

PROBLEMAS Y POSIBILIDADES  
DEL AGRO BOLIVIANO

por WOLFGANG SCHOOP



PUBLICACIONES DE LA CAMARA DE  
COMERCIO E INDUSTRIA  
BOLIVIANO - ALEMANA

---

PROBLEMAS Y POSIBILIDADES  
DEL AGRO BOLIVIANO

por WOLFGANG SCHOOP



PUBLICACIONES DE LA CAMARA DE  
COMERCIO E INDUSTRIA  
BOLIVIANO - ALEMANA

---

# PROBLEMAS Y POSIBILIDADES DEL AGRO BOLIVIANO

La versión alemana de este artículo se publicó bajo el título de "Probleme und Moeglichkeiten der Landwirtschaft Boliviens" en el Boletín de la Cámara de Comercio e Industria Boliviano - Alemana (Cuadernos III/72 al III/73). Su autor es el Dr. Wolfgang Schoop, catedrático de la Universidad Técnica de Aachen (Aquisgrán), Alemania.

## INTRODUCCION

En el año 1972 Bolivia tenía una población estimada de 5,2 mill. de habitantes distribuidos sobre una superficie de 1,1 mill. Km<sup>2</sup>. Mas o menos el 66% de la población activa del país, ocupada en agricultura, ganadería y recolección de productos silvestres en el trópico, contribuía (1971) en total con 170 mill. US-\$ o 16% al producto bruto interno (1961: 30%; 1966: 22%).

La agricultura participaba con un 83%, la ganadería y recolección de productos tropicales con un 13% y 4% respectivamente. La cuota anual promedio de crecimiento del valor de la producción en el subsector agropecuario (calculado según los precios de 1958) importaba en el último decenio el 2,0% (la de la población el 2,31%). Los gastos del Estado para el sector agropecuario no están en relación ni con el número de ocupados ni con el valor de la producción y alcanzaron en 1971 con 2,9 mill. US-\$, la modesta cuota de 2,7% de los gastos del Estado.

El último censo agropecuario fue realizado en 1950. En él se basan todos los cálculos de los años siguientes, que a veces difieren en sus datos en un 10 - 20%.

Aproximadamente 1/5 del territorio (esto es 23,9 mill. ha.) es considerada como área de cultivo agrícola, pero en 1973 se aprovechaban solamente unas 900.000 ha. Mas o menos tres veces mayor es el área que, aunque utilizable, está temporalmente cubierta de barbecho. Los 20 mill. ha. restantes de áreas agrícolas son pastizales naturales. Las áreas selváticas cubren algo menos de 45 mill. ha. (41% del territorio). Una superficie casi igual en tamaño (con terrenos rocosos, pantanosos, etc.) no es de ninguna manera aprovechable para la agricultura.

**Cuadro 1: Uso de la tierra en Bolivia**

	Mill. de has.	%
Area de cultivo agrícola	0,94	0,9
Barbecho	2,76	2,5
Pastizales naturales	20,2	18,4
Territorio agrícola total	23,9	21,8
Bosques	44,6	40,6
Area no aprovechable	41,3	37,6
	109,8	100,0

### 1.1 Las regiones agrícolas

Una peculiaridad del agro boliviano es su multiplicidad, que resulta de las condiciones físico-geográficas muy diversas de las regiones agrícolas. (Vea mapa 1). La parte central entre la Cordillera Occidental y la Oriental del Altiplano, se encuentra entre los 3.500 y 4.000 m. de altura. A causa de las considerables fluctuaciones diarias de temperatura y de la aridez (en el sur, en todas las estaciones del año), solamente un 10% aproximadamente de la superficie se halla bajo cultivo. Dominan minifundios orientados hacia la mera subsistencia, en los cuales se producen cebada, maíz, papas, quinua y oca.

Solamente en las regiones favorecidas por el clima —especialmente en las cercanías del Lago Titicaca—, prosperan también el trigo, la alfalfa y las habas. En la zona altiplánica, cubierta de escasa vegetación, de arbustos y paja brava, así como también en la Cordillera Oriental adyacente, se crían, como animales domésticos, principalmente ovejas y auquénidos. Proporcionan carne, leche y lana y sirven como animales de carga.

La agricultura en los valles, situados entre la Cordillera y los llanos orientales, permite, a causa de su menor altura sobre el nivel del mar (2.000-3.000 m.) y de precipitaciones pluviales más frecuentes que en el Altiplano, un surtido más amplio de productos agrícolas. La cuenca de Cochabamba con sus ventajas topográficas posee excelentes condiciones para una economía de riegos de tipo mediterráneo. Aquí se cultivan granos y, preferentemente en áreas regadas, papas, verduras y alfalfa (para cría intensiva de ganado lechero).

Los valles más secos situados hacia el sur, se hallan en desventaja principalmente por la distancia hasta los mercados de los centros de consumo. En las cercanías de Sucre y Tarija predominan frutas (drupáceas y cítricas) y granos. Ganado vacuno y cabras se crían para el consumo local de leche y carne.

La ladera nor-este hacia los Yungas ya tiene clima húmedo tropical y una tupida vegetación en los cerros boscosos. En pequeños cultivos que sólo producen lo necesario para la subsistencia, en su mayoría cultivados por indígenas del Altiplano, crecen plátanos, arroz, yuca y frutas cítricas. Productos comerciales son sobre todo el café y la coca, y en el valle del Alto Beni, cacao.

Las llanuras tropicales y subtropicales (Oriente) que se extienden desde el pie de los Andes hasta las fronteras del país, representan un potencial agrícola grande y escasamente poblado. De 75 mill. ha., sólo 220.000 están cultivadas, sobre todo en los alrededores de Santa Cruz. Entre los productos característicos, cultivados en parte considerable por empresas mayores y parcialmente destinados a la exportación, se cuentan algodón, caña de azúcar, arroz, bananas y piñas.

La región del Oriente más cercana al Ecuador, Pando y el Beni septentrional, está cubierta casi totalmente de selva tupida húmeda, en la que se recogen principalmente caucho silvestre y castañas. En los pastizales naturales del Beni central y meridional se cría ganado vacuno en escala mayor en forma extensiva. Al sur de Santa Cruz, donde comienza el monte seco del Chaco, el clima se torna considerablemente más seco, de manera que la agricultura sin riego ya no es posible.

### 1.2 Agricultura de autoabastecimiento en el Altiplano. Producción orientada hacia la comercialización en el Oriente.

Del total de las áreas bolivianas cultivadas, corresponde aproximadamente un 35% a los departamentos del Altiplano y de la Cordillera (La Paz, Oruro y Potosí) y un 40% aproximadamente a los departamentos de los valles (Cochabamba, Sucre y Tarija). (Vea fig. 1). La agricultura en los llanos tropicales tenía hasta hace unos pocos años una participación modesta de un 15%. Pero la agricultura tropical en la región de Santa Cruz está sujeta a una considerable dinámica y una extensión continua, de manera que Santa Cruz figura desde 1971 (con 210.000 ha., 22%) en el primer lugar entre los nueve departamentos de Bolivia. El aumento rápido de la producción de los cultivos en el Oriente es demostrado por el cuadro 2.

**Cuadro 2: Desarrollo de la producción de los productos más importantes de autoabastecimiento y comercialización (1.000 T M).**

(Según datos de la "Sección Estadística del Ministerio de Agricultura" Sept. 1973).

	1971 * 1)	1972
Maíz grano	293	265
Papa	698	703
Cebada en grano	66	70
Trigo	69	50
Arroz pelado	54	52
Café en grano	12,4	13
Caña de azúcar (molida)	1.102	1.468
Algodón (fibra)	9,8	15,5
Bananas	228	230
Cítricos	90	94

\* 1) Las cifras de producción publicadas para el año 1971 en el Boletín III, 72, pág. 5, fueron modificadas por el Ministerio de Agricultura de la manera arriba indicada.

Los cuatro cultivos principales: maíz, papa, cebada y trigo, representantes de la agricultura autoabasteciente en la Sierra alta y en los Valles, ocupan aproximadamente el 75% de las superficies cultivadas del país. (Vea mapas 2 y 3). Los productos de la reciente agricultura moderna del Oriente, orientados hacia la comercialización, de los cuales se exportan algodón, café, azúcar y en menores cantidades también arroz y cacao, producen ganancias considerablemente mayores, cubriendo solamente una pequeña parte de la superficie.

Las indicaciones sobre la extensión de áreas cultivadas tienen sólo un valor limitado para juzgar la importancia económica de una región. Pero oca-

sionalmente dan una idea del lugar que ocupan los diferentes cultivos en la alimentación de la población. Insuperable es el múltiple uso del maíz, como choclo, mote o como chicha, en sopas, horneado o tostado. El alimento que sigue en importancia, la papa, tiene especial significado porque hay varias maneras de conservarla (como chuño) que la mantienen comestible por años. En el trigo y la cebada, de los que se produce sólo aproximadamente una cuarta parte del consumo, se concentran varias medidas de fomento.

Considerado como alimento básico, al igual como cosecha de lucro, el arroz tiene igualmente gran importancia, aunque los problemas de precios y comercialización desalientan a muchos productores. Por uno y medio decenios la caña de azúcar figuraba como producto de comercialización seguro entre los campesinos del Oriente. Variadas medidas habían llevado, en los años 50, a un rápido y continuo aumento de la industria azucarera. En primer lugar se abrió el mercado interior en el Altiplano, mediante la terminación de la carretera Cochabamba - Santa Cruz. Por varios años USAID otorgó créditos para el desmonte, y la Corporación Boliviana de Fomento incentivaba el cultivo de la caña de azúcar, estableciendo colonias de indios andinos y construyendo ingenios azucareros estatales. La cosecha de 1971 registró repentinamente un retroceso en la producción que hizo necesaria la importación de azúcar del Brasil. Para explicar este estado alarmante se pueden indicar varios factores:

- a) Precipitaciones pluviales escasas y mal repartidas (1970: 64% de 1969), tuvieron por resultado rendimientos notablemente más bajos por ha. Debido a la sequía se presentaron además incendios en los cañaverales, de manera que en 1970 se suministró más o menos un 23% de caña quemada, con contenido muy reducido de sacarosa.
- b) El sistema de cupo para el derecho de cultivo y entrega había llevado a una inestabilidad en la producción. Se comerciaba activamente con los cupos, y sólo aproximadamente un tercio de los dueños de cupos llevaba a cabo el cultivo en campos generalmente agotados.
- c) Desde 1969 gran número de productores de caña de azúcar se dedicaba parcialmente, en parte también enteramente, al cultivo del algodón. En 1971/72 se dice, según la "Cámara Agropecuaria" en Santa Cruz, que 18.000 ha. de plantación de caña fueron abandonadas en favor del algodón. En 1972 se alcanzó nuevamente la cantidad de caña de azúcar elaborada de 1970, de manera que a comienzos del año 1973 se pudo volver a exportar a EE.UU. y a Chile.

La más pronunciada tendencia de extensión entre los productos de cultivo de Bolivia muestra el algodón, que se cultiva en la región de Santa Cruz. A comienzos de los años 60 sólo 1.500 ha. estaban destinadas al cultivo del algodón, en 1968/69 se llegó apenas a 5.000 ha. Posteriormente, las áreas de cultivo aumentaron de manera espectacular: en 1969/70 ya eran 7.500 ha.; en 1970/71, 16.000 ha.; en 1971/72, 45.000; y en 1972/73, 68.000. La calidad y rendimiento del algodón son relativamente altos, de manera que el mercado de exportación está asegurado. (Vea más adelante los argumentos sobre la situación del mercado de exportación). Con su profunda raíz leñosa pueden estas plantas poco exigentes, aprovechar los suelos superficialmente ya desgastados. Pero, en caso de una mayor extensión de las superficies de cultivo, aumentará el peligro de la infestación de parásitos. Igualmente resulta inseguro si el algodón no será amenazado por la podredumbre en años de mucha lluvia, que a menudo se presentan en Santa Cruz. Este peligro podría agudizarse en las regiones más húmedas (por ejemplo, Portachuelo), como tam-

bién en las tierras más bajas amenazadas por inundaciones en las cuales se penetra imprudentemente.

El **café**, producto agrícola de exportación más importante de los últimos años, debe su alta calidad a las condiciones climáticas peculiares de la región de los cerros boscosos de los Yungas. Las 10.000 familias de labriegos, organizadas en 34 cooperativas, han logrado duplicar la producción desde 1965. En esta zona se ha fomentado el cultivo dentro del marco de un programa gubernamental con la ayuda de expertos de la Misión Británica y de voluntarios del Cuerpo de Paz norteamericano.

La **cría de animales**, ha alcanzado en los últimos años un significado especial, como fuente de divisas. (Vea mapa 4). En este rubro merece especial mención la cría de alpacas y ovejas en el Altiplano. La tenencia de ganado bovino se concentra, en la llanura, en el Beni, en los alrededores de Santa Cruz y en el Chaco occidental. La forma muy extensiva de la cría de ganado —dejando las reses casi en estado salvaje—, se orienta, con cruce de reses criollas y cebúes, hacia la producción de carne y cueros. Ganado lechero, de raza frisona blanquinegra, se cría en las proximidades de Cochabamba y Santa Cruz.

El Banco Mundial, ya ha fomentado la cría de ganado boliviano con dos créditos (US-\$ 3,4 mill). Un tercer crédito, por US-\$ 6,8 mill., 1970/71 hizo posible a 250 ganaderos y a 150 criaderos de ovejas el aumento de sus rendimientos. Con US-\$ 0,9 mill., se ha fomentado la elaboración de carnes y su comercialización.

## **2. Indicadores de la productividad agrícola.**

### **2.1 Rendimiento de la tierra, relación hombre - área cultivada y productividad de la mano de obra.**

Características para el escaso desarrollo de la agricultura boliviana son los bajos rendimientos por hectárea. No sólo los productos de cultivo tradicionales, papa, maíz y cebada, rinden un 45% menos de lo que se puede alcanzar en países tropicales comparables, sino que también los productos del Oriente alcanzan solamente cifras modestas: el café, por ej., sólo llega a un 46% del producido por El Salvador, la caña de azúcar y el arroz apenas alcanzan a algo más del 25% de los rendimientos del país vecino, el Perú. En cambio el algodón registra resultados notables, los cuales, por ej., figuraban con 690 kg/ha., en cuarto lugar en el mundo. Hasta los EE.UU., con 600 kg/ha., al igual que el Sudán, rendían menos. Durante 1972/73 el rendimiento por ha., sólo alcanzó aproximadamente a unos 330 kg/ha. Desde el punto de vista europeo, el rendimiento del trigo es particularmente bajo: aproximadamente 1/7 del rendimiento por hectárea de Dinamarca.

Si se comparan las entradas brutas y la ganancia neta por ha., en productos escogidos, se destacan sobre todo las ganancias altas en las papas. Sobrepasan —si se exceptúa el cultivo poco extenso de la piña— a todos los productos de las llanuras. Ello demuestra que la agricultura de las tierras altas puede, con riego, trabajar muy intensivamente, mientras para el labriego de las llanuras el concepto de la intensidad de áreas todavía carece de importancia dada la extensión de las tierras aún disponibles.

La extensa manera en que se usan las áreas en el cultivo del arroz y también del maíz (en las tierras bajas) puede ser demostrada por el escaso margen de beneficios de US-\$ 10 - 15 por ha. Estos productos, que sirven sobre todo a los colonizadores traídos de la Sierra, como cosecha de lucro, tienen que ser cultivados, por dicha razón, en áreas grandes. Como el cultivo arroja sólo en 2 o 3 años suficientes ganancias, se penetra cada vez más al monte alto. Como resultado de esta explotación irreflexiva se presentan en la agri-

Cuadro 3: Rendimiento por ha., en Bolivia en comparación con otros países (1966)

Productos	Mayor rendimiento en el mundo		Mayor rendimiento en países tropicales		Rendimiento en Bolivia	Proporción del rendimiento boliviano del mejor país tropical
	País	kgs.	País	kgs.		
Plátanos	España	35.000	Pakistán	30.000	23.500	77 %
Soya	Canadá	2.380	México	2.110	1.500	70 %
Fibras de algodón	Israel	1.140	Nicaragua	800	590	61 %
Café	El Salvador	1.000	El Salvador	1.000	460	46 %
Papas	Holanda	31.600	Cuba	12.200	5.000	45 %
Maíz	Canadá	5.170	Taiwán	2.320	1.100	44 %
Cebada	Dinamarca	3.750	Kenia	1.400	590	42 %
Arroz						
Caña de azúcar	Hawai	221.800	Perú	149.100	41.000	28 %
	Australia	6.976	Perú	4.240	1.092	26 %
Trigo	Dinamarca	4.160	México	2.350	590	25 %

Datos recopilados de C. COSTO, 1971, pp. 10; USAID, 1970 u. o.

cultura tropical más y más áreas cubiertas de bosques secundarios que, en el mejor de los casos, pueden ser aprovechados para una cría de ganado extensiva.

En el caso de ciertos cultivos, se puede determinar el número de productores y, por consiguiente, calcular la ganancia neta por productor de los diferentes cultivos, después de haber restado los gastos de producción.

Como los productores de papas cultivan sólo 0,4 ha. por término medio, le toca a cada labrador solamente US-\$ 68.— por año. En cambio los 2.100 cañeros con que cuenta aproximadamente el Oriente, logran más de US-\$ 1.300 por empresa. Todavía resulta un tanto intrincado el desarrollo reciente en el "boom" del algodón. A la "Asociación de Productores de Algodón" (ADEPA) pertenecían, en el año 1971, 25 empresas, de las cuales se consideraban como industrias particulares las que contaban con 100 - 200 ha. de superficie cultivada (ganancia neta aproximadamente US-\$ 13.500). Las empresas restantes eran cooperativas sobre cuyo número y extensión de áreas existían únicamente indicaciones vagas ("unos cuantos miles"). Durante 1972/73 la Asociación contaba con 144 miembros, de los cuales 53 eran considerados como empresarios particulares, 27 como sociedades y 34 como cooperativas.

Ilustrativos son los resultados en cuanto a la confrontación regional de las siguientes magnitudes calculadas para cada departamento:

- I Extensión del área cultivada.
- II Fuerza de trabajo.
- III Importe de la ganancia neta. (Vea cuadro 4 y figura 2).

La mayor área cultivada posee —como consecuencia del más reciente desarrollo—, el Departamento de Santa Cruz. Aquí, en los alrededores de la ciudad, durante el último decenio, entre 1961 - 70, se ha duplicado el área

cultivada de arroz, el de caña de azúcar se ha triplicado y el de algodón decuplicado. Siguen, en extensión de áreas cultivadas La Paz, Potosí y Cochabamba. Si exceptuamos a los Departamentos Beni y Pando, por lo reducido de sus áreas aprovechadas en agricultura que no admiten comparación, entonces hallamos en Santa Cruz y Tarija el menor número de mano de obra, pero en La Paz y Potosí un número de tres hasta seis veces mayor. Aunque la agricultura de las tierras bajas produce divisas importantes, los rendimientos brutos totales logrados en el Departamento de Cochabamba eran mayores (1970). En esto juegan un papel importante las áreas intensivamente regadas de la cuenca de Cochabamba y la del Titicaca por un lado, y por el otro también las zonas tropicales complementarias, pertenecientes a ambos departamentos, Yungas - Alto Beni y el Chapare respectivamente.

Cuadro 4: Rendimiento de la tierra, intensidad de trabajo y productividad de trabajo (1968)

Departamento	Área de cultivo (1.000 has.)	Fuerza de trabajo (1.000 personas)	Rendimiento bruto (millones de dólares)	Rendimiento bruto por ha. (US-\$/ha.)	Intensidad de trabajo (Fuerza de trabajo/100 has.)	Productividad de trabajo (US-\$/fuerza de trabajo)
Cordilleras	La Paz	442,0	26,4	136	228	59,5
	Oruro	90,2	4,3	107	225	47,5
	Potosí	235,4	15,3	87	133	65,0
Oriente	Cochbba.	209,4	36,0	227	132	171,0
	Sucre	154,4	14,7	138	144	95,5
	Tarija	38,4	6,1	134	84	159,0
Valle	Pando	7,1	0,2	190	654	30,7
	Beni	41,7	1,3	187	604	31,2
	Sta. Cruz	213,0	26,0	122	36	344,0
Total	942,3	1.295,3	130,3	138	137	105,0

Calculado según datos de ESTRATEGIA, 1970, pág. 198.

La evaluación de las tres magnitudes comparadas da como resultado los siguientes indicadores:

IV Rendimiento bruto de tierra	(III/I en US-\$ / ha.)
V Intensidad de trabajo	(II/I en Mano de Obra / 100 ha.)
VI Productividad de trabajo	(III/II en US-\$ / Mano de Obra)

El rendimiento bruto de la tierra en la agricultura de tipo mediterráneo de la región de los valles, es el mayor (exceptuando otra vez al Beni y Pando). Dentro de esta región, los rendimientos disminuyen hacia el sur con la creciente aridez. La enorme distancia a los mercados de los centros de consumo en el Altiplano, seguramente también se hace sentir (en el sentido expresado por Thünen) en la extensividad cada vez mayor. Igualmente en los Departamentos del Altiplano y de la Cordillera se hace visible la disminución de rendimiento hacia el sur. Santa Cruz se encuentra —por su sistema de cultivo del arroz y del maíz en áreas muy extensas—, en el quinto lugar entre los siete Departamentos comparados.

La relación entre el rendimiento bruto de tierra como cociente de rendimiento bruto total y área cultivada se halla demostrado por la figura 2. La superficie de los rectángulos representa el valor bruto de producción logrado en cada uno de los Departamentos. En este rubro, el cultivo del algodón en época reciente ha desplazado notablemente las relaciones.

Debido a la densidad de población de las regiones utilizables para la agricultura en las tierras altas, no es sorprendente el empleo extremadamente alto de mano de obra por unidad de área (intensidad de trabajo) en los Departamentos altiplánicos. La demanda comparativamente más baja de mano de obra en los valles, con rendimientos brutos mayores al mismo tiempo, seguramente indica condiciones geográficamente más favorables; pero también demuestra la mayor disposición para el empleo de medidas de mejoramiento (empleo de utensilios sencillos, de abonos y de semilla escogida) por parte de la ágil y dinámica población de origen quechua, que habita los valles.

Particularmente poca mano de obra por unidad de área precisa la agricultura en los Departamentos de Tarija y Santa Cruz. El cultivo en áreas extensas en las zonas tropicales de ambos Departamentos, pero también el alto porcentaje de pobladores de origen español que se sirven de métodos de cultivo europeos, llevan a estos valores bajos. En La Paz, por ejemplo, se cuenta con una mano de obra 6,5 veces mayor por ha. que en Santa Cruz. Desde luego que en Santa Cruz, debido al "boom" (auge) del algodón, la demanda de mano de obra estacional ha crecido notablemente (1973: aprox. 50.000).

De interés particular resulta el rendimiento bruto por trabajador (productividad de trabajo). En este rubro, la agricultura tropical de Santa Cruz alcanza aproximadamente al séxtuplo del promedio de los Departamentos altiplánicos. Considerablemente alto es igualmente el índice en Cochabamba, donde se logra por trabajador mas o menos el triple que en el Departamento de La Paz. Las tres magnitudes: rendimiento bruto de la tierra, intensidad de trabajo y productividad de trabajo (IV, V y VI), se encuentran matemáticamente en estrecha relación:

$$IV \text{ (US-\$/ha.)} = V \text{ (Mano de Obra/ha.)} \times VI \text{ (US-\$/Mano de Obra)}$$

Por este motivo se las puede representar gráficamente en un cartograma de rectángulos. (Vea fig. 3). Los rectángulos horizontales señalan una baja productividad y los verticales, una alta.

Entre los datos de rendimiento arriba indicados, no se encuentran los valores correspondientes a la ganadería y a las variedades de recolección tropicales. Ellos importan, juntos, aproximadamente el 17% del rendimiento bruto total. Mas o menos un tercio de ellos proviene de los Departamentos de Beni y Pando, que de todos modos habían sido pasados por alto en las consideraciones sobre la intensidad.

## **2.2 Situación de la mecanización y uso de herramientas**

La alta intensidad de trabajo de la agricultura boliviana va paralela con un grado muy bajo de mecanización. De los escasos 1.500 tractores existentes en el país (1971) 80 pertenecen a las estaciones experimentales fiscales. Otros 300 (20%) fueron calificados como inservibles a causa de fallas técnicas. Si se calcula un promedio nacional, incluyendo a los tractores no aptos para el empleo, entonces se obtiene un tractor por cada 640 has. de tierra cultivable. Como seguramente la mitad de todos los tractores es empleada en las tierras bajas de Santa Cruz, se desplaza el valor correspondientemente para la agricultura de la altiplanicie.

En cuanto a las restantes máquinas y herramientas agrícolas, el índice es semejante. Por ejemplo, hay una cosechadora por cada 390 has. de cultivos de papas, y una por cada 310 has. de tierras sembradas de trigo, mientras que por cada 9.000 has. de tierra cultivada existe tan sólo un pozo con más su respectiva bomba.

No siempre es la falta de capital o de una oferta de mano de obra superior a la demanda lo que retarda una mecanización. De los productores medianos de caña de azúcar en Santa Cruz (10 - 20) se sabe, por ejemplo, que de sus primeras ganancias mayores éstos adquieren un vehículo de transporte y de cuyo empleo, esperan recibir mayores ganancias que de una posible mecanización en sus métodos de cultivo.

Tampoco se pueden llevar a cabo todas las tareas agrícolas con la ayuda de maquinaria. Por ejemplo, las numerosas pequeñas terrazas de las laderas, usadas en la agricultura de las tierras altas, se pueden cultivar únicamente por métodos de horticultura. No menos importante es el trabajo manual en la cosecha de ciertos productos de la agricultura tropical: algodón, caña de azúcar, café, durante la cual es necesaria una selección. Así, las cápsulas maduras del algodón se recogen pasando tres veces por la plantación (por término medio dos cosechadores para 3 has.). Solamente así puede el algodón alcanzar la alta calidad exigida para la exportación. Es evidente que el empleo de trabajadores manuales en el desmonte y en el cultivo del arroz se debe desde luego al alto costo de mantenimiento de las máquinas.

La mecanización en las tierras bajas ha hecho progresos considerables gracias a la rapidísima extensión de los cultivos de algodón, desde 1969/70. En la preparación de las plantaciones (desarraigar, arar profundamente, aplanar) se precisan tractores pesados, que son importados principalmente del Brasil y de la Argentina. Así se tiene, por ejemplo, que en el año 1971 se importaron vehículos, maquinarias y artefactos agrícolas por valor de 2,1 millones de US-\$, el cual ha ido en ascenso año tras año.

## **2.3 Uso de abonos e insecticidas**

Como aún no existe una industria nacional de abonos, las cantidades importadas (aproximadamente 4/5 de Francia y de los EE.UU. y últimamente también del Japón) equivalen a las consumidas. El consumo (1971) (mas o menos una TM por 245 has. de tierra cultivada) es sumamente bajo y casi no ha aumentado desde 1965 hasta 1969. Gran parte del abono químico usado se

emplea en el cultivo de la papa, ya que un aumento de la producción rinde las mayores ganancias, y así el campesino tradicionalista se convence más rápidamente de la necesidad de una intensificación. También ha aumentado el uso de abonos en el cultivo del trigo, para el cual se ha creado un programa de fomento nacional.

En la agricultura tropical del oriente boliviano no se conocían virtualmente hasta hacen pocos años las abonos químicos. Sólo muy pocas empresas mayores (conocidas por su nombre) constituían una excepción. Con la extensión de los algodones parece que también en este aspecto se presentarán pronto cambios. Pero aún es muy reducido el porcentaje de áreas abonadas (25% en el año 1970/71). En todo caso se tiene que aumentar esta cifra si se quiere mantener el rendimiento alto y la calidad extraordinaria del algodón.

De igual manera la importación de insecticidas (1971 por US-\$ 585.000) tendría que aumentar en el presente y en el próximo año dada la mayor demanda en los cultivos de algodón.

#### **2.4 Riego y protección contra la erosión**

En total se encuentran bajo riego artificial 84.000 has. Esto es un 9% de las superficies bolivianas cultivadas, incluyéndose en esta cifra dos proyectos mayores cerca de Oruro y Cochabamba, con un total de 8.500 has. Las áreas restantes pertenecen a proyectos menores, situados aproximadamente en 4/5 partes en la región de los valles. En el Altiplano se riegan más o menos 7.500 has. y en las tierras bajas tropicales 2.000 hectáreas.

Por lo pronunciado de las épocas de lluvia y seca en las regiones centrales y meridionales del país, probablemente un 75% de las áreas cultivadas requieren de riego. Particularmente en las tierras altas (meridionales) se malogran con frecuencia las cosechas debido a las precipitaciones pluviales mal repartidas. En el Altiplano se pierde cada quinta cosecha (a veces por nevadas o granizadas) y tres de cada cinco cosechas registran pérdidas.

La importancia del riego no reside tanto en el aumento de la producción, logrando posiblemente repetidas cosechas (en el caso de la cebada verde, la alfalfa, etc.), sino en asegurar la producción y el rendimiento.

Gran parte del riego se realiza por medio de sistemas simples, aprovechando la fuerza de gravitación en pequeñas acequias. Muchas veces también se construyeron terrazas en las laderas. En estas obras han tenido buen éxito las acciones comunales dentro de las aldeas.

En cambio son completamente desconocidos los métodos de conservación del suelo. Los programas de reforestación en Bolivia sirven únicamente a las zonas marginales de La Paz y Cochabamba. Por primera vez se ha censado cuantitativamente el importe anual de la erosión en la zona de influencia del río Pilcomayo, a la que pertenece aproximadamente una cuarta parte de la región afectada de los valles. Cerca de Villamontes, 57 mill. de toneladas de tierra son arrastradas anualmente hacia el pie de la cordillera (según L. Arce, 1970). Esta cantidad corresponde a una capa de 10 cm. de espesor en un área de 40.000 hectáreas.

Medidas para la protección del suelo en las tierras altas (como programas de reforestación, construcción de sistemas de acequias horizontales, campaña contra las cabras, etc.) son completamente desconocidas y muestran el poco desarrollo de un planeamiento con miras hacia el futuro. La misma despreocupación se observa en los llanos, donde, con el aumento de las áreas chaqueadas y con la indiscriminada tala de árboles destinados al resguardo de los vientos (cordones), en favor del cultivo del algodón, crece seriamente el peligro de la erosión por el viento.

### **3. Instalaciones y medidas para el aumento de la producción**

#### **3.1 La problemática de la superproducción agrícola**

Un problema esencial del agro boliviano es la superoferta de numerosos productos para el autoabastecimiento: maíz, oca, yuca, arroz y plátanos. Los precios para los productores son sumamente bajos, de manera que los ingresos familiares, sobre todo en el Altiplano, son correspondientemente modestos. Un aumento de los rendimientos por hectárea, perfectamente factible y sensato, no debe, empero, en ningún caso llevar a un aumento de la producción total.

Antes bien deben quedar despejadas áreas cultivables en las tierras altas para el cultivo adicional de los productos tradicionales de importación, trigo y cebada, cuyo consumo per cápita (para pan y cerveza) aumenta continuamente con la elevación del standard de vida. (Importación anual entre 10 y 15 millones de dólares). Las áreas regadas podrían ser utilizadas sobre todo para una ampliación del cultivo de forrajes (alfalfa, cebada verde). Así podría aumentarse sin dificultad el número de vacas lecheras y de ovejas de cría. (Importación anual de productos lácteos US-\$ 3,2 mill.).

Fuera de la producción de maíz en choclo, destinado a la alimentación humana, la cual queda limitada a la región de los valles, sería sensato trasladar el cultivo de maíz en mayor medida a las tierras bajas, para obtener áreas adicionales libres en las regiones altas.

Igualmente se pueden limitar los cultivos andinos (con excepción de trigo, cebada, verduras, plantas de forraje) si siguen cambiando tan pronunciadamente las costumbres de los consumidores —como ya ocurre desde hace mas o menos 10 años—, pues en la Sierra se sustituyen y complementan en forma creciente las plantas productoras de almidón y harina (papa, oca, quinua, etc.) por los productos de las tierras bajas que se pueden producir a menor costo.

Han contribuido en medida considerable a este cambio de costumbres en la alimentación de la parte andina los 10 a 15 mil trabajadores braceros que migran temporalmente a la cosecha del arroz y de la caña de azúcar, al igual que las familias colonizadoras de las tierras altas, ya establecidas en los llanos (25.000) que siguen manteniendo estrecho contacto con sus comunidades originales (1972/73: 50.000 cosechadores de algodón). Pero seguramente también en este aspecto se podría lograr aún más por medio de una propaganda bien encaminada (carteles de propaganda, slogans radiales). La industria azucarera, por ejemplo, ha logrado en esta forma, aumentar al cabo de 10 años el consumo de azúcar en un 70% por cabeza. El consumo anual de papas importaba en 1969 aproximadamente 90 kg. por habitante (esto es 30 kg. menos que en 1958). Este valor, que todavía figura entre las cifras de consumo más altas del mundo, seguramente puede ser bajado aún más.

Un aumento de rendimientos en la Sierra, y sobre todo el cultivo adicional e intensivo de especies hasta ahora importadas, deben elevar la productividad en las tierras altas. El objetivo enunciado de todas las medidas para fomento de la agricultura, comparablemente más productiva en los llanos, es la ampliación del mercado de consumo muy limitado. Además de la apertura del mercado interno, se debe tratar sobre todo de ensanchar y asegurar en el extranjero el mercado para café, algodón, azúcar, frutas cítricas y bananas.

### 3.2 Organizaciones de asistencia y sistemas de asesoramiento.

En total, 22 organizaciones en Bolivia se ocupan del desarrollo y del fomento de la agricultura. Seis instituciones estatales y semiestatales, cuyo trabajo, según versión oficial, es coordinado por el Ministerio de Agricultura, ven su tarea en la adjudicación de créditos agrícolas, en el fomento de cooperativas, en la organización de una industria elaboradora de productos agrícolas o en el traslado de los campesinos andinos a las colonias de las tierras bajas tropicales.

Ocho instituciones que trabajan con participación privada, tienen sólo un contacto superficial con el Ministerio. Una parte de ellas se dedica principalmente al problema de la sustitución de importaciones, como las comisiones para el abastecimiento de leche, aceite y grasa y el instituto del trigo (CONAL, CONOA e INT). Las comisiones para azúcar, frutas tropicales, arroz y el instituto del café (CNECA, CONCOFRUT, INBOLCA) sirven al fomento de productos orientados a la exportación. La comisión para el fomento de la producción de lana (COMBOFLA) aspira abastecer el mercado nacional con carne de oveja y a fomentar la exportación de lana.

De las ocho instituciones extranjeras para el fomento de la agricultura boliviana, USAID tiene la mayor importancia. A través de esta central se coordina toda la cooperación norteamericana - boliviana. Aquí, se encontraba la dirección del programa "Punto IV" así como el de la "Alianza para el Progreso". Hoy colaboran las misiones de las universidades (sobre todo las del Estado de Utah) estrechamente con USAID. Como otro representante de cooperación bilateral se ha instituido con gran éxito la Misión Británica para la investigación de agricultura tropical en las tierras bajas.

Organizaciones interamericanas (IICA y BID) se ocupan de los problemas de la instrucción en materia agrícola y de establecer a los campesinos andinos en nuevas colonias respectivamente. Varios expertos de FAO y UNO están adscritos a diferentes instituciones estatales.

El fomento directo de los métodos de cultivos corresponde a "Extensión Agrícola", un departamento del Ministerio de Agricultura. Con aproximadamente 90 asesores agrícolas y 30 asesores domésticos en todo el país, este servicio carece de personal suficiente, aparte de que solamente los directores en cada departamento tienen vehículos a su disposición.

Regionalmente los centros de gravitación de dicho servicio se encuentran en los Departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, las zonas del país con los valores brutos de producción más altos en la agricultura. La dirección del asesoramiento se concentra en cuatro proyectos especiales mayores y unos cuantos más pequeños. Es de advertir que los cuatro proyectos mayores: "papas - quinua", "cría de ovejas", "trigo" y "leche" benefician casi exclusivamente a la agricultura de la Sierra. Cierta número de las ya nombradas organizaciones de asesoramiento está integrado en estos problemas.

Muy satisfactorio es el hecho de que se trata de proyectos verticales que abarcan a un mismo tiempo el fomento de cultivos y la cría de animales respectivamente, elaboración de productos y comercialización de los mismos. Pues en Bolivia también se ha sabido de algunos proyectos fragmentados; así por ejemplo, en los Yungas fueron vedidas hace pocos años plantitas de cabuyas, que los campesinos no pudieron vender después de la cosecha por falta de instalaciones para su elaboración. Los tres mataderos (El Alto, cerca de La Paz, Todos Santos, cerca de Montero y Canearé en el Beni) que a veces han trabajado sólo con 5% de su capacidad, son por otro lado, un ejemplo de instalación de industrias de elaboración en el momento inoportuno, quizás también en el sitio inapropiado.

### 3.3 Créditos y cooperativas.

La adjudicación de créditos agrícolas por el importe de aproximadamente US-\$ 8 mill. (1969/70) incumbe al Banco Agrícola de Bolivia (BAB). Mas o menos la mitad de este dinero proviene de la "ayuda" de USAID, un escaso tercio del Banco Interamericano (BID) y mas o menos un 10% del Banco Mundial (aquí IDA). El importe más alto para una planta de cultivo fue otorgado en el año 1968/69 para caña de azúcar, a fin de terminar el ingenio St. Leigh de la Corporación Boliviana de Fomento, cerca de Bermejo. Siguen el cultivo y la comercialización del arroz, y a continuación, la papa, como primer producto de las tierras altas. Con sumas superiores a US-\$ 100.000 se fomentaba (ya entonces) el algodón y el café. En total se ha puesto a disposición de los cultivos tropicales aproximadamente un 75% de los créditos agrícolas. La ganadería, en 1968/69 más favorecida que la agricultura, ha logrado obtener un porcentaje parecido para la cría de ganado vacuno en el Beni.

Corresponde a este esquema la repartición de los créditos por Departamentos (1969/70) con 70% a las regiones de las tierras bajas. Pero el importe promedio de los créditos —de US-\$ 200.— por familia— demuestra que en Santa Cruz también el pequeño y mediano labriego fue subvencionado, mientras que en Beni y Pando lo fue el empresario, con US-\$ 13.750.— por familia.

Los industriales pequeños reciben sus créditos sobre todo por mediación de las cooperativas agrícolas que prestan las garantías por sus miembros. Como en todo el país hay únicamente un número reducido (103) de cooperativas agrícolas de prestación de servicios mutuo (como las concibe un europeo), la gran mayoría de los pequeños campesinos está excluida de la obtención de un crédito. Este es el caso sobre todo cuando están asentados en tierras asignadas por la Reforma Agraria, y el ya solicitado título de propiedad, requisito necesario para otorgar un crédito —se hace esperar un decenio—.

El desarrollo de cooperativas se encuentra aún en un estado muy poco avanzado. Las fallas a causa de una dirección inadecuada y por desfalco son innumerables y aumentan la desconfianza, de por sí siempre presente, de la población campesina hacia las sociedades anónimas ajenas a la parentela.

La Asociación Nacional de Cooperativas funciona principalmente en el Altiplano. En los llanos el concepto de "cooperativa" parece tener mala aceptación (1971), pues aquí se originaron, dirigidas exactamente hacia el mismo fin, "asociaciones" de industriales, por ejemplo, las de los cañeros o de los ganaderos del Beni, y de los algodoneros, que se asociaron en organizaciones importantes.

### 3.4 Educación agrícola e investigación

La base de toda medida de fomento en la agricultura es un personal (perito) nativo experto en la esfera mediana y elevada. Hay en el país ocho instituciones para técnicos agrónomos, aunque uno sólo tal vez de orientación específica, alcanzaría para cada uno de los ámbitos geográficos grandes. Hasta 1966, la formación de un agrónomo diplomado podía llevarse a cabo únicamente en la Facultad de Agronomía de Cochabamba, que goza de muy buena fama más allá de las fronteras nacionales. Desde entonces ha comenzado también ahí la fragmentación en la formación. Se han fundado cuatro facultades nuevas desde 1966, pero seguramente, sólo la de Agronomía Tropical en Santa Cruz ha sido atinada y necesaria.

Mas o menos una tercera parte de los agrónomos diplomados formados en Cochabamba ha emigrado al extranjero. Las posibilidades ocupacionales en las organizaciones arriba mencionadas y en los centros de investigación

fiscales son muy limitadas, y así, unos 30 agrónomos diplomados tienen que trabajar en el servicio de asistencia rural, lo cual sería incumbencia de técnicos. De ninguna manera faltan tareas adecuadas, tan sólo se carece de las posibilidades financieras para crear nuevos ítems de urgente necesidad.

Anexo a la Facultad de Agronomía de Cochabamba se encuentra el centro de investigación, TAMBORADA, de un amplio campo de actividad en la investigación de métodos de cultivos mediterráneos. Además hay siete centros fiscales mayores, de los cuales tres se encuentran en la región del Altiplano y de la Cordillera y tres en las llanuras tropicales. Los centros de las tierras altas colaboran estrechamente con la "Misión Utah", el centro "Saavedra" de las tierras bajas (Montero) es parcialmente atendido por la "Misión Británica".

Es tarea de todos los centros llevar a cabo cursillos cortos para extensionistas y campesinos y el de repartir material educativo. Sobre todo en Saavedra se logra con ello un nivel notable, donde se trabaja hasta en el sector fitopatológico y en problemas de los suelos exhaustos.

#### **4. Medidas suprarregionales para el mejoramiento de la estructura agraria en la zona cordillerana**

##### **4.1 Reforma agraria**

Desde la promulgación de la Ley de Reforma Agraria de 1953, se lleva a cabo con gran costo la repartición de los antiguos latifundios. A principios de 1970 se habían parcelado 11.000 antiguos latifundios entre 235.000 pequeños campesinos. Más de la mitad de las familias favorecidas viven en los Departamentos del Altiplano y de la Cordillera, aproximadamente 1/4 en Cochabamba y sólo un 8% en las tierras bajas tropicales. En estas últimas, aparte de las colonias de los indígenas del Altiplano, apenas ha habido un cambio en la estructura de las propiedades.

Si antes de la reforma solamente un 0,7% de las áreas utilizables estaban en manos del 77% de los propietarios, después de ella subió el número de pequeños propietarios a un 97,8% quienes poseen ahora aproximadamente un 20% de las áreas agrícolas. La extensión término medio del minifundio (hasta 20 has.) es aproximadamente de 3,9 has. Este valor demuestra, sobre todo para las tierras altas, que las unidades de propiedad son demasiado pequeñas. Aquí, la reforma agraria ha añadido con frecuencia otros minifundios reducidísimos a la ya existente fragmentación de propiedades en las comunidades indígenas libres.

Los reveses económicos en los primeros años después de la proclamación de la ley fueron considerables, pero las conquistas sociales para los indígenas, tales como la abolición del ponguaje (en las haciendas) y la obtención de los derechos civiles han sido de enorme significación para todo el país.

##### **4.2 Colonización del interior.**

La liberación del sistema patriarcal en las haciendas también ha dado al indígena de la Sierra la libertad de emigrar a las tierras bajas tropicales, ya sea por iniciativa propia o bien con la ayuda de instituciones gubernamentales (Sindicato, Ejército, CBF, Instituto de Colonización). En las tres zonas de colonización: Yungas, Alto Beni, Chapare (ámbito suplementario tropical de Cochabamba) y el norte de Santa Cruz, se asentaron hasta 1973 más o menos 31.000 familias con aproximadamente 118.000 miembros. Pero al mismo tiempo el aumento de la población en las tierras altas ascendía por lo menos a un millón de seres humanos, lo que demuestra la escasa eficiencia de esta acción como instrumento de disminución de la presión demográfica en las tierras altas.

Pero los colonizadores provenientes de la Sierra han contribuido decisivamente a la integración de las antes muy apartadas regiones tropicales del país y a la producción de importantes frutos de cultivo tropicales para el mercado nacional. Particularmente el arroz y las bananas provienen, en más del 50%, de las colonias de los indios del Altiplano. Pero solamente una pequeña minoría, los productores de café (Yungas), cacao (Alto Beni) y caña de azúcar (Santa Cruz) —en total no más de unas mil familias— dispone de ingresos seguros. A los otros se les puede aplicar la sentencia dura de "una economía de subsistencia trasladada de las tierras altas a las bajas".

Las zonas destinadas a la colonización se encuentran generalmente lejos de los centros de consumo, con los cuales están conectados por caminos malos. (Una excepción la constituye, desde 1972, el Chapare con su carretera asfaltada, que comunica la ciudad de Cochabamba con el Chimoré). Además, la situación interna de tránsito está en un estado deplorable, hasta en las colonias establecidas por el "Instituto Nacional de Colonización" con alto costo de inversión. Esto es sólo un ejemplo de los muchos errores de planeamiento que se han cometido en el proceso del traslado de campesinos andinos, tan imperiosamente necesario para Bolivia.

#### **4.5 Proyectos mayores de riego.**

Otro proyecto destinado a descongestionar las regiones densamente pobladas de las tierras altas es el **proyecto de riego mayor** Abapó - Izozog. En el punto de salida del Río Grande de los Andes (100 Km. al sur de Santa Cruz), lugar ventajosamente situado junto a la vía férrea a Yacuiba, se ha proyectado el riego de 470.000 has. (equivalentes aproximadamente a un 75% de las áreas comprendidas en los proyectos de riego del país). El costo alto, US-\$ 68 mill. (Presencia, 6 - VIII - 71) ha estancado temporalmente los preparativos que habían comenzado en 1963 con la "Deutsche Projektunion". En 1968 se fundó la "Corporación Gestora del Proyecto Abapó - Izozog" que recibió en 1970 una ayuda norteamericana de US-\$ 1,53 mill.

El proyecto prevé el cultivo de plantas oleaginosas y textiles, de granos (cultivos de trigo en Santa Cruz, ensayados en 1962, no han dado resultados satisfactorios) y forrajes. En una granja experimental se practican ensayos específicos dentro de una serie de experimentos sobre los recursos hidráulicos, experimentos previstos para durar 4 años. Se intenta aclarar sobre cuestiones relativas al régimen del río, a la presión de infiltración en las paredes del canal, a la salinización, a la acumulación de cieno y a la repartición de las precipitaciones pluviales y sus consecuencias. Aún resulta prematuro recomendar este proyecto de dimensiones tan importantes; pero los pre - ensayos siguen un curso completamente favorable, y los gastos para ellos están plenamente justificados en su monto.

### **5. Importancia de la agronomía para la balanza de pagos**

#### **5.1 La exportación de productos agrícolas**

La exportación de productos agrícolas y de recolección tropical ascendía en 1972, a aproximadamente US-\$ 22,9 mill., correspondiente al 9,7% del total de las exportaciones.

**Cuadro 5: Exportación de productos agropecuarios y de recolección (US-\$ 1.000).**  
 (Según datos de la "Sección Estadística del Ministerio de Agricultura"  
 (Sept. 1973).

	1970	1971	1972
Café	3.724	3.512	4.700
Azúcar	885	937	—
Coca	602	742	848
Algodón	734	3.319	6.920
Piñas, cítricos	69	108	80
Torta de algodón	42	136	300
Manteca de cacao y cacao	—	15	54
Piretro	11	21	16
Arroz	120	15	238
Varios	78	94	63
<b>E<sub>1</sub> Productos agrícolas</b>	<b>6.265</b>	<b>8.899</b>	<b>13.219</b>
Auquénidos (lana, cueros, ma- nufactura)	140	80	198
Ovejas (lana, manufactura)	33	7	4
Ganado vacuno en pie	42	1.827	1.331
Carne de res faenada	12	1.966	1.692
Cueros vacunos	—	163	410
Varios	25	20	47
<b>E<sub>2</sub> Productos de la cría de animales</b>	<b>252</b>	<b>4.063</b>	<b>3.682</b>
Castañas	1.067	1.120	1.228
Maderas finas	2.008	2.759	3.167
Caucho silvestre	924	837	1.031
Cueros de animales silvestres	397	294	282
Corteza de quina	93	91	127
Varios	—	4	3
<b>E<sub>3</sub> Productos de recolección</b>	<b>4.489</b>	<b>5.105</b>	<b>5.838</b>
<b>E<sub>4</sub> Resto</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>133</b>
<b>E<sub>1-4</sub> Total</b>	<b>11.016</b>	<b>18.107</b>	<b>22.872</b>
<b>Exportación Total</b>	<b>228.300</b>	<b>212.300</b>	<b>235.100</b>

La agricultura en la Sierra participaba modestamente con un 1% en la exportación agrícola, con productos procedentes de la cría de auquénidos y ovejas y la producción de piretro (*Chrysanthemum cinerifolium*). Pero la lana sumamente fina y las pieles de alpaca —de ellas posee Bolivia junto con el Perú el monopolio mundial— gozan en el extranjero de creciente demanda. La planta medicinal piretro muestra un constante aumento de producción y un mercado seguro en Buenos Aires. Para 1972 se anunció, además la exportación de 100.000 TM de papas.

Los productos de recolección tropical alcanzan (1972) el valor de 26% (1969: 42%) entre todos los productos del sector agropecuario. Esto no se en-

cuentra expresado en las estadísticas agronómicas con suficiente claridad. (Vea mapa 3). En medida aún mucho mayor que los productos de la agricultura y de la ganadería sufren considerables fluctuaciones de precios en el mercado mundial. El precio para la corteza del árbol de la quina (materia prima para la elaboración de la quinina), por ejemplo, bajó, a mediados de 1967, a una fracción del precio de antes, de manera que en 1969 sólo se la exportaba por menos de 1/30 del valor de 1966. Esto sólo para explicar por qué, entre otras causas, ha bajado el valor de exportación de los "productos agropecuarios" de US-\$ 12,1 mill. (1966) a US-\$ 8 mill. (1969). Tan sólo la cuota especial de crecimiento de la exportación de maderas finas impidió una mayor contracción de los productos de recolección, que en 1972 produjeron un ingreso de US-\$ 5,8 mill.

Entre estos productos tropicales de recolección existen por un lado los productos de cosecha regenerable como almendras (castañas) y caucho silvestre, cuyos rendimientos en Bolivia podrían ser aumentados sin perjuicio alguno en un 100%, contando con un precio suficientemente atractivo. En cambio se practica un verdadero abuso en el aprovechamiento de las maderas finas, corteza de quina y cueros. Ningún habitante de los trópicos piensa siquiera en una reforestación de los árboles de mara, ochoó y quina, no obstante haber aumentado notablemente desde 1966 el aprovechamiento de las maderas finas (aproximadamente en un 650%). La exportación de cueros de saurios y animales silvestres (comparado con el año 1966 ha disminuido hasta 1972 a un quinto. Evidentemente, los métodos bárbaros de caza —envenenamiento de ríos enteros con drogas secretas y el uso de la dinamita— han diezmando tanto la existencia de los saurios (caimanes) que sólo se puede esperar un descenso progresivo de este artículo de exportación.

Entre los productos de cultivo que representan aproximadamente el 58% de la exportación agropecuaria, corresponde al café, en los años 1966-70, una parte mayor que a los demás productos de cultivo. Desde luego que este valor fluctúa en más de un 100%, sobre todo seguramente debido a cosechas malogradas por el clima desfavorable sin excluir otras razones.

Un desarrollo particularmente constante registraba hasta 1970 la exportación de azúcar con una participación de 4 — 8% en la producción. (Vea fig. 4). Las entregas a Chile septentrional (desde 1966) no resultaron rentables por los altos costos de transporte. Desde 1966 los Estados Unidos compran azúcar subvencionada (financiada por un reducido impuesto sobre el consumo nacional). Una exportación al Uruguay, junto a la exportación a Chile, segundo país en Sudamérica en la importación de azúcar, es casi imposible, a causa de la fuerte competencia argentina. Después de que en 1972 se tuvo que importar 80.000 TM de azúcar (en su mayor parte procedente del Brasil), se pudo nuevamente, a comienzos de 1973, exportar la modesta cantidad de 7.000 TM a los EE.UU. y 9.200 TM a Chile (valor total: US-\$ 2,9 mill.).

El considerable aumento actual en la producción de algodón se destina casi exclusivamente a la exportación. El valor de exportación para fibra de algodón alcanzó en 1972 la suma de US-\$ 6,9 mill. y para torta de algodón US-\$ 0,3 mill. Las ganancias por exportación de la campaña del algodón de 1972/73 se calcularon a mediados del año 1973 en US-\$ 25.— mill. El sabotaje a la venta durante el segundo semestre, como reacción a la modificación unilateral del precio (escasamente en un 70%) disminuyeron, desde luego, las ganancias, debido a gastos de consideración. Para la campaña de 1973/74 se han dispuesto US-\$ 24,8 mill., a través del Banco Agrícola de Bolivia, que serán utilizados en el cultivo de 80.000 has. de algodón.

Desde 1967 existen tratos con Chile; en 1968 también se exportó algodón durante un año a la Argentina. En 1969 se efectuaron las primeras exporta-

ciones a la Gran Bretaña. En el año 1970 la Sociedad de Productores de Algodón logró abrir el mercado japonés. En 1970 Gran Bretaña ya absorbía el 57% del algodón exportado y el Japón el 26%. Los compradores más importantes de la cosecha de 1971/72 fueron el Japón, la República Federal de Alemania, Gran Bretaña, Chile, Argentina y los Estados Unidos. También en el Uruguay, que actualmente aún importa aproximadamente 7.000 TM de México y Perú, podría existir un mercado potencial para el algodón boliviano, especialmente en tiempos de precios mundiales deprimidos.

La exportación de frutas tropicales se caracteriza por su desarrollo repentino. En la lista de bienes de exportación de 1967 y 1968 faltan en absoluto las piñas y en 1969 las naranjas. No sólo las malas cosechas fueron causa para esta carencia. Los despachos de naranjas destinados a Chile, por ejemplo, no obtuvieron permiso de ingreso por parte de la policía sanitaria, lo que demuestra lo problemático que puede tornarse el embarque de frutas tropicales. Desde hace años atrás el mercado argentino recibe bananas —durante 1971 y 1972 en cantidades sumamente reducidas— y piñas y es capaz de absorber mayor cantidad, surtiéndolo de especies bien escogidas y de calidad uniforme.

En las estadísticas de exportación de 1969, la carne de res aún no reviste un papel importante. Tan sólo en 1968/69 se ha podido asegurar el autoabastecimiento de este artículo. El consumo anual importa aproximadamente 45.000 TM (1970) con una cuota anual de aumento aproximado del 5%. Se espera un excedente anual estimado en 10.000 TM para 1975 y de 15.000 TM para 1980. Para la exportación se ha podido ganar al Perú y el norte de Chile, que hasta entonces habían cubierto su demanda (40 — 50.000 TM respectivamente) sobre todo en el Ecuador y en la Argentina respectivamente. De 1970 a 1972 la exportación de carne y ganado ascendió de US-\$ 54.000 a más de US-\$ 3,0 mill., elevándose simultáneamente la exportación de cueros de res a US-\$ 410.000. Recientemente también Italia manifestó su interés como comprador. Sobre todo en las épocas de escasez de carne en el país (1972 y 1973), a las cuales siguieron limitaciones en cuanto a la exportación, la cantidad exportada clandestinamente (sobre todo al Brasil) se presenta notablemente alta.

La fig. 5 muestra cuáles son las rutas de transporte que siguen los productos de exportación del Oriente boliviano para ingresar en los países vecinos y llegar a los puertos brasileños, argentinos y chilenos para su embarque a ultramar. El cambio, con el transcurso de los años, se debe, por una parte, a las diferentes tarifas especiales en los tramos ferroviarios correspondientes, por otra, a las diferencias en el importe de los derechos de puerto, que deben ser incluidos en el cálculo de costos.

## **5.2 La sustitución de productos agropecuarios importados**

A los US-\$ 18,7 mill. obtenidos en 1971 por la exportación en los rubros de la agricultura, la ganadería y los productos de recolección de los trópicos se oponen los productos agropecuarios importados por valor de US-\$ 26,8 mill.

**Cuadro 6: Importación para el sector agropecuario en Bolivia (US-\$ 1.000).**  
 (Según datos de la "Sección Estadística del Ministerio de Agricultura"  
 (Sept. 1973).

	1970	1971
Productos de la molinería (harina de trigo, malta de cebada, etc.)	15.419	4.962
Aceites y grasas	6.761	8.562
Cereales (trigo, cebada, etc.)	2.728	3.944
Productos lácteos (huevos, miel, etc.)	3.198	3.189
Animales vivos (reses, etc.)	203	125
Varios	4.971	5.974
<b>E<sub>1</sub></b> En productos agropecuarios	<b>33.280</b>	<b>26.756</b>
<b>E<sub>2</sub></b> En productos elaborados de base orgánica	<b>6.362</b>	<b>4.772</b>
<b>E<sub>3</sub></b> En artículos destinados a la agricultura	<b>2.756</b>	<b>3.233</b>
<b>E<sub>1-3</sub></b>	<b>42.398</b>	<b>34.761</b>
<b>Importación total</b>	<b>158.500</b>	<b>171.500</b>

Este valor asciende a US-\$ 4,8 mill., si se le suman los productos elaborados, de base orgánica (goma, papel y celulosa, mercaderías textiles, etc.). Las estadísticas de importación incluyen finalmente también los artículos destinados a la agricultura (abonos químicos, maquinaria agrícola, insecticidas, etc.), en 1971 por valor de US-\$ 3,2 mill. De lo cual resulta para los productos del sector agropecuario una participación del 20,3% del total de importaciones del país, con US-\$ 34,8 mill. (1970: 27%).

Mientras que el tercer grupo —por desgracia sólo en medida modesta— favorece la intensificación de la agricultura, los dos grupos comprenden productos que, en su gran mayoría, podrían producirse en el país. Respecto a esto, es preciso diferenciar:

- a) Productos que no se cultivan en el país en cantidad suficiente, como trigo, cebada, plantas oleaginosas, forrajes (para ganado lechero), plantas de fibra gruesa y otras.
- b) Productos agropecuarios, cuya materia prima se encuentra disponible en el país, pero cuya elaboración está en fase de organización (como la mayoría de los productos elaborados de base orgánica) o cuya elaboración nacional no responde a mayores exigencias de calidad (café, té, conservas de carne y pescado, bebidas alcohólicas, dulces, productos de tabaco, de cocoa, conservas de frutas y verduras por valor de US-\$ 1,9 mill. (1971).
- c) Productos que se encuentran en el país, pero cuya distribución está insuficientemente organizada (alimentos para animales, frutas, pescado, verduras, por valor de US-\$ 1,2 mill. (1971).

De especial interés para los empeños de la agricultura es el primer grupo: De mayor prioridad es el aumento de producción nacional de trigo y cebada. A consecuencia de una errada política de importaciones que iba conforme con

la "imperdonable aceptación de ayuda extranjera", la importación de granos y harina alcanzó en 1967 su punto culminante (US-\$ 16,1 mill.). Desde que se instaló el programa "trigo", la importación de productos molineros, granos y fideos se ha podido rebajar a US-\$ 8,9 mill. (1971). En un artículo de prensa de junio de 1973, por lo contrario, se estimaron en US-\$ 25.— mill., las importaciones de trigo necesarias para 1973.

A pesar de que en los últimos años se propagó a grandes voces el cultivo del maní, girasol y soya tuvo que importarse en 1970 aún el 95% del consumo nacional de aceite y grasa, por valor de US-\$ 5,6 mill. Este valor ascendió hasta 1971 a US-\$ 8,6 mill. Será factible el abastecimiento completo de aceites y grasa vegetales con el cultivo de 60.000 has. de algodón. Se espera poder explicar a una parte de la población las ventajas del aceite de algodón de alto valor en comparación con la manteca de cerdo argentina, a fin de que las importaciones puedan reducirse a un 40%. Por otra parte existe actualmente en el "Mercado Común Andino" una demanda tan grande de aceite comestible (1970: 53.000 TM, 1975: 76.000 TM), que una superproducción de la semilla de algodón boliviano va a encontrar un mercado seguro de divisas. El producto de sustitución puede convertirse en un importante artículo de exportación.

Junto a la explotación de áreas regadas para el cultivo de plantas de forraje, la cría de ganado lechero se beneficia también en medida especial con la cantidad creciente de productos de desecho de la agricultura (como torta de algodón, barreno de la fabricación de azúcar, afrecho, chaia de maíz, etc.). Desde el punto de vista de las condiciones alimenticias no existe obstáculo para multiplicar en el lapso de pocos años el número de vacas lecheras en los alrededores de Cochabamba y Santa Cruz.

El cultivo de plantas de fibra gruesa (yute, maguey, kenaf), estudiado detalladamente y adecuadamente recomendado ya desde los comienzos de los años 60, aún no ha hallado acogida significativa. Hace falta una coordinación energética de cultivo y elaboración.

## **6 Problemática específica en la elaboración y comercialización**

En la construcción de empresas de elaboración de productos agropecuarios se presentan las mismas dificultades que encara la industria pequeña en general (estrechez de mercados, problemas de transporte, competencia por mercadería traída de contrabando, temor a la inversión a causa de la inestabilidad política, etc.). Además, la elaboración de productos agropecuarios está recargada adicionalmente de problemas relacionados con la coordinación en la obtención de materia prima (propagación del cultivo) y su consiguiente transformación. Por otra parte, la mayoría de los productos agropecuarios poseen un valor de transporte tan bajo, que la cuestión de la ubicación de la empresa —proximidad al lugar de producción de la materia prima o a los centros de población, con potencial de obreros especializados y mercado de consumo— constituye otro problema decisivo.

En Bolivia, la gran mayoría de las empresas de elaboración de productos agropecuarios se encuentra en las ciudades grandes, La Paz y Cochabamba y en el norte de Santa Cruz. La distancia, con frecuencia muy considerable a los centros de elaboración o también a los mercados de consumo deprime los precios de los productores con elevados gastos de transporte. Por esta razón, muchos agricultores pequeños, tanto en las tierras altas como en las bajas, no logran casi salir de una economía que apenas alcanza para la mera subsistencia. Particularmente en el comercio del arroz existe la costumbre perjudicial, por parte de la avalancha de los rescatadores, de aprovecharse de la

crónica falta de dinero efectivo de los minifundistas antes de la siembra. De esta manera, los minifundistas ni siquiera ingresan al proceso de comercialización, puesto que muchas veces empeñan su cosecha ya de antemano.

Como resultado de una buena coordinación en el cultivo, transporte, elaboración y comercialización, hasta ingresar a la exportación, se presenta la industria azucarera boliviana, que registra de 1955 - 1970 una expansión anual del 8 - 10% como promedio. (Fig. 4). Después del receso en la producción de 1971, en 1972 se pudo alcanzar nuevamente el nivel de 1970. La industria azucarera representa un porcentaje alto (1/3) de la industria boliviana de alimentos y aproximadamente el 2% del valor bruto de producción boliviana (1970). Fuera de los 4.000 obreros ocupados en los ingenios azucareros, 1.100 personas más hallan trabajo en el transporte, y aproximadamente cinco o seis mil como cosechadores.

De enorme importancia para asegurar la cosecha de algodón en los próximos años es la ampliación de los centros de elaboración ya existentes. Si se quiere evitar sensibles pérdidas en la elaboración de la semilla de algodón, se tiene que aumentar también la capacidad de los molinos de aceite en Cochabamba y en Santa Cruz.

Tampoco es suficiente el número de molinos de granos en los valles para la duplicación de la producción a que se aspira llegar en los próximos años. Una concentración demasiado intensa en las tierras altas muestra actualmente la industria de conservas, ya que el mercado de exportación para jugos de frutas tropicales (sobre todo de piña) y de palmito es prácticamente inagotable. Y no hay que olvidar que a medida que aumenta la exportación de carne de las tierras bajas, será de urgente necesidad aprovechar en la fabricación de conservas las grandes cantidades de carne de segunda clase que no halla mercado en el extranjero.

Los 44 mataderos del Beni son en su mayoría pequeños y responden muy poco a las exigencias higiénicas. La CBF ha construido en Reyes un frial moderno, igualmente está planeada la ampliación de los centros de Trinidad. La zona de abastecimiento de estos mataderos es, desde luego limitada, ya que el arreo de ganado a través de grandes distancias ocasiona considerables pérdidas de peso (1,5 kg/día y animal) y un engorde subsiguiente sólo da resultado a los tres meses. Por esta razón varios establecimientos modernos no trabajan a toda su capacidad.

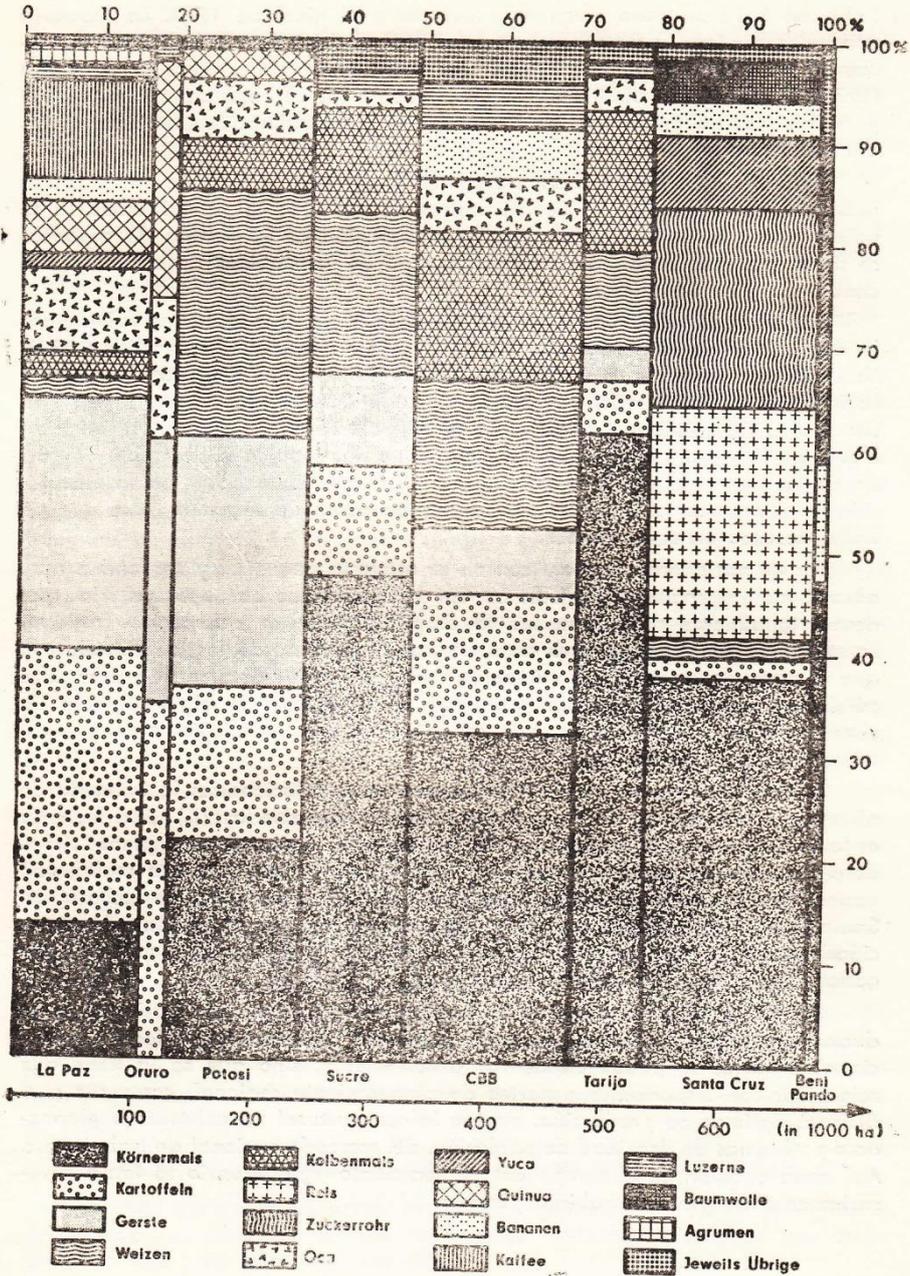
En Cochabamba se encuentran estrechamente relacionadas la industria de alimentos balanceados para animales (INBA) y la lechería (PL). Esta lechería es la única en el país. En octubre de 1971 se le ha agregado una planta licuadora de leche en polvo con sede en La Paz. Hasta ahora se han malogrado varios intentos de iniciativa privada para la instalación de una lechería en Santa Cruz. Una empresa en Santa Cruz debería poseer únicamente la capacidad para el abastecimiento regional, debido a la menor productividad del ganado lechero y a su ubicación periférica.

Cada inversión en la esfera de la elaboración y comercialización de productos agropecuarios tiene pues, que surgir de las necesidades locales y nacionales. No se la puede considerar aisladamente, sino que se la tiene que relacionar con importantes aspectos de planeamiento regional, como ser condiciones óptimas de producción, equipo infraestructural ya existente o planeado o problemas de densidad de población, del mercado nacional de trabajo, etc. Así, cada decisión en el campo del planeamiento agropecuario se torna necesariamente un proceso multidisciplinario.

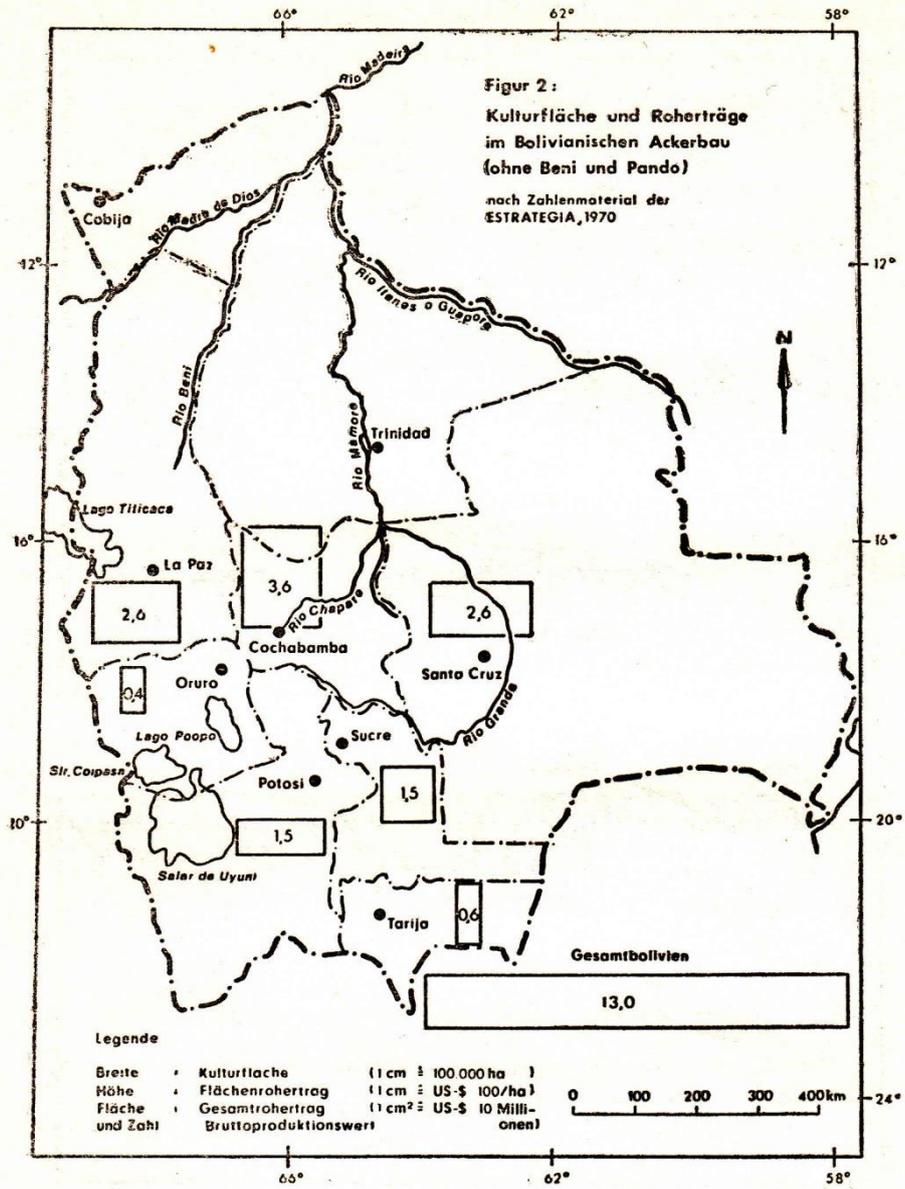
FIGURAS Y MAPAS CONTENIDOS EN EL TRABAJO ORIGINAL

Figura 1: Areas cultivadas en cada uno de los Departamentos de Bolivia.

Figur 1: Die Ackerbauflächen in den einzelnen Departements Boliviens (1968)  
(nach C. BARJA, 1971)



**Figura 2: Area de cultivo y rendimiento bruto en el agro boliviano.**



**Figura 3: Rendimiento de la tierra, intensidad y productividad de trabajo.**

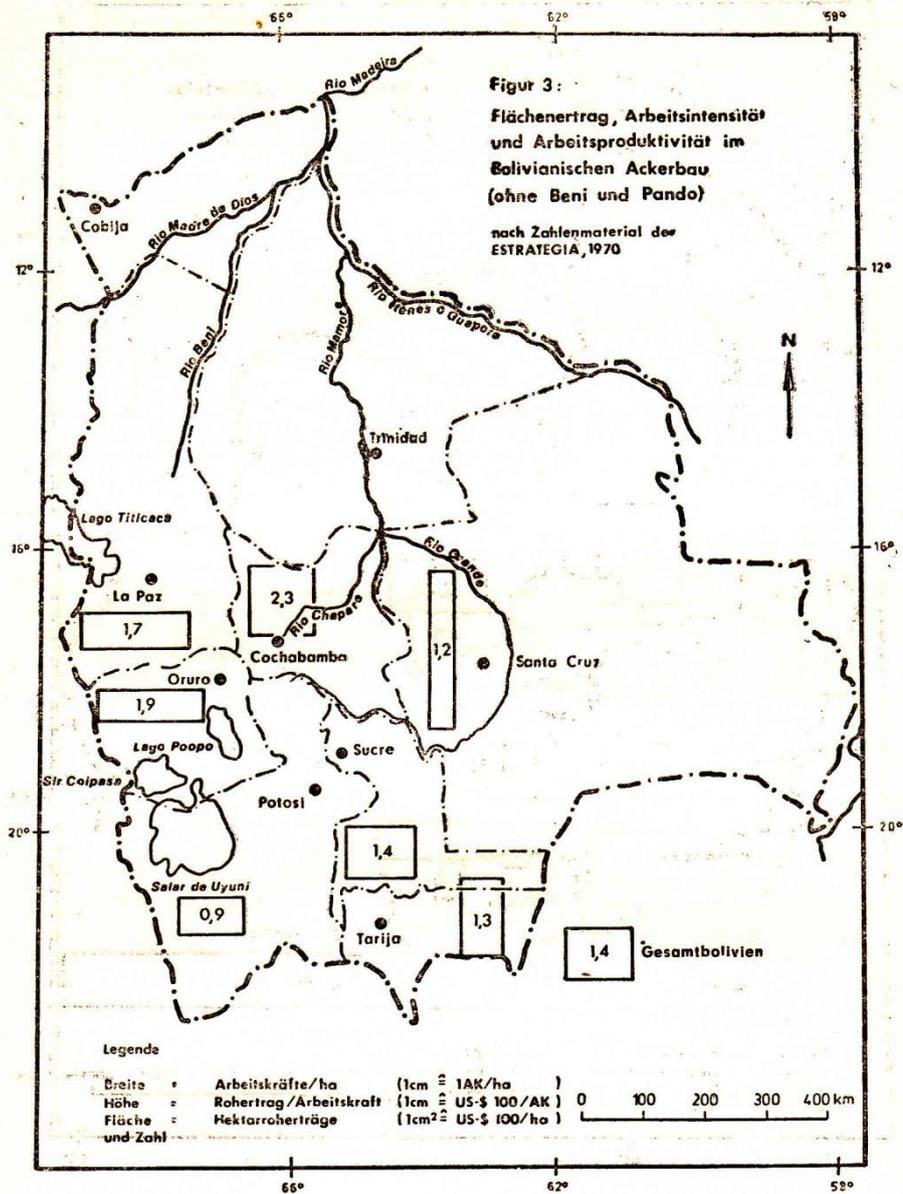


Figura 4: Desarrollo de la producción de azúcar en Bolivia.

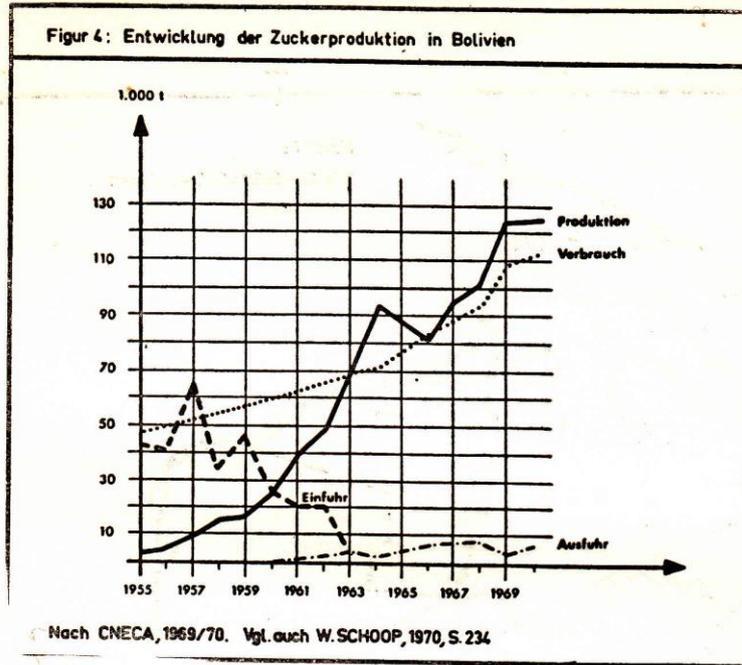
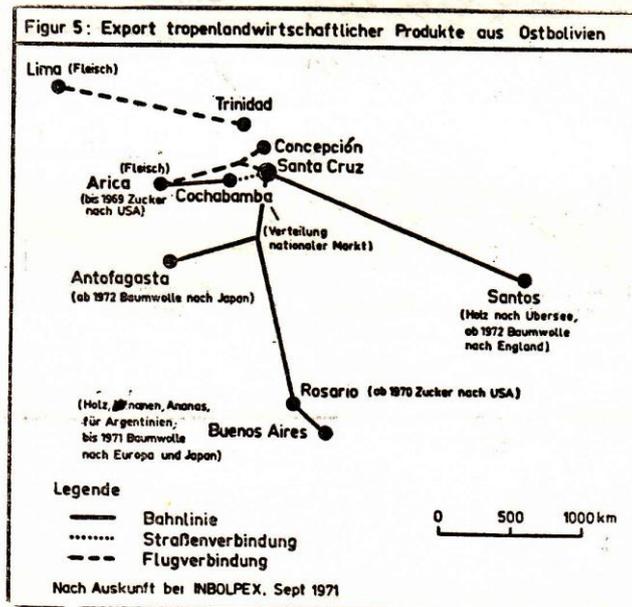
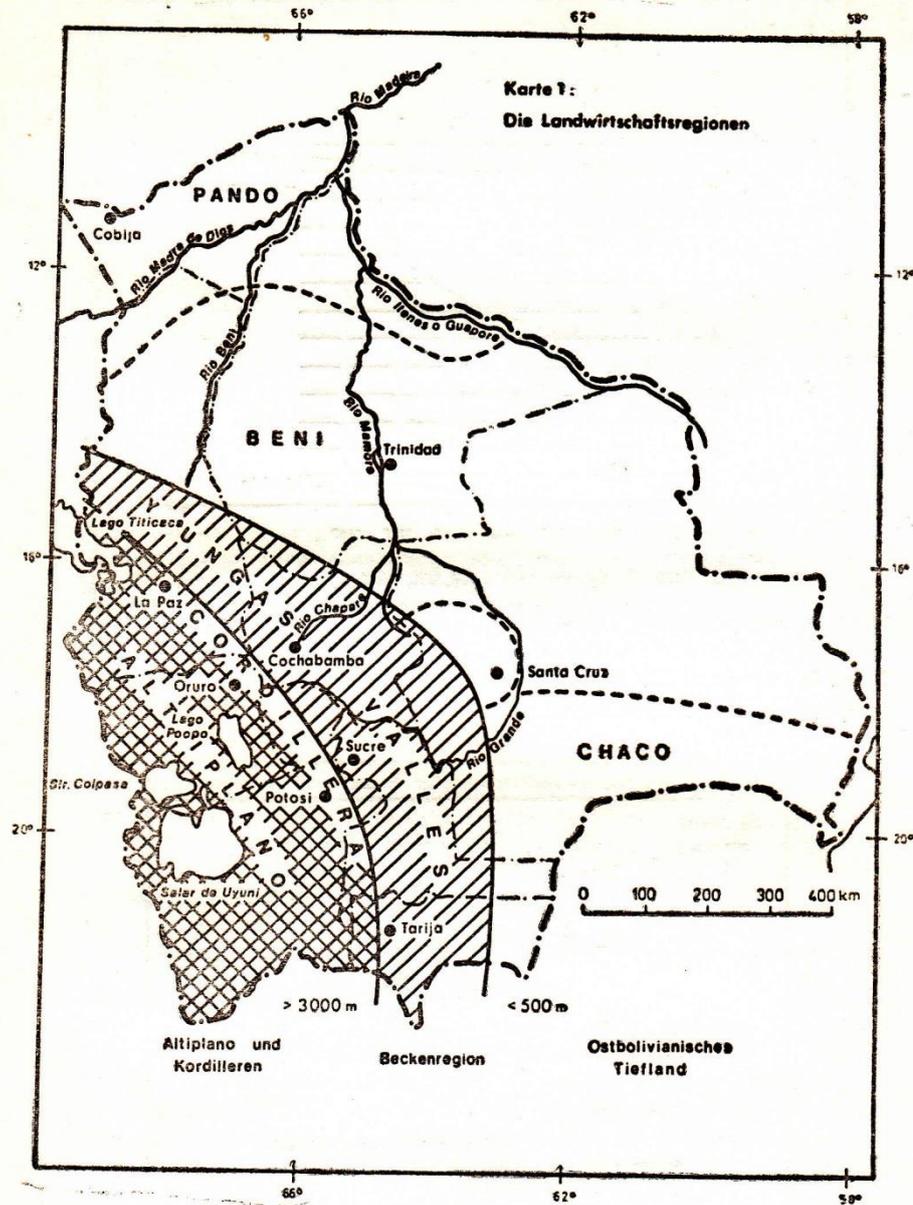


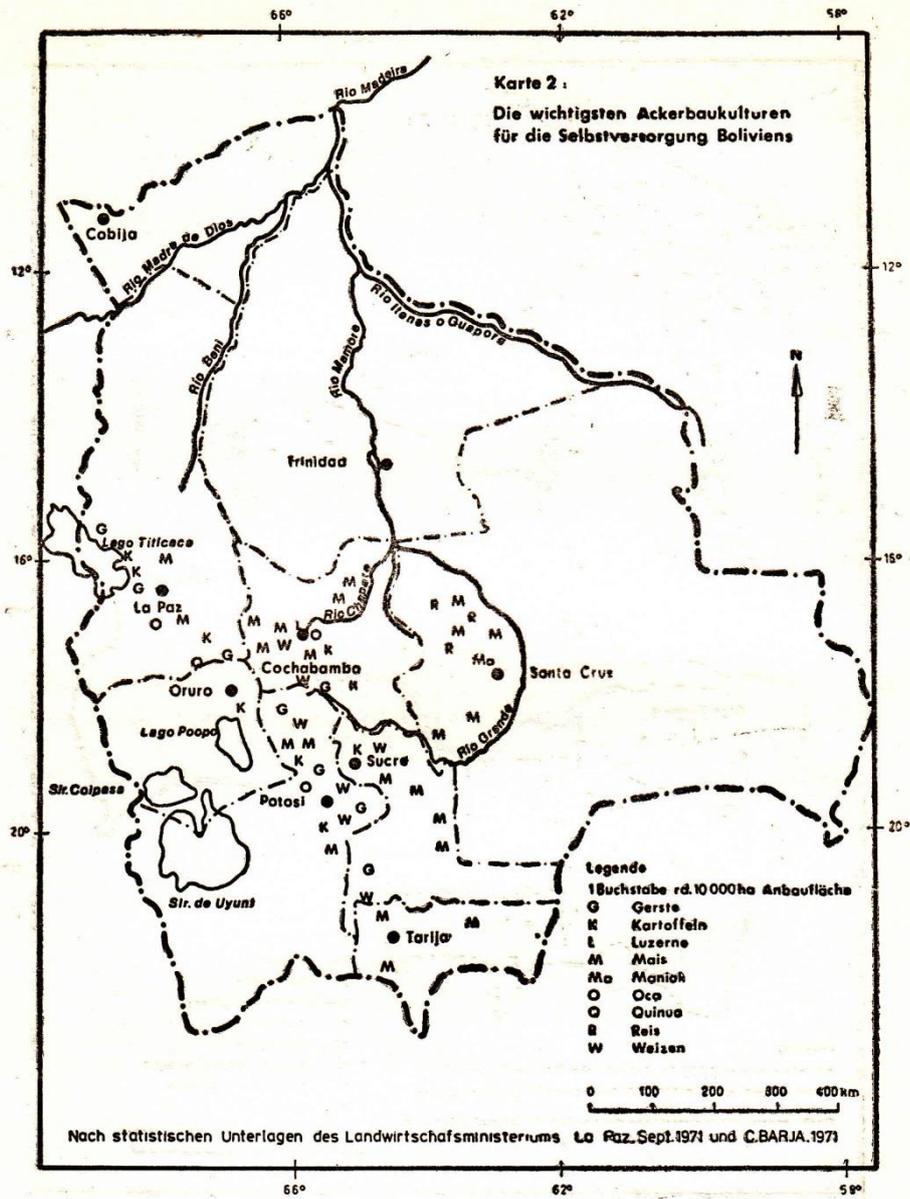
Figura 5: La exportación de productos agropecuarios del Oriente boliviano.



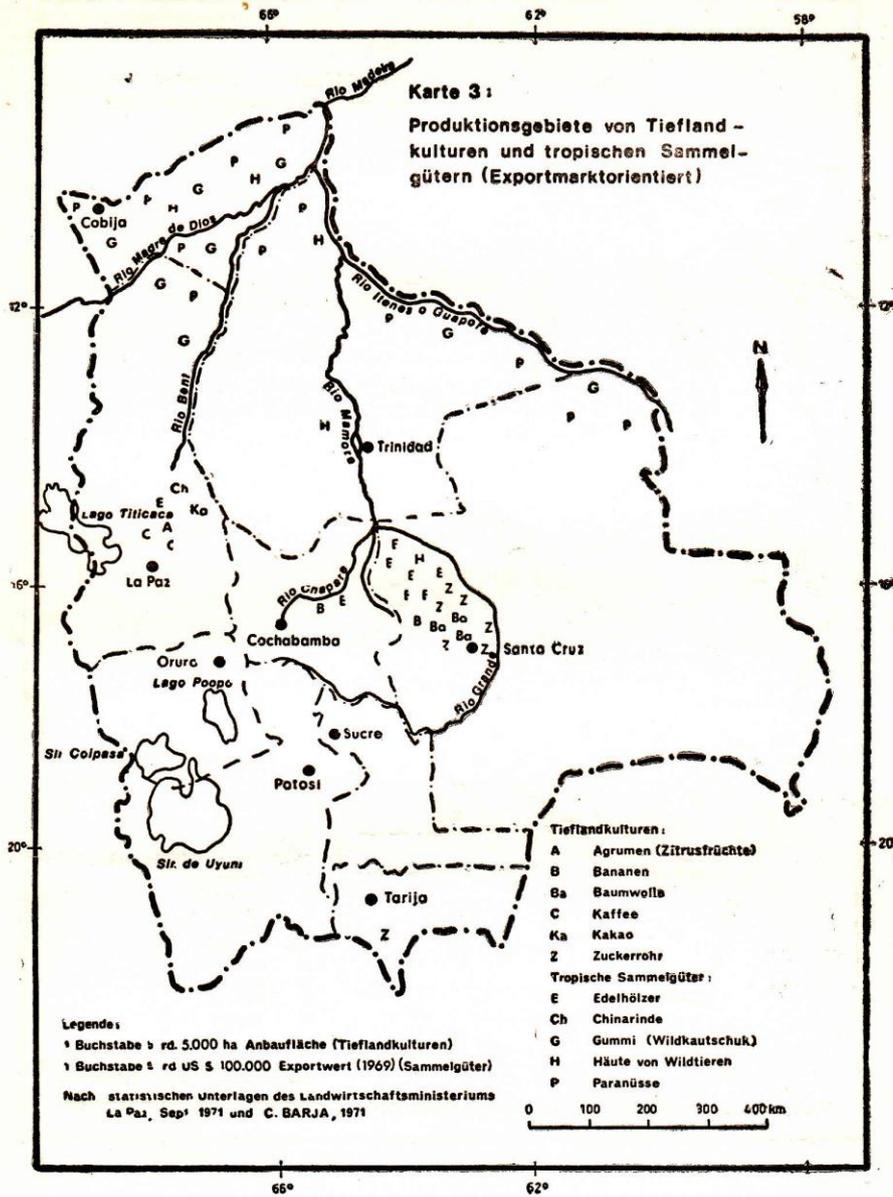
Mapa 1: Las regiones agrícolas.



Mapa 2: Los cultivos más importantes para el autoabastecimiento de Bolivia.



**Mapa 3:** Regiones de producción de cultivos en el trópico y productos de recolección (orientados hacia la exportación).



Mapa 4: Crianza de animales en Bolivia.

