3	100	963.3	25.6
Santa Cruz	37.430.4	100	4.844.3	13.1
Beni	21.082.8	100	4.050.1	19.0
Pando	6.457.1	100	72.0	1.1
Total	190.835.2	100	19.008.9	17.4

Fuente: Consejo Nacional de Reforma Agraria

<sup>a</sup> Datos según SUMPSON, Instituto Geográfico Militar

### Apéndice E-3

**Bolivia: Créditos Agropecuarios, Principales Productos  
de la Región Oriental, Periodo 1970-75  
(En miles de US)**

Productos	Monto	%
Caña de Azúcar <sup>a</sup>	158.300.00	50.9
Algodón	85.900.00	27.6
Soya <sup>b</sup>	17.800.00	5.7
Arroz <sup>c</sup>	31.200.00	10.0
Ganadería Bovina	16.000.00	5.7
Maderas <sup>d</sup>	1.500.000	0.6
Total	310.700.00	100.0

Fuente: En base a datos de los Anexos correspondientes a los productos tropicales del estudio

<sup>a</sup> Incluye financiamiento de cultivos y comercialización

<sup>b</sup> Incluye financiamiento de cultivos e instalación de la Fábrica de Villamontes

<sup>c</sup> Incluye financiamiento de cultivos y comercialización

<sup>d</sup> Incluye financiamiento de aserraderos y comercialización

## Apéndice E-4

### Bolivia: Tributos y Aranceles de los Productos de Exportación de la Región Oriental

Productos	Tributos Internos		Impuestos Destinados	Impuesto Nacional a la Exportación	Aranceles
	Impuesto Indirecto	Impuesto Directo <sup>b</sup>			
Azúcar	\$b. 11/qq. <sup>a</sup>	30% s/Utilidades	--	Base: U\$ 16.50/qq. <sup>f</sup>	Libre
Arroz	\$b. 13/qq. <sup>a</sup>	30% s/Utilidades	--	Libre <sup>g</sup>	Libre
Algodón en Fibra	--	30% s/Utilidades	\$b. 0.02 <sup>c</sup>	Base: U\$ 42/qq. <sup>h</sup>	Libre
Aceite Comestible	--	30% s/Utilidades	--	En estudio	Libre
Carne Vacuna	--	30% s/Utilidades	\$b. 0.02 <sup>d</sup>	Base: U\$ 900/TM. <sup>i</sup>	0.5% ad-valorem
Ganado Vacuno en Pie	--	30% s/Utilidades	\$b. 0.02 <sup>e</sup>	20% s/valor bruto	15% ad-valorem
Madera en Troncos	--	30% s/Utilidades	--	Prohibido	Prohibido
Madera Aserrada	--	30% s/Utilidades	--	Libre	4% ad-valorem
Madera Elaborada	--	30% s/Utilidades	--	Libre	2% ad-valorem

Fuente: Elaborado conjuntamente con técnicos de las Direcciones de Política Tributaria y Arancelaria

<sup>a</sup> Decreto Ley 11301 que en el caso del arroz fue de \$b. 13/qq y que actualmente forma parte del costo de Comercialización, vale decir, no percibe el Estado

<sup>b</sup> Por Decreto Ley 12853 de 12 de Septiembre de 1975

<sup>c</sup> Por libra de algodón exportado, en favor de La Universidad Gabriel René Moreno

<sup>d</sup> Por kilo, en favor de la Alcaldía Municipal de Trinidad

<sup>e</sup> Por kilo, en favor de la Alcaldía Municipal de Trinidad

<sup>f</sup> Se paga un impuesto del 55% si la cotización supera la base fijada

<sup>g</sup> Por circular No. 166/69

<sup>h</sup> Por Decreto Supremo 10550 de 27 de Octubre de 1972, sujeto a la siguiente escala:

Rango de Exceso

s/Mfñimo Imponible (U\$/qq)

% Imponible

1.00 - 14

20

14.01 - 28

25

28.01 - 44

30

44.01 - adelante

35

<sup>i</sup> 20% sobre la base fijada



# Apéndice F-1

## Bolivia: Infraestructura Caminera de la Región Oriental, 1956

Caminos	Longitud Km	%
<u>Región Oriental</u>	<u>708</u>	<u>4</u>
Cochabamba-Santa Cruz	501	
Santa Cruz-Guabirá-Portachuelo -Buena Vista-Yapacaní	140	
Guabirá-Saavedra-Mineros	27	
Guabirá-La Loma-La Esperanza	28	
Av. Circunvalación-Santa Cruz	12	
<u>Región Altiplano y Valles</u>	<u>18.780</u>	<u>96</u>
A cargo Dirección de Vialidad	13.080	
A cargo Servicio Cooperativa Boliviano-Americana	2.188	
A cargo Comisión Mixta Boliviano-Argentina	208	
A cargo Prefecturas Departamentales	3.394	
Total	19.578	100

Fuente: En base a datos del estudio sobre el Desarrollo Económico de Bolivia, 1957, CEPAL, Vol. II, pp. 368

<sup>a</sup> Carreteras La Paz Cochabamba

Carreteras Oruro - Potosí

Carreteras Tupiza - Villazón

Otras carreteras

Apéndice F-2

**Bolivia: Conexiones Internacionales Existentes y Propuestas  
(En Km.)**

	<b>Distancia Frontera Puente</b>	<b>Distancia Total de La Paz</b>	<b>Distancia Total de Oruro</b>	<b>Distancia Total de Sta. Cruz</b>
<b>I. Existentes</b>				
<b>I.1 Al Pacífico</b>				
a) <u>Ferrocarriles</u>	707	803	974	1.706 <sup>d</sup>
1. Matarani por Guaqui	209	457	618	1.360 <sup>d</sup>
2. Anca	444	1.173	891	2.076 <sup>d</sup>
3. Antofagasta				
b) <u>Camineras</u>				
1. Matarani por Desaguadero	550	706	921	1.609
2. Anca por Desaguadero	477	633	848	1.536
3. Anca por Colihuay	-		-	-
<b>I.2 Al Atlántico</b>				
a) <u>Ferrocarriles</u>				
1. Villazón-Buenos Aires	1.832	2.676	2.433	-
2. Villazón-Rosario	1.539	2.383	2.140	-
3. Yacuiba-Buenos Aires	1.849	-	-	2.380
4. Yacuiba-Rosario	1.547	-	-	2.078
5. Puerto Suárez-Santos	1.787	3.481 <sup>a</sup>	3.238 <sup>a</sup>	2.526
b) <u>Camineras</u>				
1. Bermejo-Rosario	1.545	2.694	2.465	-
2. Bermejo-Buenos Aires	1.865	3.014	2.785	-
3. Yacuiba-Rosario	1.547	3.781	3.552	2.890
4. Yacuiba-Buenos Aires	1.927	4.161 <sup>b</sup>	3.932	3.269 <sup>c</sup>
c) <u>Fluviales</u>				
1. Manuas	-	-	-	-
<b>II. Propuestas o Mejoradas</b>				
<b>II.1 Al Pacífico</b>				
1. Ilo-Desaguadero	252	366	6.012	1.269
2. Anca-Tambo Quemado	200	480	509	1.363
<b>II.2 Al Atlántico</b>				
1. Puerto Suárez-Santos	1.682	3.210	3.044	2.312

Fuente: Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 1976-1980, Tomo 11, pp. 258

<sup>a</sup> Se considera un tramo carretero intermedio de 501 Km..

<sup>b</sup> Por Tarija

<sup>c</sup> Por Sucre-Epizana

<sup>d</sup> Se considera tramo carretero entre Santa Cruz y Cochabamba



**Apéndice F-3**

**Bolivia: Algunas Inversiones Programadas en Infraestructura de Transportes  
para la Región Oriental, Orientados hacia los Puertos del Pacífico**

Proyectos	Zonificación	Organismo Ejecutor	Monto de Inversión (Mill. de US)*	%
<u>La Paz</u>			<u>1366</u>	<u>34</u>
La Paz-Cota Pata-Santa Bárbara (Asfaltado)	La Paz-Beni	SNAC	56.0	
Charazani -Apolo	La Paz-Beni	SNAC	9.0	
Sapecho-San Borja	La Paz-Beni	SNAC	1.1	
Sapecho-Puerto Salinas	La Paz-Beni	SNAC	1.5	
Huarina-Tiquina-Copacabana (Asfaltado)	La Paz Central	SNAC	5.6	
La Paz-Desaguadero (Asfaltado)	La Paz Central	SNAC	9.0	
Patacamaya- Tambo Quemado	La Paz Sur	SNAC	54.4	
<u>Cochabamba</u>			<u>91.0</u>	<u>23</u>
Gui llacoIlo-Confital-Oruro (Asfaltado)	La Paz Sudoeste	SNAC	72.3	
Chimoré-Yapacaní (Asfaltado)	Cochabamba-Sta Cruz	SNAC	18.7	
<u>Santa Cruz</u>			<u>120.4</u>	<u>30</u>
Camino Santa Cruz-Yapacaní-Trinidad	Santa Cruz-Trinidad	SNAC	33.5	
Ferrocarril Santa Cruz-Yapacanf –Trinidad <sup>a</sup>	Santa Cruz-Trinidad	Comisión Mixta Bno-Arg.	23.9	
Aeropuerto Viru-Viru	Zona Central	AASANA	63.0	
<u>Beni</u>			<u>41.4</u>	<u>10</u>
Aeropuerto San Borja	Zona Sudoeste	AASANA	9.0	
Aeropuerto Santa Ana de Yacuma	Zona Norte	AASANA	10.0	
Aeropuerto de Guayaramerín	Zona Norte	AASANA	9.9	
Aeropuerto Riberalta - Asunción de Guarayos	Zona Norte	AASANA	5.0	
Aeropuerto Magdalena-Roboré	Zona Noreste	AASANA	7.5	
<u>Pando</u>			<u>15.0</u>	<u>3</u>
Aeropuerto Cobija (Asfaltado)	Zona Central	AASANA	5.2	
Carretera Porvenir-Puerto Heath	Zona Sudoeste	Comando de Ingeniería	3.5	
Carretera Puerto Heath-Charazani	Pando-La Paz	Comando de Ingeniería	6.3	
Total			404.4	100

Fuente: En base a datos de SNAC, ENFE y AASANA, contemplados en el Plan Quinquenal del Ministerio de Planeamiento y Coordinación

<sup>a</sup> Conclusión

\* \$b. 20 = US\$ 1

**Apéndice F-4**

**Bolivia: Cuadro Demostrativo del Sistema Ferroviario  
(En Km.)**

	<b>En Explotación</b>	<b>Explotación Suspendida</b>	<b>En Construcción</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<u>Red Occidental</u>	2.258	115	-	2.373	62.4
La Paz-Oruro	246	-	-	246	
Oruro-Río Mulato	208	-	-	208	
Río Mulato-Uyuni	105	-	-	105	
Uyuni-Ollagüe (Frontera con Chile)	175	-	-	175	
Uyuni -Atocha	93	-	-	93	
Atocha-Villazón	196	-	-	196	
Viacha-Charaña (Frontera con Chile)	210	-	-	210	
Ramal Pando-Corocoro	7	-	-	7	
Oruro (San Pedro)-Cochabamba	205	-	-	205	
Cochabamba-Aiquile	216	-	-	216	
Ramal Cliza-Arani	-	19	-	19	
Río Mulato-Potosí	174	-	-	174	
Potosí-Sucre	175	-	-	175	
Sucre-Tarabuco	78	-	-	-	
Viacha-Guaqui	65*	31	-	96	
La Paz-Beni	-	65	-	65	
Machacamarca-Uncfa (de la COMIBOL)	105	-	-	105	
<u>Red Oriental</u>	1.182	40	206	1.222	37.4
Yacuiba-Santa Cruz	539	-	-	539	
Ramal Boyuibe-Cuevo	-	40	-	40	
Santa Cruz-Arroyo Concepción (Corumbá)	643	-	-	643	
Santa Cruz-Santa Rosa-Yapacaní <sup>a</sup>	-	-	206	206	
<b>Total</b>	<b>3.440</b>	<b>155</b>	<b>206</b>	<b>3.801</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Empresa Nacional de Ferrocarriles

\* Ex-Ferrocarril Guaqui-la Paz, transferido a ENFE (5A0.73)

<sup>a</sup> Construcción terminada hasta Santa Rosa (102 Km.) casi por terminarse hasta Yapacaní (104 Km.), a iniciarse hasta Río Mamoré (107 Km.) y posteriormente hasta Trinidad

### Apéndice F-5

#### Bolivia: Movimiento de Carga en la Red Occidental de ENFE

Años	Longitud Km.	Locomotoras en Servicio			Vagones	Flujo Ton./Km.. Mill.	Carga Miles	Recorrido Medio Km.	Carga Exporta- ciones Mil. TM	Vagones Ex por- taciones
		Vap.	Dies.	Total						
1971						261	906		153.0	
1972						245	749		135.0	
1973	2.084	24	14	38	714	250	735	382	200.0	
1974	2.084	26	14	40	852	231	724	381	130.0	
1975	2.373	30	29	59	910	294	815	408	139.4	3.943
Promedio						256	786*		152.0**	

Fuente: Empresa Nacional de Ferrocarriles

\* Se debe incluir la carga de 87.000 TM promedio del ferrocarril Guaqui-La Paz

\*\* Se debe incluir La carga de 8.740 TM promedio del ferrocarril Guaqui-La Paz

### Apéndice F-6

#### Bolivia: Productos del Oriente Exportados por Ferrocarriles, Vía Antofagasta y Arica

Productos	1972		1973		1974		1975	
	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles
Azúcar			45.614	31.025	6.034	3.251	2.971	2.070
Arroz			20	14				
Algodón			310	210	643	448	2.161	1.506
Madera en Bruto	312	147					186	125
Madera Aserrada							4.459	3.087
Madera Trabajada					1.026	713	180	126
Total	312	147	45.935	31.249	7.703	4.412	9.957	6.914

Fuente: Elaborado en base a datos de La Empresa Nacional de Ferrocarriles

**Apéndice F-7**

**Bolivia: Exportaciones de Productos del Oriente realizadas por Ferrocarriles, Vía Arica**

Productos	1972		1973		1974		1975	
	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles
Azúcar	-	-	8.145	4.592	-	-	-	-
Arroz	-	-	-	-	-	-	-	-
Algodón	-	-	-	-	-	-	-	-
Madera en Bruto	258	109	-	-	-	-	43	26
Madera Aserrada	-	-	-	-	-	-	235	143
Madera Trabajada	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	312	109	8.145	5.952	-	-	278	169

Fuente: Empresa Nacional de Ferrocarriles

**Apéndice F-8**

**Bolivia: Cantidades de Productos del Oriente Exportados por Ferrocarriles, Vía Antofagasta**

Productos	1972		1973		1974		1975	
	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles
Azúcar	-	-	37.469	26.073	6.034	3.250	2.971	2.070
Arroz	-	-	20	14	-	-	-	-
Algodón	-	-	301	210	643	448	2.161	1.506
Madera en Bruto	54	38	-	-	-	-	143	99
Madera Aserrada	-	-	-	-	-	-	4.224	2.944
Madera Trabajada	-	-	-	-	1026	713	180	126
Total	54	38	37.790	26.297	7.703	4.412	9.679	6.745

Fuente: Empresa Nacional de Ferrocarriles

**Apéndice F-9**

**Bolivia: Productos del Oriente Exportados por Ferrocarriles, Vía Yacuiba-Puerto Suárez**

Productos	1972		1973		1974		1975	
	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles	TM	Ton/Krn Miles
Azúcar	-	-	-	-	25.382	14.865	34.710	21.439
Alcohol	-	-	95	62	2.730	1.776	60	33
Maderas	30.910	15.478	56.437	28.762	60.325	33.526	28.071	15.159
Algodón	11.858	6.797	14.146	8.417	-	-	22.560	14.165
Semilla de Algodón	9.170	5.970	11.720	11.536	2.757	1.671	-	-
Torta de Algodón	478	257	2.110	1.137	-	-	99	53
Total	52.416	28.502	84.510	49.914	91.194	51.8438	85.500	50.849

Fuente: Empresa Nacional de Ferrocarriles

**Apéndice F-10**

**Bolivia: Costo de los Proyectos de acuerdo con su Año de Iniciación  
(En mill. de \$b. de 1975)**

Instituciones	En Ejecución	I n i c i a r s e					Total 1976-80	Total General
		1976	1977	1978	1979	1980		
ENFE	464	-	1.206	-	-	100	1.306	1.770
Comisión Mixta Ferroviaria Boliviano-Argentina	478	-	-	-	-	-	-	478
SNAC	2.007 <sup>a</sup>	4.848	860	3.272	576	-	9.556	11.563
AASANA	126	1.628	1.102	480	258	-	3.467	3.594
LAB	27	52	44	336	4	-	436	463
Total	3.102	6.528	3.212	4.088	838	100	14.766	17.869
Porcentaje	17.4	36.5	18.0	22.9	4.7	0.5	82.6	100.0

Fuente: Ministerio de Planeamiento y Coordinación, Plan Quinquenal 1976-80, pp. 330

<sup>a</sup> Incluye La Asunta-San José y Quillacollo-Confital



**Apéndice F-11**

**Bolivia: Fletes de Transporte Internacional desde Santa Cruz  
(US\$ por TM - 1975)<sup>a</sup>**

Puertos de Destino	Importaciones						Exportaciones								Mineral Gral.	
	Trigo		Fierro Const.		Maq. En Gral.		Azúcar		Algodón		Madera Aserrada		Mineral Ling.			
	FF.CC.	Camión	FF.CC.	Camión	FF.CC.	Camión	FF.CC.	Camión	FF.CC.	Camión	FF.CC.	Camión	FF.CC.	Camión	FF.CC.	Camión
Arica	33.22	75.79	39.77	75.79	39.58	75.79	33.25	46.66	34.34	46.66	23.69	46.66	-	46.66	37.52	46.66
Antofagasta	48.84	-	62.60	-	60.17	-	47.79	-	54.26	-	47.95	-	-	-	61.57	-
Matarani	50.37	69.89	44.17	69.80	44.95	60.89	39.57	51.87	39.39	51.87	39.23	51.87	-	51.87	40.02	51.87
Rosario	38.43	-	46.53	-	68.29	-	37.21	-	47.83	-	34.33	-	-	-	48.88	-
Santos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Empresa Nacional de Ferrocarriles  
 Transporte combinado: ferrocarril, camión, no incluye costo de trasbordo  
 A Octubre de 1975, US\$ 1 - \$b. 20





### Apéndice G-1

#### Bolivia: Costo de Producción de Azúcar<sup>a</sup>

Detalles	En Sb.		En U\$.	
Materia Prima	142.50			
Materiales de elaboración	5.82			
Combustibles y Lubricantes	4.80			
Mantenimiento y Reparación	3.15			
Sueldos y Salarios	4.55			
Beneficios Sociales	2.43			
Aportes	1.68			
Gastos Varios	0.13	165.06		
Sueldos y Salarios	20.16			
Beneficios Sociales	12.21			
Mantenimiento y Reparaciones	8.90			
Gastos Financieros	6.83	57.68		
Gastos Varios	-			
Gastos Generales	2.95			
Depreciación Activo Fijo	6.63		222.74	10.89
- Maleza	- 4.93			
Costo Fábrica Utilidad 12.13%			217.81	
Costo Buzón	244.24			
Gastos de Comercialización	46.51			
Impuesto	11.00			0.55
Precio Promedio Mercado Nacional Sb./qq			301.75	15.08

Fuente: CNECA  
Costo por quintal de 46 kilos

### Apéndice G-2

#### Bolivia: Cuotas de Azúcar para el Mercado Interno (En TM)

Ingenios	1973	1974	1975	1976	Promedio	%
<b>Ingenios Estatales</b>	<u>56.672</u>	<u>52.320</u>	<u>69.128</u>	<u>66.143</u>	<u>61.066</u>	<u>47.1</u>
Guabirá	38.824	35.843	39.006	34.941		
Bermejo	17.848	16.477	30.122	31.202		
<b>Ingenios Privados</b>	<u>72.128</u>	<u>66.590</u>	<u>64.272</u>	<u>71.857</u>	<u>68.712</u>	<u>52.9</u>
La Bélgica	41.630	38.433	37.939	41.469		
San Aurelio	30.498	28.157	26.333	30.388		
Total	128.800	118.910	133.400	138.000	129.778	100.0

Fuente: En base a datos de CNECA en su documento Estadístico 1976, pp. 28, 30, 32 y 34

### Apéndice G-3

**Bolivia: Precios de Venta de Azúcar por Departamentos, Año 1976**  
(En US/qq)

Ciudades	Distancia del Centro de Producción al Centro de Consumo <sup>1</sup>	Precio por qq. <sup>2</sup>	Costo de Transporte por qq.	Costo de Transp. por qq y por Km..
La Paz	894 Km.	15.50	1.38	0.0015
La Paz <sup>3</sup>	406 Km.	14.96	0.70 <sup>4</sup>	0.0017
Oruro	665 Km.	15.11	1.15	0.0017
Cochabamba	504 Km.	14.70	0.74	0.0015
Santa Cruz	-	13.96	-	-
Chuquisaca	545 Km.	15.07	0.76	0.0014
Potosí	376 Km.	14.94	0.63	0.0017
Tarija	-	14.31	-	-
Promedio Ponderado		15.08	0.89	0.0016

Fuente: CNECA

<sup>a</sup> US 1 = \$b. 20

<sup>1</sup> Los Centros de Producción son: Santa Cruz, Tarija y San Buenaventura

<sup>2</sup> Precio con impuestos

<sup>3</sup> Abastecimientos con azúcar producido por el Ingenio de CORDEPAZ (1979)

<sup>4</sup> Estimado

### Apéndice G-4

**Bolivia: Costos de Comercialización y Promedio del Azúcar, 1975-76**  
(US/qq)<sup>1</sup>

Componentes del Costo	Puertos del Atlántico		Puertos del Pacífico	
	Santos <sup>a</sup>	Rosario <sup>b</sup>	Antofagasta <sup>c</sup>	Arica <sup>d</sup>
Envase	0.76	0.76	0.76	0.76
Cocido y Carguío	0.07	0.07	0.07	0.07
Manipuleo Camión y FF.CC.	0.05	0.05	0.08 <sup>e</sup>	0.08
Flete Ingenio - Lugar de Embarque	0.06	0.03	0.03	0.03
Flete Ingenio - Frontera	1.08	1.22	1.08 <sup>f</sup>	1.08 <sup>e</sup>
Flete Frontera - Puerto	1.69	1.45	1.47 <sup>g</sup>	1.34 <sup>g</sup>
Seguros y Almacenamiento	0.25	0.25	0.25	0.25
Despacho Aduanero	0.07	0.07	0.07	0.07
Recepción y Almacenaje	0.07	0.04	0.04	0.04
Atención y Despacho Puerto	0.76	0.76	0.76	0.76
Mermas	0.02	0.02	0.02 <sup>h</sup>	0.03 <sup>h</sup>
Gastos Financieros	0.65	0.64	0.64	0.64
Varios	0.06	0.06	0.06	0.06
Total	5.59*	5.42	5.34	5.21

Fuente: Elaborado en base a datos de los ingenios, CNECA y Finanzas

<sup>a</sup> Distancia Santa Cruz-Santos: 2.526 Km.

<sup>b</sup> Distancia Santa Cruz-Rosario: 2.078 Km.

<sup>c</sup> Distancia Santa Cruz-Antofagasta: 2.076 Km. (se considera tramo carretero entre Santa Cruz y Cochabamba)

<sup>d</sup> Distancia Santa Cruz-Anca: 1.360 Km.. (se considera tramo carretero entre Santa Cruz y Cochabamba)

<sup>e</sup> Los costos de manipuleo aumentan por trasbordos en Cochabamba

<sup>f</sup> Flete Ingenio-Cochabamba

<sup>g</sup> Flete Cochabamba-Puerta

<sup>h</sup> Se estima un incremento del 50% de los costos por merma debido al aumento de manipuleo

\* Según datos de un ingenio privado US 4.15 el qq de 46 Kg.

<sup>1</sup> Quintal de 46 Kg.

## Apéndice G-5

### Bolivia: Proyección de Precios de Azúcar en el Mercado Internacional

Años	Precios US/TM.	Proyectados US/qq.
1975	253.00	11.64
1976	253.00	11.64
1977	195.00	8.97
1978	197.00	9.06
1979	210.00	9.66
1980	225.00	10.35
1985	316.00	14.54

Fuente: Banco Mundial (Año base: 1975)

## Apéndice G-6

### Bolivia: Precio de Azúcar Crudo en el Mercado Mundial (US/qq)

Años	Precios Reales			Precios Ajustados		
	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
1960	2.85	3.40	3.40	-0.36	-0.45	-1.42
1961	2.43	2.91	3.42	0.57	0.52	0.53
1962	2.05	2.97	4.75	1.67	1.49	1.77
1963	4.80	8.48	12.60	1.77	2.46	3.37
1964	2.53	5.86	11.18	2.37	3.43	4.97
1965	1.60	2.12	2.91	2.97	4.40	6.56
1966	1.34	1.86	2.60	3.57	5.37	8.16
1967	1.23	1.99	3.10	4.17	6.33	9.75
1968	1.37	1.98	2.95	4.77	7.31	11.35
1969	2.70	3.37	4.08	5.37	8.28	12.96
1970	2.85	3.75	4.33	5.97	9.24	14.54
1971	3.90	4.52	7.50	6.57	10.21	16.14
1972	5.10	7.41	9.65	7.18	11.19	17.74
1973	9.00	9.59	9.80	7.78	12.15	19.33
1974	15.50	29.60	57.00	8.38	13.13	20.93
1975	13.50	20.49	38.70	8.98	14.10	22.53
1976*	8.40	14.22	15.00	9.58	15.06	24.12
1977				10.18	16.04	25.72
1978				10.78	17.01	27.32
1979				11.38	17.97	28.91
1980				11.99	18.94	30.51
1981				12.59	19.91	32.10
1982				13.19	20.88	33.70
1983				13.79	21.85	35.30
1984				14.39	22.82	36.89
1985				14.99	23.79	38.49

Fuente: Lamborn's Chart 1960-1976

\* Precios a Julio de 1976



**Apéndice G-7**

**Bolivia: Costo Desembolsable por Ha. de Arroz en Chala, 1975\* (En \$b.)**

Items	Maquinaria y Equipo			I n s u m o s			Mano de Obra			Costo Total Desembolsable	Financiamiento	
	Tiempo	Costo Unit	Costo Total	Cant	Costo Unit	Costo Total	No. Hs o Jornal	Costo Unit	Costo Total			
I. <u>Preparación de Tierras</u>			437						147	584	584	
- Arada (2)	5.0	54	270				5 Ha.	18.3	92	92		
- Rastra (2)	2.0	57	114				2 Ha.	18.3	37	37		
- Nivelación	1.0	53	53				1 Ha.	18.3	18	18		
II. <u>Siembra</u>			54			240	1 Ha.	18.3	18	312	312	
Siembra	1.0	54	54	40 Kg.	6	240			18	312		
III. <u>Control Malezas</u>			53			150	1 Ha.	18.3	18	221	221	
Aplicación Herbicida	1.0	53	53	2 Lt. 3 Lt.	75	150			18	221		
IV. <u>Control de Plagas</u>			106			130	2 Ha.	18.3	37	273	273	
Insecticidas	2.0	53	106			130			37	130	130	
Aplicación Terrestre (2)									37	143	143	
V. <u>Cosecha</u>			1.000			125	2 JH.	50.0	100	1.225	1.225	
Alquiler Cosechadora			1.000						100	1.000	1.000	
Manipuleo									100	100	100	
Bolsas				5	25	125			130		125	
VI. <u>Transporte</u>							1 JH.	50.0	80	130	130	
Transporte \$b. 1 TM/Km.									50	80	80	
Manipuleo										50	50	
VII. <u>Administración</u>										385	150	235
Administrador \$b. 8.000 (300 Ha) 6 m.										160		
Técnico \$b. 12.000 (400 Ha.) 5m.										150	150	160
Capataz \$b. 2.500 (220 Ha.) 6 m.										75		
VIII. <u>Costo Financiero (Intereses)</u>										917		
Desmante 15.5% s/\$b. 6.000 (Promedio 4 años)										581		
Préstamo 15.5% s/\$b. 2.859 (en 9 meses)										336		
Total Costo en \$b. <sup>a</sup>										4.047	2.805	235
Costo por qq (Rendimiento 35 qq/Ha) <sup>b</sup>										121.73		
Precio Venta qq <sup>c</sup>										259.70		
Utilidad por qq										137.97		
Utilidad por Ha. <sup>d</sup>										4.553.01		

<sup>a</sup> No incluye Costo de desmante que se valora en \$b. 6.000 por Ha. (US\$ 300)

<sup>b</sup> Se ha tomado un rendimiento de 33 qq/Ha porque se estima una pérdida alrededor de 5% en la cosecha

<sup>c</sup> Precio promedio ponderado por tipo de arroz en chala, pagado por ENA puerto silos y/o ingenio

<sup>d</sup> Incluyendo el costo de desmante en una cuarta parte por el plazo del crédito, la utilidad a obtenerse por Ha. seria de \$b. 3.053 (US\$ 152.66)

\* Durante 4 años a partir del cual se debe hacer rotación de cultivos



## Apéndice G-8

### Bolivia: Clasificación y Requisitos del Arroz Pelado (Valores Máximos)

Calidad	Humedad	Longitud del Grano	Manchadas	Quebradas	Yesosos	Impurezas	Otros	Grado de Elaboración del Grano
1. Extra Superior	14	De 6 a 6.99	0.5	2.5	0.5	0.5	0.5	Muy bueno
2. Superior	14	De 6 a 6.99	1.0	5.0	2.0	0.5	1.0	Muy bueno
3. Buena	14	De 5 a 6.99	2.0	10.0	3.0	1.0	0.5	Bueno
4. Popular	14	De 5 a 6.99	3.5	20.0	4.0	1.5	1.0	Bueno
5. 2da. Popular	14	De 5 a 6.99	6.5	30.0	6.0	1.5	1.0	Elaborado
6. 3ra. Popular	14	De 5 a 6.99	12.5	40.0	8.0	1.5	1.0	Elaborado
7. Chaposo	14		12.5	40.0	10.0	1.5	1.0	Elaborado
8. Granillo ira.	14		12.5	40.0	10.0	4.0	1.0	
9. Granillo 2da.	14		12.5	40.0	10.0	4.0	1.0	

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Instituto de Normas y Tecnología, Norma Boliviana N.B. 10-7-008

Aclaración a la tabla anterior: Los valores establecidos en la tabla, son máximos y no admiten compensaciones. Un solo valor superior al establecido en la tabla, aunque todos los demás se hallen por debajo de lo exigido por ésta, supone La clasificación en la calidad inmediata inferior. los porcentajes se tomaran sobre la base de peso

Obligatoriedad: El estricto cumplimiento de la presente norma particularmente en lo referente a las calidades, es obligatorio en toda transacción, su inobservancia Total o parcial será pasible a sanciones, de conformidad a disposiciones legales vigentes.

## Apéndice G-9

### Bolivia: Estructura de Precios del Arroz, Santa Cruz (En \$b/qq)

Detalle	3ra. Popular	2da. Popular	Popular	Buena	Superior	Extra Superior
Precio Productor	219.00	239.00	260.00	282.00	299.00	320.00
Pitado	15.00	16.00	18.00	18.00	20.00	22.00
Envase	21.10	12.10	12.10	12.10	12.10	12.10
Gastos de Comercialización	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Flete Interno	4.00	3.00	2.00	4.00	4.00	4.00
Transferencia	0.90	2.90	3.00	2.90	6.90	6.90
Diferencia de Flete	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Precio Ingenio	283.00	305.00	327.10	351.00	374.00	397.00
Flete Inter-Departamental	-	-	-	-	-	397.00
Precio Warrant	283.00	305.00	327.10	351.00	374.00	-
Comisión Mayorista	8.50	9.00	9.40	9.00	9.00	9.00
Precio Mayorista	291.50	314.00	336.50	360.00	383.00	406.00
Comisión Minorista	7.50	8.00	8.50	8.00	8.00	8.00
Precio Minorista	299.00	322.00	345.00	368.00	391.00	414.00
Kilo	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00

Fuente: Empresa Nacional del Arroz  
US 1 = \$b. 20

**Apéndice G-10**

**Bolivia: Costo del Cultivo del Algodón, 1976 (En \$b.)**

<b>Costos</b>		<b>Costo Total por Ha. (\$b.)</b>	
1. <u>Preparación de Tierra:</u> <sup>a</sup>	- Una Arada	<u>485.00</u>	260.00
	- Dos Rastreadas		225.00
2. <u>Siembra</u> <sup>b</sup> :	- 30 Libras de Semilla	<u>500.00</u>	300.00
	- Jornales Siembra		50.00
	- Rateo de Plantas		150.00
3. <u>Labores Culturales</u>		<u>2.865.00</u>	1.080.00
3.1 <u>Control de Malezas:</u>	- Herbicidas		420.00
	- Deshierbe y Resiembra		660.00
3.2 <u>Control de Planas:</u>	- Insecticidas	<u>1.520.00</u>	1.200.00
	- Aplicación de Insecticidas		320.00
			265.00
4. <u>Cosecha:</u>	- Recolección a Mano	<u>2.550.00</u>	2.250.00
	- Bolsas		300.00
5. <u>Desmante. Aprensado y Embalaje:</u>	- Transporte	<u>1.630.00</u>	200.00
	- Desmante		1.350.00
	- Manipuleo		40.00
	- Clasificación		30.00
	- Seguro de Desmotadora		10.00
6. <u>Trituración Rastrosa</u>		<u>100.00</u>	1.480.00
7. <u>Gastos de Administración:</u> <sup>c</sup>	- Sueldos y Beneficios Sociales al Personal de Planta	<u>1.180.00</u>	
8. <u>Gastos Generales:</u>	- Planillero, pesados y otros gastos en papelería y correspondencia	<u>420.00</u>	420.00
9. <u>Gastos Financieros:</u>	- Intereses 2% 7.200.000	<u>1.632.00</u>	1.152.00
	- Comisiones 5% 200.000		480.00
10. <u>Depreciación Activo Fijo:</u> <sup>d</sup>	- Depreciación s/g INI	<u>2.479.00</u>	2.479.00
Total en \$b.:		13.841.00	
Total en U\$.		692.00	

Fuente: Elaborado por el Estudio

<sup>a</sup> Como se trata de trabajos con maquinaria propia, incluye la depreciación del equipo usado en preparación de tierras, la mano de obra empleada y el consumo de combustible, lubricantes y mantenimiento. No comprende el costo por desmante, cuyo costo por Ha. se estima en U\$ 300

<sup>b</sup> No se incluye valor de fertilizantes por ser tierras recién desmontadas

<sup>c</sup> Se toma el costo promedio de 5 años, por estimarse un Plantel de personal que se ira contratando paulatinamente

<sup>d</sup> Se basa en una depreciación acelerada, según lo establece el INI corresponde a los otros activos de la empresa



**Apéndice G-11**

**Bolivia: Capacidad Instalada de Plantas Desmotadoras en Santa Cruz**

<b>Desmotadora</b>	<b>Fardos Hora<sup>1</sup></b>	<b>Fardos Día<sup>2</sup></b>	<b>Quintales Días</b>	<b>Ha/Día</b>	<b>Ha. Tem porada<sup>3</sup></b>	<b>Desmote Periódico Cosecha<sup>4</sup> (qq)</b>
Albosa <sup>a</sup>	8	160	800	67	4.020	48.000
Comingo <sup>a</sup>	16	320	1.600	133	7.980	96.000
Santa Cruz <sup>a</sup>	18	360	1.800	150	9.000	108.000
Integral del Sur <sup>a</sup>	16	310	1.600	133	7.980	96.000
Copral <sup>a</sup>	8	160	800	67	4.020	48.000
Sub Total	66	1.320	6.600	550	33.000	396.000
Guabirá <sup>b</sup>	18	360	1.800	150	9.000	108.000
Perseverancia <sup>b</sup>	20	400	2.000	167	10.020	120.000
Okinawa <sup>b</sup>	9	180	900	75	4.500	54.000
Montero <sup>b</sup>	16	320	1.600	133	7.980	96.000
Warnes <sup>b</sup>	12	240	1.200	100	6.000	72.000
EL Dorado <sup>b</sup>	8	160	800	67	4.020	48.000
Los Chacos <sup>b</sup>	8	160	800	67	4.020	48.000
Unial <sup>b</sup>	4	80	400	33	1.980	24.000
Orialsa <sup>b</sup>	5	100	500	42	2.520	30.000
La Senda <sup>b</sup>	7	140	700	58	3.480	42.000
Camba <sup>b</sup>	7	140	700	58	3.480	42.000
Sub Total	114	2.280	11.400	960	57.000	684.000
Total	180	3.600	18.000	1.500	96.000	1.080.000

Fuente: ADEPA

<sup>1</sup> Horas de trabajo por día: 20

<sup>2</sup> Cada fardo tiene 5 quintales

<sup>3</sup> Rendimiento: 12 qq de fibra por Ha.

<sup>4</sup> Duración de La cosecha; 60 días

<sup>a</sup> Desmotadoras capacitadas para desmotar Algodón cosechado a máquina

<sup>b</sup> Desmotadoras no capacitadas para desmotar Algodón cosechado a máquina

## Apéndice G-12

### Bolivia: Costos Promedios de Transporte de Algodón, 1976

Ítem de Gasto	Puerto Buenos Aires	Puerto Santos	Puerto Antofagasta
Gastos Carguío	3.16	3.16	3.16
Flete hasta Frontera	30.00	30.00	57.65
Pago Agencia Despachadora	1.50	1.50	1.50
Seguro de Transporte	4.40	4.40	4.40
Impuesto Universitario	2.20	2.20	2.20
Flete Externo	26.50	48.00	26.92
Gatos en Puerto	13.78	7.25	~
Comisión Re-despachante	4.00	-	3.15
Supervisión Peso y Calidad	4.40	4.402	4.40
Totales	89.94	100.91	103.28

Fuente: ADEPA, Febrero 1977

<sup>1</sup> TM - 4.4 fardos de Algodón de más o menos 227 Kg. (493 Lbs.)

<sup>2</sup> Incluido en los gastos de puerto

<sup>3</sup> Incluido en el flete Externo y se estima en U\$ 12.27

\* De acuerdo a INTAL es 2.9

<sup>a</sup> Provisional

## Apéndice G-13

### Bolivia: Exportaciones de Algodón en Fibra, 1976 por el Puerto de Antofagasta (En U\$/TM)

Concepto	Póliza I	Póliza II	Póliza III	Póliza IV	Póliza V	Promedio
Fecha	24-3-76	19-4-76	10-4-76	2.93	25-5-76	-
Cantidad	71.13 TM	116.942 TM	102.226 TM	25.91	123.785 TM	-
Valor Origen	64.636.17	143.775 U\$	133.816.54 U\$	2.94	151.724.75	-
Manipuleo y Servicio en	2.90	2.90	2.90	30.86	U\$	2.91
Origen	26.81	2463	24.57	7.28	2.93	25.37
Flete Santa Cruz-	2.12	3.19	1.59	6.55	24.93	2.49
Cochabamba	33.60	28.92	28.90	148.387.86	2.60	30.55
Almacenaje y Otros	12.32	12.30	6.61	U\$	30.46	12.27
Flete Cochabamba Ollagüe	11.34	13.58	6.07		12.20	13.51
Flete Ollagüe-Antofagasta	4.54	6.15	140.970.73 U\$		15.60	6.14
Otros Gastos Destino	5.92	3.08	10-5-76		6.13	4.96
Seguros	71.717.53	154.854.47 U\$	101.398 TM		3.20	-
Comisión Agencia	U\$		140.634.34 U\$		163.861.24	
Valor Puerto Tránsito					U\$	

Fuente: Elaborado por el Estudio en base a pólizas seleccionadas

Nota: No incluye el impuesto universitario de U\$ 2.20 por TM Exportada

#### Apéndice G-14

##### Bolivia: Gastos de Producción de una Propiedad Mediana en el Beni, Periodo de 12 Años \*

Items	Valor (En \$b) <sup>a</sup>	%
Sueldos, Salarios y Beneficios Sociales	8.512.560	37.6
Sobre-Alimentación del Ganado con Maíz	7.161.000	31.6
Intereses y Comisiones	3.589.208	15.9
Vacunas	691.753	3.1
Depreciación Activo Fijo	705.600	3.1
Transporte <sup>b</sup>	637.000	2.8
Combustible y Lubricantes	580.000	2.6
Set	443.244	2.0
Gastos Generales	150.000	0.6
Antiparasitarios	89.520	0.4
Repuestos	59.601	0.3
Servicio Veterinario	45.000	0.2
Total	22.664.486	100.0

Fuente: Elaborado por el Estudio en base a datos proporcionados por los ganaderos del Beni y el Banco Agrícola de Bolivia

<sup>a</sup> 1,1\$ 1 = \$b. 20

<sup>b</sup> Flete aéreo para el traslado de insumos, equipos y alimentos básicos para el personal; administrativo y técnico

\* 10.745 cabezas en 12 años<sub>4</sub> aproximadamente 895 cabezas por año

#### Apéndice G-15

##### Bolivia: Presupuesto de Gastos de una Propiedad Mediana en el Beni

Años	Costos Totales (En \$b) <sup>a</sup>	Índice
1	1.114.697.00	100
2	1.135.380.00	102
3	1.199.323.00	108
4	1.403.853.00	126
5	1.519.787.00	136
6	1.949.457.00	175
7	2.097.586.00	188
8	2.284.869.00	205
9	2.458.869.00	221
10	2.580.919.00	232
11	2.391.290.00	215
12	2.528.399.00	227
T o t a l	22.664.486	1.00

Fuente: Elaborado por el Estudio en base a datos para el año 1976~ y que se mantiene constante a través de Los 12 años



Ap6ndjce G-16

Bolivia: Costo Desembolsable por Ha. de Algod6n, 1975 (En \$b.)

Ltems	Maquinaria y Equipo			I n s u m o s			Mano de Obra			Costo Total Desembol-sable	Financia miento
	Tiempo	Costo Unit	Costo Total	Cant	Costo Unit	Costo Total	No. Hs o Jornal	Costo Unit	Costo Total		
I. <u>Preparaci6n de Tierras</u>			384						129	513	<u>11</u>
- Arada (2)	5.0	54	270				5 Hta.	18.3	92	92	
- Rastra (2)	2.0	57	114				2 Hta.	18.3	37	37	
- Nivelaci6n											
II. <u>Siembra</u>			54	Semilla		340		18.3	68	462	<u>10</u>
Siembra	1.0	54	54	60 Kg. Nitrogin	5	300	1 Hta.	50.0	18	372	
						40	1 JH		50	90	
III. <u>Control Malezas</u>			133			340	0.5 Hta.		46	519	<u>11</u>
Aplicaci6n Herbicida	0.5	53	27	2 Lt.	170	340	2 Hta.	18.3	9	376	
Cultivo Mec6nico (2)		53	106					18.3	37	143	
IV. <u>Control de Plagas</u>			45			65			100	210	<u>5</u>
Insecticidas (Endrin)				1.5 Lt.	43	65				65	
Aplicaci6n A6rea	Avioneta		45				2 JH	50	100	145	
V. <u>Cosecha</u>			1.000			125			100	1.225	<u>27</u>
Alquiler Cosechadora			1.000				1 JH	50	50	1.050	
Bolsas				5	25	125	1 JH	50	50	125	
Manipuleo									50	50	
VI. <u>Transporte</u>							1 JH	50	50	130	<u>3</u>
Transporte \$b. 1 TM/Km.										80	
Manipuleo										50	
VII. <u>Administraci6n</u>									648	648	<u>14</u>
Administrador \$b. 8.000 (300 Ha) 6 m.									280	280	
T6cnico \$b. 12.000 (400 Ha.) Sm.									88	280	
Capataz \$b. 2.500 (220 Ha.) 6 m.										88	
VIII. <u>Costo Financiero (Intereses)</u>										948	
Desmorte 15.5% s/\$b. 6.000 (Promedio 4 a6os)										465	
Pr6stamo 15.5% s/\$b. 2.859 (en 9 meses)										384	
Total Costo en \$b. <sup>a</sup>										4.556	<u>100</u>
Costo por qq (Rendimiento 35 qq/Ha) <sup>b</sup>										227.80	
Precio Venta qq <sup>c</sup>										7.50	
Utilidad por qq											
Utilidad por Ha. <sup>d</sup>											

Fuente: Elaborado en base a datos proporcionados por los Bancos Central. Agr6cola y del Estado y MACA Para explotaci6n mediana. semi-mecanizada  
Hta = Horas Tractorista Ayudante  
JH = Jornal hombre

## Apéndice G-17

### Bolivia: Estructura de Costos de Fábrica de Villamontes <sup>a</sup> (En \$b.)

Detalle	Costo
1. <u>Proceso Soya</u>	
• Materia Prima 6.000 (TM) a \$b. 4.000/ITM	24.000.000.00
- Tratamiento de Agua	88.812.00
- Proceso de Fabricación: Aditivo para Refinería	288.109.00
Aditivo para Desodorización	50.727.00
- Varios	315.842.00
- Combustibles y Lubricantes	352.950.00
Total Proceso Soya:	<u>25.096.530.00</u>
2. <u>Proceso Maní</u>	
- Materia Prima 6.000 (TM) a \$b. 6.200/TM	37.200.00.00
- Tratamiento de Agua	88.812.00
- Proceso de Fabricación: Aditivo para Desodorización	288.199.00
Aditivo para Refinería	50.727.00
- Varios	315.842.00
- Combustibles y Lubricantes	352.950.00
Total Proceso Maní:	<u>38.296.530.00</u>
3. <u>Proceso Pepita de Algodón</u>	
Materia Prima 6.000 (TM) a \$b. 6.200/FM	8.400.000.00
- Tratamiento de Agua	177.189.00
- Proceso de Fabricación: Aditivo para Refinería	
Aditivo para Desodorización	
- Varios	434.561.00
• Combustibles y Lubricantes	103.930.00
Total Proceso Pepita de Algodón:	<u>9.195.770.00</u>
4. <u>Mano de Obra Directa e Indirecta</u> (Incluye Beneficios, Aportes, Previsiones)	<u>20.909.000.00</u>
5. <u>Seguros</u> (Incluye Planta y Materia Prima)	<u>776.000.00</u>
6. <u>Gastos Varios</u>	<u>390.000.00</u>
- Material de Oficina	
- Publicidad	
- Ropa de Trabajo, Seguridad md.	
7. <u>Depreciación</u>	<u>22.169.540.00</u>
8. <u>Costos Financieros. 1977</u>	<u>19.897.890.00</u>
Total Costo Promedio en \$b.	156.321.143.00
Total Costo Promedio en U\$	7.817.057.00

Fuente: Elaborado en base a dato de CBF

<sup>a</sup> Para una producción de 4.111 TM de aceite refinado, 4.466.960 Litros

**Apéndice G-18**

**Bolivia: Costos de Comercialización de Exportaciones de Madera Mara Aserrada, por el Puerto de Antofagasta  
(En U\$/TM)**

<b>Concepto</b>	<b>Póliza I</b>	<b>Póliza II</b>	<b>Póliza III</b>	<b>Póliza IV</b>	<b>Promedio</b>
Fecha	28-1-76	17-3-76	1-4-76	2-7-76	
Cantidad	315 TM	308.85 TM	18.475 TM	348.280 TM	
Valor Origen	166.017 p <sup>2</sup>	176.466.00 p <sup>2</sup>	191.848 p <sup>2</sup>	208.208 p <sup>2</sup>	
Manipuleo y Servicio en Origen	53.125.44 U\$	56.469.12 U\$	56.040.96 U\$	67.931.20 U\$	2.06
Flete Santa Cruz-Cochabamba	2.25	1.00	2.50	2.50	19.06
Almacenaje, Traslado y Otros	17.17	19.35	19.81	19.92	1.16
Servicios, Cochabamba	1.05	1.05	1.22	1.31	
Flete Cochabamba Ollagüe	17.49	24.85	24.87	25.21	23.11
Flete Ollagüe-Antofagasta	10.12	14.07	12.90	12.35	12.36
Otros Gastos Destino	10.54	15.07	15.51	13.08	13.55
Seguros	0.69	0.73	0.70	0.78	0.73
Comisión Agencia	3.36	3.15	3.18	0.99	2.67
Valor Puerto Tránsito	75.057.21 U\$	80.951.41 U\$	81.743.06 U\$	94.448.20 U\$	
Costo Comercialización por TM	62.67	79.27	80.69	75.15	74.70

Fuente: Elaborado por el Estudio en base a pólizas de Exportación seleccionadas de una empresa de Comercialización Santa Cruz de la Sierra

## Adendum

### 1. Tendencias Futuras de la Producción Agropecuaria y Agroindustrial del Oriente Boliviano

En el Capítulo III del Estudio, se ha mencionado que las tierras potenciales de alta calidad correspondiente a la región Oriental alcanzan a 2.66 mill. de Ha. de las cuales el 47% están localizadas en el Depto. de Santa Cruz y susceptibles de ser utilizadas ventajosamente en cultivos como el arroz, el Algodón, las oleaginosas, la caña de azúcar, frutales, pasturas con fines de Desarrollo lechero, etc.

Las proyecciones de los principales cultivos orientados a actividades agroindustriales como la caña de azúcar, el Algodón, la soya, el arroz, etc., han sido estimados por el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios en base a un objetivo básico, que es el aumento de la producción agrícola a través de incrementos sustanciales en los rendimientos culturales que por un ensanchamiento de la frontera agrícola. En este entendido en el quinquenio 1976-80 se ha fijado como meta llegar solamente a 290.268 Ha., lo que representa un aumento de la frontera agrícola en un 48.6% respecto a 1976.

**Cuadro No. 1**

**Bolivia: Proyección de la Producción Agropecuaria y Agroindustrial del Oriente Boliviano a 1980**

<b>Productos</b>	<b>Superficie (Ha.)</b>	<b>Producción (TM)</b>	<b>Exportación (TM)</b>
Algodón en Fibra	36.019	25.820	25.820
Azocar	67.547	313.290	177.540
Aceite	96.775	32.086	18.767
Arroz	57.927	110.700	41.518
Madera Aserrada (Miles de Pies Tablares)	-	52.629	24.209
Ganado Bovino en Pie (cabezas)	-	2.231.110	42.830
Carne Bovina		89.240	

Fuente: En base a datos del Plan Quinquenal Agropecuario 1976-80 y datos de CNECA

Como consecuencia del aumento de la superficie cultivada y de los rendimientos culturales, la producción de los tres cultivos mencionados estarán orientados a satisfacer los requerimientos de la agroindustria del azúcar, el aceite Comestible, cuya capacidad instalada hacia 1980 se estima en 2 446.200 TM y 34.100 TM, respectivamente,<sup>1</sup> aunque la producción efectiva de dichas agroindustrias sería de 313.290 TM y 32.086 TM.<sup>2</sup>

La producción de los productos señalados anteriormente estarán orientados en un 60% a la Exportación. Asimismo, los productos como el arroz, la carne bovina y la madera aserrada en 1980 tendrán excedentes destinados al mercado Externo.

Según el estudio del comercio Exterior del Depto. de Santa Cruz,<sup>3</sup> se tiene una proyección de excedentes Exportables para 1981 de fibra de Algodón, azúcar, arroz, maderas aserradas y elaboradas y aceite Comestible de 268.300 TM. a ser canalizados en el 61% por puertos del Atlántico y el 39% por puertos del Pacífico. De dicho monto Exportable, aproximadamente 42.000 TM serán comercializadas al norte chileno y el sur peruano. Las proyecciones anteriores se basan en las mejoras que se esperan tener de los ferrocarriles y caminos hacia los puertos, particularmente de aquellos que van hacia el Pacífico.

<sup>1</sup> Según datos proporcionados por CNECA y el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

<sup>2</sup> Según datos del Plan Quinquenal 1976-80 del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

<sup>3</sup> BID/INTAL-Comité de Obras Públicas de Santa Cruz, el transporte del Comercio Exterior de Santa Cruz, 1977.



**Cuadro No. 2**

**Bolivia: Exportaciones de Productos del Depto. de Santa Cruz en el Período 1977-81  
(En Miles de TM)**

Productos	Año 1977			Año 1981		
	Puerto Pacífico	Puerto Atlántico	Total	Puerto Pacífico	Puerto Atlántico	Total
Algodón en Fibra	2.0	8.0	10.0	5.1	13.4	19.5
Azúcar	15.0	121.0	136.0	25.0	83.0	108.0
Arroz	22.0	-	22.0	32.0	-	32.0
Aceite Comestible	-	-	-	8.8**	-	8.8
Madera Aserrada	11.3	43.7	55.0	30.0	50.0	80.0
Madera Elaborada	2.6	16.6	19.2	4.2	16.8	21.0
Total	52.9	189.3	242.2	105.1	163.2	268.3
Porcentaje	22.0	78.0	100.0	39.0	61.0	100.0

Fuente: Comité de 00.PP. de Santa Cruz. El Transporte del Comercio Exterior de Santa Cruz, 1977

\* Perú: 7.0 TM (1977) 12.0 TM (1981)

Chile: 15.0 TM (1977) 20.0 TM (1981)

\*\* Perú: 3.8 TM

Chile: 5.0 TM

De acuerdo al cuadro que sigue, en el período 1977-81 se prevé un aumento del tráfico por puertos del Pacífico, basado sobre todo en las ventas que Bolivia pudiera efectuar al Perú y Chile de sus excedentes de arroz y aceite.

En cuanto respecta a las zonas del Beni y Norte de La Paz, que pertenecen también a la región Oriental, tienen productos como la carne bovina y en el futuro el azúcar del Ingenio de San Buenaventura (a instalarse hasta fines de 1980), cuyos excedentes a Exportarse utilizaran necesariamente los puertos del Pacífico, particularmente Anca y Matarani porque la distancia entre los centros de producción y los puertos son menos distantes, comprado con las distancias del Depto. de Santa Cruz y los puertos mencionados anteriormente.

2. El Costo de Transporte y las Mejoras Previstas en la Infraestructura Vial Boliviana orientada a los Puertos del Pacífico

En el movimiento del comercio Exterior de Santa Cruz, la ruta del Pacífico ha sido marginal,<sup>4</sup> habiéndose canalizado solamente productos como la madera aserrada y el algodón. Las causas de la marginalidad de la mencionada ruta descansa en la predisposición de los comercializadores de Santa Cruz por la ruta del Atlántico, la existencia de trasbordos y la preferencia de los brokers por los puertos de Santos y Buenos Aires.

Por otra parte, se ha mencionado en el análisis de los gastos de Comercialización, que el costo de transporte representa aproximadamente el 66%, siendo además muy elevados en comparación con los costos de otros países de América Latina. Así, para el Algodón y la madera aserrada la tarifa ferroviaria es de US\$ 0.048 y 0.037, respectivamente, en cambio en los países de Chile, Argentina y Brasil dichas tarifas son más bajas.

Asimismo, el flete fijado por el Gobierno Boliviano para el servicio de automotores a puerto es de US\$ 65/IM, tarifa que resulta muy elevada en comparación con tarifas del ferrocarril que no pasan de US\$ 41.7/IM en promedio.

<sup>4</sup> BID/INTAL-Comité de 00.PP. de Santa Cruz. El Transporte del Comercio Exterior de Santa Cruz, pp 21

### Cuadro No. 3

#### Bolivia: Tarifas Ferroviarias (En US\$ por TM/Km.)

Países	Algodón	Madera Aserrada
Bolivia	0.0478	0.0370
Argentina	0.0164	0.0088
Brasil	0.0211	0.0218
Chile	0.0209	0.0181

Fuente: En base a datos del estudio Transporte del Comercio  
Exterior de Santa Cruz, pp. 182

En atención a las consideraciones anteriores, se concluye la necesidad de rebajar los costos de transporte hacia puertos del Pacífico. Para ello se hace necesario poner en práctica las sugerencias del estudio efectuado por BID/INIAL y que tiene relación con los siguientes puntos:

- Mejoramiento de los caminos hacia puertos del Pacífico
- Aumento de tonelaje de los carros (de 12 Ton actuales a 20 y 30 Ton.)
- Simplificación de los formatos y tiempo de los trámites para la Exportación
- Mejoramiento del embalaje para dar mayor cabida a la carga en los camiones y carros el ferrocarril
- Programación adecuada del transporte mediante contratos privados
- Renovación de durmientes y rieles
- Cambio a Oruro del trasbordo de carga que se hace en Cochabamba
- Ampliación y renovación del equipo de tracción
- Construcción y ampliación de muelles para una mayor movilización de carga
- Reglamentación de los acuerdos suscritos de Bolivia con Chile y Perú en lo que respecta al libre tránsito

Consideramos que el mejoramiento de los caminos hacia los puertos del Pacífico permitirá lograr el tráfico permanente de carros de alto tonelaje con acoplados y semi-remolques. En este entendido adquiere gran significación la ejecución de los proyectos camineros de:

- \* Patacamaya - Imapa Quemado
- \* Chimoré - Yapacaní
- \* Quillacollo - Confital - Caihuasi
- \* Desaguadero - Ilo
- \* La Paz - Beni

Pero, en la ejecución de los proyectos y las otras medidas sugeridas, se hace imperiosa una coordinación e inversiones simultaneas en los países de Bolivia, Chile y Perú, si se quiere lograr eficiencia plena de las vías hacia los puertos del Pacífico y con ello la reducción de los costos de transporte por ahorro de tiempo y flujo de carga de retorno para el caso del servicio automotor

Con las mejoras (asfaltado) y la construcción de nuevos caminos hacia los puertos del Pacífico, se estima reducir las distancias entre Santa Cruz y los puertos. De este modo se calcula una distancia axial de 1.205 Km. entre Santa Cruz - Anca y 1.545 Km. hacia el puertos de Matarani.

También con la renovación de rieles, durmientes, mejoramiento de trochas, aumento y reposición del equipo de tracción, se espera reducir el tiempo empleado por los ferrocarriles en la movilización de una carga entre Santa Cruz y los puertos de Anca y Antofagasta.<sup>5</sup>

De esta manera, técnicos y autoridades en transporte automotor y ferroviario de Bolivia estiman la posibilidad de reducción de los fletes de transporte automotor entre un 20% y 30%, siempre y cuando se logren efectivizar las inversiones programadas en infraestructura vial, no solo

<sup>5</sup> El estudio varias veces citado del BID/INTAL, señala que del tiempo Total empleado en la movilización de una carga, el 18.1% corresponde al tiempo en tránsito y en 81.4% al tiempo en empalmes, intercambio de tráfico, etc., pp. 28.

por Bolivia sino también por los países de Chile y Perú. Asimismo se pretende reducir las tarifas ferroviarias por lo menos a Niveles similares a la que tiene Chile actualmente.

Por las consideraciones anteriores, se concluye que la reducción de fletes y tarifas del transporte automotor y ferroviario a puertos del Pacífico, sólo será factible si se logran efectuar las inversiones ya citadas por los tres países en forma simultanea y concertada, lo contrario significará descartar esta posibilidad y encontrar la solución de incrementos sustanciales de los rendimientos culturales y fabriles de los productos cultivados y procesados en la región Oriental Boliviana, que pueda absorber los fletes altos y los demás costos elevados de la Comercialización por puertos del Pacífico.

### 3. La Infraestructura de la Comercialización en el Area de los Puertos del Pacífico

De acuerdo con el estudio del BID/INTAL sobre “El Transporte del Comercio Exterior de Santa Cruz, Bolivia”, se ha diagnosticado la existencia en la zona de los puertos del Pacífico de la escasez y obsolescencia de la maquinaria y equipo que movilizan de carga, a su vez Plantea la necesidad de la construcción y ampliación de los muelles de los puertos de Anca y Matarani en particular, para lograr una mayor movilización de carga.

Por otra parte, autoridades Bolivianas vienen estableciendo acuerdos bi-laterales con Chile y el Perú, para agilizar el comercio Exterior de Bolivia a través de la construcción de depósitos y silos en los puertos del Pacífico en las zonas denominadas francas. También se vienen tramitando en dichos puertos, a fin de disminuir los costos de Comercialización, Internamente, Bolivia también viene concluyendo y programando la construcción de depósitos y silos para sus principales productos de Exportación, como son los casos del arroz, el azúcar, el Algodón y las maderas.