

los precios internacionales de los principales granos que produce Argentina, reduciéndose así los tan ansiados ingresos de divisas provenientes del comercio exterior y la rentabilidad de los productores. Por otra parte, los recientes ajustes cambiarios del dólar estadounidense mejorarán las ventajas de los productores de Estados Unidos en los mercados de los países desarrollados, intensificando aún más, en un futuro cercano, la competencia en el mercado internacional.

A fin de compensar la reducción de las ganancias de los productores agrícolas, el gobierno actual se encuentra tratando de cambiar la función de los aranceles de exportación. Al introducir el impuesto a las tierras aptas para la agricultura como fuente estable de ingresos fiscales, se intenta aplicar en forma flexible el sistema de aranceles de exportación con el objeto de estabilizar y sostener los precios que se pagan a los productores, y por lo tanto las ganancias de las empresas agrícolas. Esta decisión tendrá un importante efecto en la producción y comercialización de los principales granos de exportación de Argentina.

1-2-2 Estructura de la Comercialización y Distribución

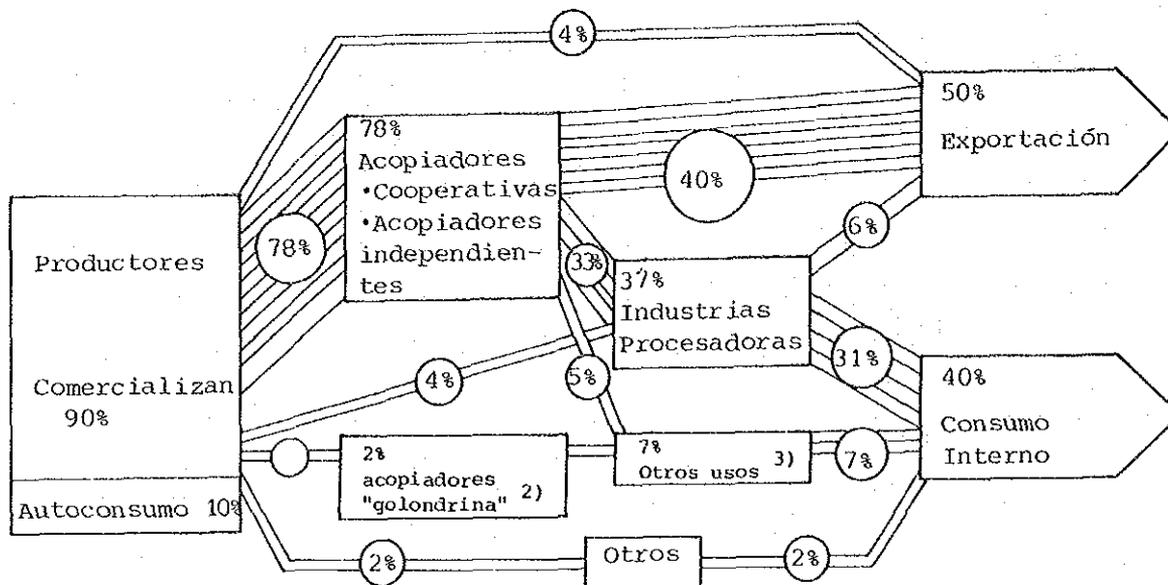
Se ha señalado que en contraste al notable progreso de la producción agrícola, el retraso en la modernización de las instalaciones físicas y de las operaciones de transporte y almacenaje es uno de los obstáculos para lograr un mayor incremento de la exportación de granos. La infraestructura relacionada con este tema se trata en detalle en el capítulo de transporte, y esta sección desarrolla fundamentalmente aspectos institucionales de la comercialización y distribución de granos.

(1) Canales de comercialización y funciones de los intermediarios

En la Figura II-1-8 se indican los canales de comercialización de cereales y semillas oleaginosas. Del total de granos que se producen en Argentina, los productores retienen para su propio consumo una proporción estimada en un 10%. El 90% se comercializa a través de distintos canales; a su vez, alrededor del 90% de dicho porcentaje lo manejan los comerciantes de granos (en adelante denominados "acopiadores") y cooperativas agrícolas, para su distribución en mercados del exterior, industrias procesadoras nacionales u otros usos (principalmente como alimento para animales), y el resto se distribuye directamente por los productores, especialmente grandes productores, a los destinos mencionados anteriormente.

El proceso de comercialización desde los productores hasta los acopiadores, cooperativas u otros compradores, incluyendo exportadores e industrias procesadoras, constituye la comercialización primaria, que está regulada por el gobierno fundamentalmente para proteger los intereses de los productores. El proceso subsiguiente desde los acopiadores/cooperativas hasta los exportadores, procesadores o mayoristas directamente o a través de la Bolsa de Cereales constituye la comercialización secundaria, que se encuentra regulada por el

Figura II-1-8 Canales de Comercialización de Granos 1)



Fuente: Coscia, Adolfo A., Comercialización de Granos, 1980

- Nota:
- 1) Las cifras muestran la participación estimada en el volumen de producción total.
 - 2) Los acopiadores "golondrina" son aquellos que no están establecidos en un lugar fijo, y que generalmente efectúan la compra y realizan el pago en forma simultánea, incluyendo algunos casos en que no utilizan documentos comerciales.
 - 3) Aquí, los granos han llegado a las etapas finales de uso, principalmente como alimento para los animales.

gobierno en menor medida. Las principales personas y organizaciones que intervienen en la comercialización de granos y las funciones que desempeñan en esta actividad, se detallan a continuación.

(a) Comerciantes de granos (acopiadores)

Los acopiadores, administradores de casas de depósito en su sentido original, juegan un papel muy importante en la comercialización de granos, debido a que no sólo intervienen en la comercialización y almacenaje de los granos, sino también en su preparación para la comercialización, en etapas tales como el secado, limpieza, desinfección, y clasificación y mezcla en base a las normas de calidad establecidas por la Junta Nacional de Granos (JNG). Los acopiadores aprobados oficialmente por la JNG son aquellos que poseen una capacidad de almacenaje de 1.500 ton. o más, pero según informes existe un número considerable de acopiadores que poseen menor capacidad.

El número total de acopiadores en Argentina se estima en alrededor de 1.200 - 1.400. Según la Federación de Centros y Entidades Sindicadas de Acopiadores, que está constituida por 22 centros con más de 1.200 miembros, los acopiadores actualmente movilizan más del 60% del total de cereales y semillas oleaginosas que se producen en el país, y poseen en conjunto una capacidad de almacenaje de 9,8 millones de toneladas, equivalente a aproximadamente un tercio de la capacidad total del país que asciende a 29 millones de toneladas. Además de los gastos de almacenaje y acondicionamiento, los acopiadores generalmente reciben un margen comercial bruto de 2,5% - 5,5% del precio FAS.

Otro rol importante de los acopiadores es el de proporcionar a los productores insumos agrícolas tales como semillas, fertilizantes, agroquímicos, equipos y maquinarias, muy frecuentemente a crédito a cambio de la entrega de granos. Asimismo proveen asesoramiento técnico, y actúan como corredores de pólizas de seguro para la agricultura y los bienes inmuebles afectados a su explotación.

(b) Cooperativas agrícolas

Las cooperativas agrícolas están organizadas generalmente por los medianos y pequeños productores, y desempeñan funciones similares a las de los acopiadores en relación con la comercialización de granos. Existe un total de 700 cooperativas que se dedican a la comercialización, almacenaje y acondicionamiento de los granos y otros servicios relacionados con éstos, y la mayor parte de estas cooperativas está organizada en una de las dos entidades de todo el país, a saber, la Federación Argentina de Cooperativas Agrarias (FACA), y la Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA), cada una de las cuales tiene como miembros alrededor de 300 cooperativas primarias. Las dos organizaciones intervienen en un amplio espectro de actividades relacionadas no sólo con el movimiento de las cooperativas sino también con servicios de índole comercial y financiera que prestan a sus cooperativas miembros. A fin de fortalecer el movimiento de las cooperativas, se organizaron además en la Confederación Intercooperativa Agropecuaria (CONINAGRO). A juzgar por la participación de los acopiadores antes mencionados, se estima que las cooperativas participan con un 20% del total de los granos comercializados en Argentina. Sin embargo, según otra fuente de información, su participación conjunta en la comercialización primaria fue de poco menos del 50% alrededor de 1980, probablemente incluyendo la comercialización desde los productores hasta los acopiadores a través de las cooperativas.

ACA y FACA ocupan un lugar importante en el comercio de granos con el exterior, y poseen elevadores de granos e instalaciones para carga en los principales puertos, como Rosario y Bahía Blanca. Manejaron alrededor del 20% de las exportaciones totales de cinco granos (excluyendo productos procesados y subproductos) en 1984.

(c) Exportadores

Un rasgo dominante de la exportación argentina de granos es la preponderancia de las empresas transnacionales tales como Cargill S.A., CIA Continental S.A. y Bunge y Born S.A., que poseen por un lado amplias redes de información y comercialización en el mercado mundial de granos, y por el otro, sólidas relaciones comerciales con instituciones financieras, compañías de seguros, transportistas marítimos, etc. Debido a estos factores, dichas empresas han efectuado considerables contribuciones a las exportaciones argentinas de granos, teniendo en cuenta las condiciones de inestabilidad con respecto a los sistemas de transporte y almacenaje y a las políticas oficiales sobre exportaciones. Según el Centro de Exportadores de Granos, sus trece empresas miembros han intervenido en los últimos años en un 70% de las exportaciones totales de granos del país.

Según informes, en la campaña agrícola 1984/85 el sector privado (incluyendo las cooperativas) representó el 43% (13 millones de toneladas) del total de los embarques de granos, aceites vegetales y subproductos, con una participación del 19% y 38%, respectivamente, en la capacidad total de almacenaje y carga en puertos. Esto indica que, a pesar de que la privatización de los servicios de almacenaje y carga, según informes, ha ido avanzando desde 1979, se requiere aún una mayor privatización y/u optimización del sector público con respecto a tales servicios si se desea lograr una más eficiente exportación.

(d) Bolsa de Cereales

La Bolsa de Cereales, organización sin fines de lucro, compuesta por cámaras y asociaciones de productores, acopiadores, fabricantes, exportadores, corredores y otros interesados, juega un papel muy importante en el mercado secundario. Su función principal es la de proporcionar un lugar de encuentro para vendedores (productores, cooperativas y acopiadores) y compradores (fabricantes, exportadores, etc.) a través de los medios de comunicación, lo cual resulta similar a las bolsas de mercaderías existentes en otros países. Sin embargo, un aspecto distintivo de los mercados argentinos es que son mercados de contado. Los mercados a término no se han desarrollado prósperamente debido a la inestabilidad económica del pasado. El desarrollo insuficiente de este tipo de mercado se considera uno de los obstáculos institucionales de Argentina para incrementar la compra de granos especialmente por parte de compradores extranjeros.

Con respecto al funcionamiento del mercado de contado la Cámara Arbitral de la Bolsa de Cereales, compuesta por productores, corredores o comisionistas, acopiadores, fabricantes, exportadores y representantes del gobierno, fija un precio semanal de referencia para cada mercadería, tomando en cuenta factores tales como la calidad de la misma y la situación del mercado. La operación al contado se efectúa en base al precio de referencia. La Cámara Arbitral se dedica asimismo, al análisis de calidad y a la clasificación de los granos que allí se comercializan.

Existen seis Bolsas de Cereales o Mercaderías ubicadas en Buenos Aires, Rosario, Bahía Blanca, Santa Fe, Córdoba y Tucumán, de los cuales los de Buenos Aires y Rosario concentran entre el 85% y el 90% del volumen total de operaciones realizadas a través de las Bolsas.

(e) Junta Nacional de Granos

La Junta Nacional de Granos (JNG) es una entidad que cumple funciones reguladoras del comercio argentino de granos desde su creación en 1935. El Directorio está compuesto por nueve miembros, de los cuales cinco representan el sector público (Secretarías de Agricultura, Ganadería y Pesca, de Hacienda, de Comercio y de Transporte) y el resto representa al sector privado (cooperativas, productores, industrias procesadoras, y acopiadores).

Una de las principales funciones de la JNG es establecer e implementar las normas referentes al comercio de granos. Por ejemplo, la JNG se encarga del registro de las instituciones y empresas del sector privado que intervienen en el comercio de granos, y controla los medios utilizados para pesar, preparar, almacenar, transportar, vender y comprar los granos. Asimismo controla la calidad de los granos, estableciendo periódicamente reglamentaciones sobre el comercio de éstos y normas de calidad, a ser aplicadas tanto al comercio interno como a las exportaciones. El departamento de control posee una red de 33 oficinas regionales diseminadas en todo el país.

En segundo lugar, la JNG opera sus elevadores e instalaciones de almacenaje. Posee una red de elevadores terminales en los principales puertos y silos de campaña en las zonas de producción. La capacidad total de almacenaje de la JNG fue de 2,6 millones de toneladas en 1985, de la cual el 42% corresponde a elevadores, el 55% a silos subterráneos y el 3% a otros tipos de silos. El total de embarque de granos y subproductos que se cargó mediante sus elevadores portuarios fue de 15,8 millones de toneladas, lo cual es equivalente al 57% del total de los embarques de todo el país en dicho año. Sin embargo, se argumenta que el bajo nivel de eficiencia en las operaciones de los elevadores de la JNG, especialmente en los puertos de embarque, junto con la demora en la modernización de las instalaciones, contribuyen a dificultar un mayor incremento de la exportación de granos.

En tercer lugar, la JNG interviene en el comercio de granos tanto a nivel interno como internacional. Con respecto al mercado interno, la función principal de la JNG es fijar el precio sostén y el stock de trigo a fin de garantizar a los productores un precio interno acorde con los precios internacionales, mantener un stock mínimo con el objeto de asegurar una oferta adecuada para el mercado interno, y garantizar el cumplimiento de los compromisos de exportación asumidos por el gobierno. Asimismo, la JNG implementa programas de compra de otros granos tales como maíz, soja, semillas de girasol, sorgo y cártamo, que se aplican generalmente a pequeños productores y a regiones de insuficiente desarrollo.

Con respecto al comercio internacional, la JNG fija un precio índice diario (precio mínimo de exportación) para cada uno de los principales granos, teniendo en cuenta los precios internacionales correspondientes, como los de Chicago y Rotterdam, y los comerciantes están obligados a exportarlos a dicho precio o a otro superior. En base al precio índice y a otros informes de la JNG, la autoridad pertinente fija los aranceles de exportación para los granos.

La JNG asimismo interviene, a nivel oficial, en la celebración e implementación de convenios bilaterales de operaciones de granos. A fin de cumplir dichos convenios bilaterales, actualmente se da participación a cooperativas y empresas privadas mediante la celebración de contratos con la JNG. En los últimos años la participación del sector privado en el total de embarques resultantes de dichos convenios representó el 40% en el caso del trigo y el 70% en el caso de otros granos y semillas oleaginosas.

Si se considera la probabilidad de incrementar las exportaciones de granos, sería necesario optimizar las operaciones de la JNG, especialmente en los puertos, incluyendo la posibilidad de privatizar las instalaciones afectadas a dicha actividad.

(2) Costos de comercialización

Según informes, los costos de comercialización interna en Argentina, incluyendo el transporte, son mucho mayores que en los otros países principales productores de granos, por ejemplo, Estados Unidos y Canadá. Esto indica que existirían posibilidades de intensificar la competitividad de los granos argentinos en el mercado mundial mediante la reducción de los costos de comercialización.

La Figura II-1-9 indica los precios FOB Buenos Aires por tonelada, en 1983/84-1985/86, incluyendo diversos impuestos y costos de comercialización para los cinco granos principales. Los costos de comercialización por toneladas tienen una mayor incidencia en los granos de bajo precio, ya que estos últimos incluyen costos fijos tales como gastos de almacenaje y carga y gastos administrativos portuarios, como así también gastos de transporte, que no varían de acuerdo con el grano. De la misma manera, los costos de comercialización no sólo afectan la rentabilidad de los granos de relativamente bajo precio, pero también sirven para disminuir la rentabilidad del comercio de granos cuando los precios internacionales son bajos. En 1985/86, por ejemplo la comercialización del sorgo, maíz y trigo, representaron alrededor del 30% de sus respectivos precios FOB.

Figura II-1-9 Proporción de los Costos de Comercialización en los Precios FOB Buenos Aires

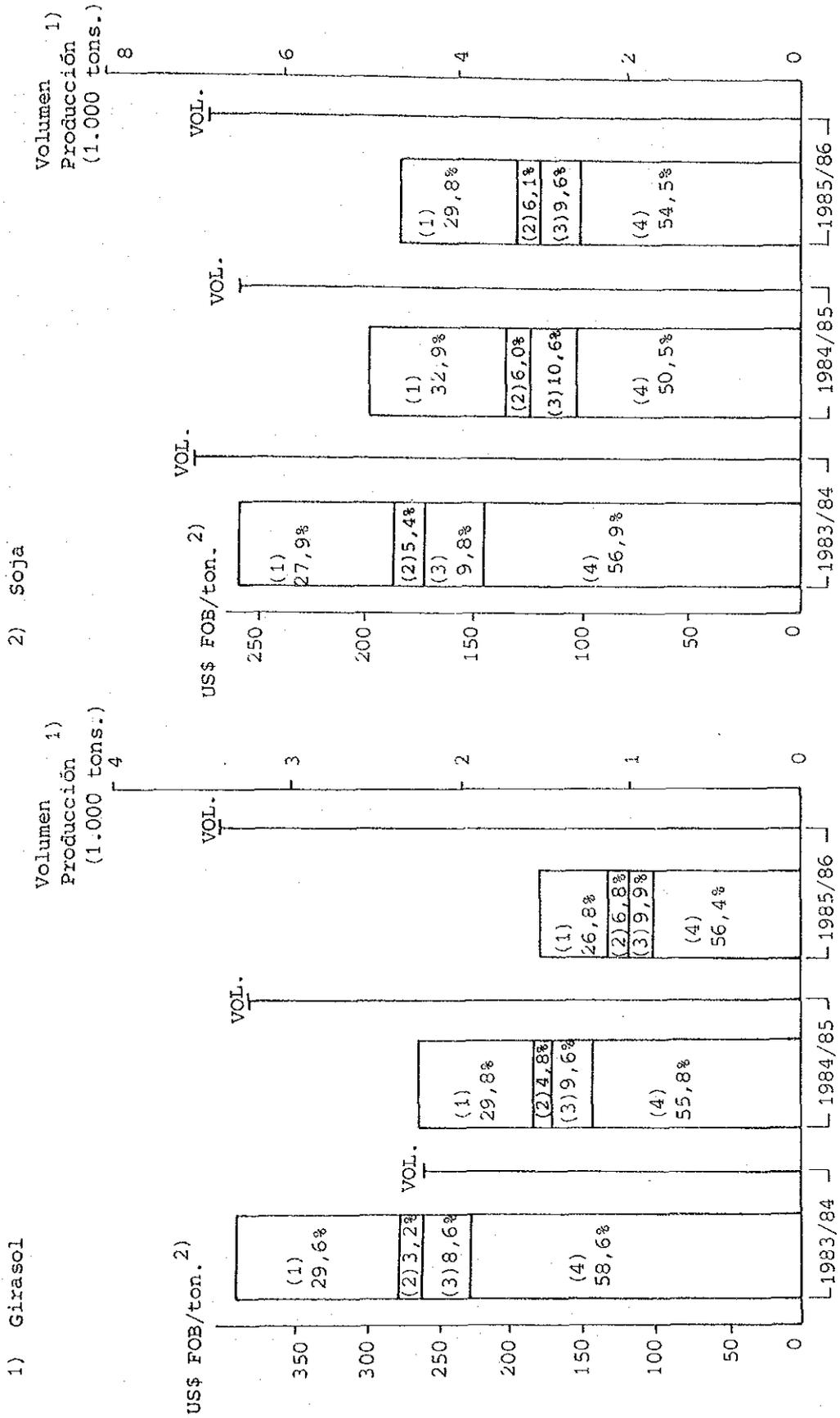


Figura II-1-9 (Continuación)

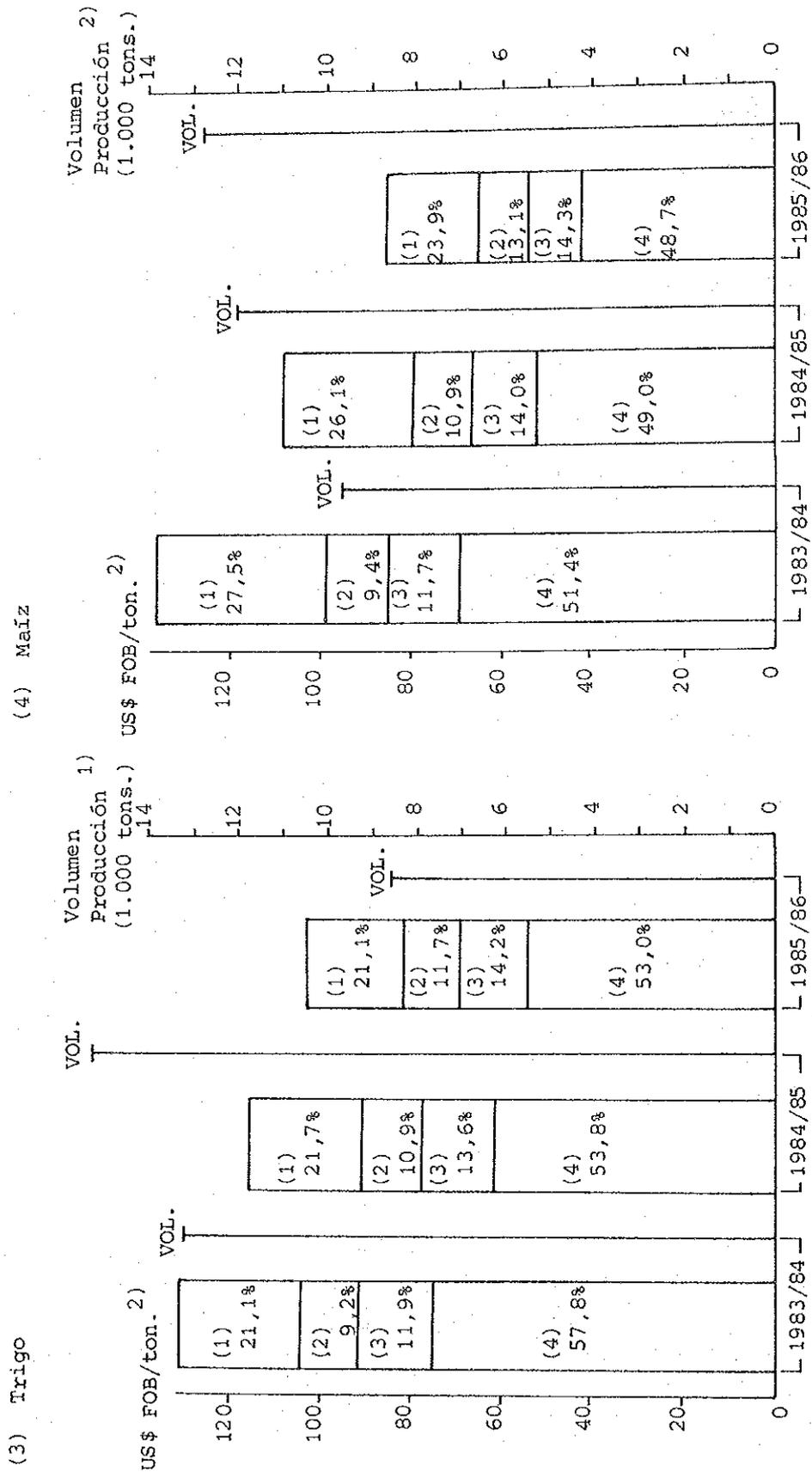
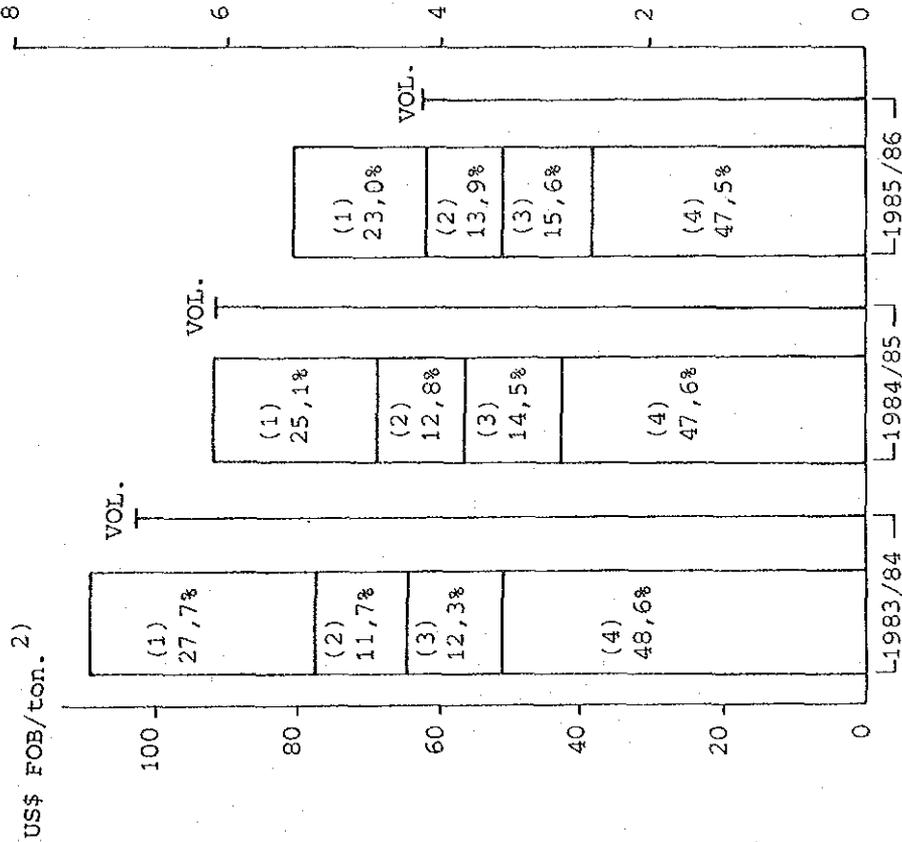


Figura II-1-9 (Continuación)

(5) Sorgo

Volumen
Producción 1)
(1.000 tons.)



La composición de cada costo es la siguiente:

- (1) Impuestos y Derechos
- Arancel de Exportación: diversos por grano y período
 - Derechos del INTA (desde 9/4/84, 1,5%/FOB, anterior 0%)
 - Impuesto a la transferencia de divisas (0,6%/FOB)
 - Impuesto de Sellos (0,3%/FAS)
 - Impuesto a los Ingresos Brutos (1%/Precio al Productor)
- (2) Gastos de Transporte: De campo a puerto
- (3) Otros Costos de Comercialización
- Diferencia de calidad (0,6%/FOB)
 - Gastos fijos (Almacenaje + carga y descarga a granel + Administración General de Puertos; US\$ 5/ton. para 1984 y US\$ 6,5/ton. para 1985 y 1986)
 - Costos financieros (del valor de las mercaderías al embarcarse en puerto; 1,8%/FAS)
 - Mermas (0,4%/FAS)
 - Comisión del Exportador (1%/FAS)
 - Comisión del Acopiador (6,5%/FAS)
- (4) Precio al Productor: Residual luego de la deducción de impuestos, gastos y costos

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural, 17 de Abril, 1986.

- Nota: 1) El volumen de producción para 1985/86 es provisorio.
- 2) Los precios FOB constituyen un promedio de los meses correspondientes a 1984 y 1985 que se detallan a continuación:
- Maíz y Sorgo: Febrero a Junio
 - Girasol: Enero a Junio
 - Soja: Abril a Agosto
 - Trigo: Noviembre a Abril
- para 1986, se tomó en cuenta el precio promedio de Febrero, excepto para el trigo cuyo precio promedio corresponde al período Noviembre 1985 - Febrero 1986.

1-2-3 Consumo Interno e Industria Procesadora

Los granos se pueden dividir en las siguientes tres categorías, desde el punto de vista de exportación/consumo interno:

- a) Granos de los cuales el 50% se exporta y el 50% se retiene para consumo interno - trigo y soja,
- b) Granos destinados fundamentalmente a la exportación - maíz y sorgo y,
- c) Granos destinados fundamentalmente al consumo interno - semillas de girasol.

El porcentaje utilizado por la industria interna en la demanda total de cada grano es el siguiente:

	<u>Trigo</u>	<u>Maíz</u>	<u>Sorgo</u>	<u>Semillas de Girasol</u>	<u>Soja</u>
1960/61-1969/70	55%	10%	23%	100%	-
1970/71-1979/80	60%	21%	11%	98%	31%
1980/81-1984/85	41%	21%	5%	98%	46%

En tanto que el sorgo y el trigo han intensificado su orientación a la exportación desde la década de 1970, la soja cambió su ubicación de (b) a (a), a comienzos de la década de 1980. Esto se debe fundamentalmente al rápido desarrollo de las fábricas de extracción de aceite de soja, y a que los productos procesados primarios, tales como el aceite y la harina de soja, se orientan en mayor medida a los mercados externos que al consumo interno. Las exportaciones totales de granos y aceite expresado en su equivalente en granos representaron el 80% - 90% de la producción total.

Las tendencias de largo plazo en el consumo interno (utilización por la industria interna) varían, desde la década de 1960, de acuerdo con el grano, según consta en el Cuadro II-1-32. En tanto que la utilización de tres cereales ha permanecido bastante estancada desde mediados de la década de 1970, la de dos aceites de semillas oleaginosas se ha incrementado. En particular, el volumen de la soja procesada casi se duplicó a 2 millones de toneladas en 1982/83 con respecto al año anterior, y continuó incrementándose hasta llegar a los 3,7 millones. Las diferentes tendencias en la utilización por parte de la industria interna entre los cereales y las semillas oleaginosas puede atribuirse fundamentalmente a la aptitud de los productos procesados para comercializarse en el exterior. Los aceites crudos vegetales y los pellets de los subproductos se pueden producir para los mercados del exterior, en tanto que los cereales se prefieren sin procesamiento alguno.

Cuadro II-1-32 Comercialización de los Principales Granos de Argentina

Año	TRIGO DIC-NOV ¹⁾				MAIZ MAR-FEB ¹⁾				SORCO MAR-FEB ¹⁾				GIRASOL ENE-DIC ¹⁾				SOJA (ABR-MAR) ¹⁾			
	Utilizado por la Industria Interna	% de Exportación en la Demanda Total	Utilizado por la Industria Interna	% de Exportación en la Demanda Total	Utilizado por la Industria Interna	% de Exportación en la Demanda Total	Utilizado por la Industria Interna	% de Exportación en la Demanda Total	Utilizado por la Industria Interna	% de Exportación en la Demanda Total	Utilizado por la Industria Interna	% de Exportación en la Demanda Total	Utilizado por la Industria Interna	% de Exportación en la Demanda Total	Utilizado por la Industria Interna	% de Exportación en la Demanda Total	Utilizado por la Industria Interna	% de Exportación en la Demanda Total	Del cual Exportación de Aceite Expresado en Equiv. Grano	% de la Exportación en la Demanda Total
1960/61	3.658	26,1	234	90,5	45	55,2	700													
1961/62	3.655	47,2	231	88,3	89	76,4	535													
1962/63	3.083	34,9	209	93,3	102	80,8	781													
1963/64	3.154	50,0	206	92,7	81	87,1	484													
1964/65	3.172	64,3	284	92,3	98	87,0	450													
1965/66	3.085	64,3	422	86,3	129	52,1	977													
1966/67	3.181	40,9	379	91,1	152	87,3	846													
1967/68	3.308	40,4	452	90,1	129	76,5	1.227													
1968/69	3.251	43,2	559	85,3	159	79,7	895													
1969/70	3.346	40,6	623	85,8	166	88,8	939													
1970/71	3.640	18,8	749	88,1	215	90,3	1.196													
1971/72	3.748	29,2	1.016	86,4	216	91,6	942													
1972/73	3.605	46,2	1.481	88,2	282	64,3	953													
1973/74	3.588	29,4	1.145	80,4	292	85,6	965													
1974/75	3.774	31,2	1.603	78,1	213	93,3	997													
1975/76	3.918	44,1	1.378	72,3	521	81,6	634													
1976/77	3.835	60,3	1.372	69,5	278	92,5	872													
1977/78	3.778	30,7	1.169	81,9	197	95,4	1.003													
1978/79	3.750	51,6	1.035	85,1	220	95,5	1.271													
1979/80	3.569	57,0	1.210	63,1	253	93,7	1.363													
1980/81	3.546	51,9	1.351	71,9	132	92,1	1.720													
1981/82	3.641	49,8	1.342	87,1	177	96,5	1.115													
1982/83	3.782	72,2	1.454	79,7	172	96,9	1.768													
1983/84	3.971	66,1	1.496	80,2	165	96,9	2.318													
1984/85			1.518	77,5	215	95,1	2.039													
1985/86							2.908													

Fuente: Junta Nacional de Granos, Anuario 1981, 1983 y 1984

Nota : 1) Año Comercial

2) La demanda total está compuesta por la exportación más el consumo interno.

A continuación se examina la situación actual de las industrias procesadoras relacionadas con los cinco principales granos, como así también las tendencias de su procesamiento en el consumo interno.

(1) Industria molinera

La historia de la industria molinera argentina se remonta a más de 150 años. Actualmente existen 79 empresas que cuentan con más de cien molinos. El número de dichos molinos llegó en algún momento a 200, pero descendió al nivel actual a través del proceso de integración. Las principales 15 empresas producen aproximadamente el 50% de la producción total del país de harina de trigo. La capacidad de molienda de estos molinos está en general entre 1.000 y 10.000 tons. por mes, con un promedio de 3.000 tons., capacidad que es relativamente importante en comparación con la capacidad promedio de Europa. Esto probablemente se deba a la baja rentabilidad de la industria molinera argentina, y en consecuencia a la necesidad de economías de escala para la actividad de molienda.

Los molinos se concentran en la Capital Federal, incluyendo el Gran Buenos Aires, y las Provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos, sumando un total de 93 en 1984. Las zonas antes mencionadas representaron en 1984 más del 95% de la producción total del país de harina de trigo, y la participación conjunta de estas cinco zonas no ha variado mucho desde 1975.

Según informes, muchos de estos molinos están actualmente atravesando una situación crítica, debido a que el consumo interno de harina de trigo se ha estancado, y además las exportaciones de harina y pellets no han sido satisfactorias (Cuadro II-1-33). Se considera que la inactividad de las exportaciones de harina se debe en parte a las campañas de subsidios a las exportaciones emprendidas por la C.E. y Estados Unidos. Existe un cierto número de molinos que han reducido o suspendido sus operaciones. Algunos de ellos se encuentran operando con instalaciones obsoletas que resultan ineficientes, pero les sería muy dificultoso realizar nuevas inversiones en vista de la inactividad del mercado.

La mayor parte de los molinos sólo producen harina y pellets como subproductos. Sin embargo, sería necesario que dichos molinos intensificaran sus esfuerzos a fin de desarrollar, por ejemplo, harina de calidad y una mayor diversificación de productos utilizando de esta manera la harina para generar una mayor demanda en los mercados interno y externo.

(2) Procesamiento de alimento balanceado

La industria argentina de alimento balanceado comenzó a crecer a fines de la década de 1960, en gran parte debido tanto al aumento de pollos de criadero y gallinas ponedoras como a la introducción por parte de compañías de capitales extranjeros, de tecnologías destinadas al procesamiento de alimento para el consumo interno. En 1980 se estimó la capacidad total y el número de plantas procesadoras en alrededor de 8.000 tons. por día y en 100 respectivamente; dichas

Cuadro II-1-33 Producción de Harina de Trigo, Consumo Interno y Exportaciones (1975-1984)

Año	Trigo molido	Harina de Trigo			Exportación de Pellets de Salvado
		Producción	Consumo Interno	Exportación	
1975	3.963	2.683	2.567	116	622
1976	3.771	2.690	2.616	74	982
1977	3.731	2.860	2.624	236	947
1978	3.741	2.687	2.566	121	981
1979	3.649	2.961	2.630	61	869
1980	3.504	2.623	2.592	31	749
1981	3.417	2.573	2.554	19	737
1983	3.570	2.625	2.598	27	720
1983	2.779	2.819	2.782	36	834
1984	3.908	3.970	2,895	74	670
1975-84 Promedio	3.676	2.722	2.643	80	811

Fuente: Federación Argentina de la industria Molinera, Estadísticas de la Industria Molinera 1984.

plantas se concentran en las Provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe y Córdoba. Estas cuatro provincias representaron el 95% tanto de la capacidad total de procesamiento como el número total de plantas del país.

Sin embargo, desde la década de 1970 se han ido estableciendo cada vez en mayor medida pequeñas plantas de procesamiento en la zona de producción de granos, en donde la compra de componentes tales como maíz y sorgo es más favorable en términos de costos de transporte. Esta tendencia se ha acelerado aún más en los últimos años. Además, existen algunos acopiadores y productores ganaderos que comenzaron el procesamiento de alimento balanceado, haciendo uso de sus ventajas para acceder a los productores de granos y consumidores. A pesar de que las diez compañías más importantes aún producen más del 40% de la producción total del país, según informes, las plantas grandes están perdiendo su competitividad a favor de dichas plantas pequeñas. Por este motivo, las compañías de capitales extranjeros que poseen grandes plantas se fueron del país, y en la actualidad la mayor parte de los capitales de esta industria son nacionales.

La producción total de alimento balanceado se incrementó notablemente durante la década de 1960, pero parece haberse deprimido desde comienzo de la década de 1970. El Cuadro II-1-34 indica las tendencias del alimento balanceado producido por las compañías miembros de la Cámara Argentina de Fabricantes de Alimento Balanceado (CAFAB), que consta de 48 miembros que poseen plantas relativamente

grandes. Si se toma en cuenta que la participación de CAFAB en la producción total del país disminuyó del 80% en 1980 al 70% en la actualidad, el estancamiento de la producción en los últimos 15 años puede atribuirse al aumento antes mencionado de las plantas pequeñas. No obstante, las cifras del cuadro ilustran la tendencia general de la producción argentina de alimento balanceado desde mediados de la década de 1970, a juzgar por el estancamiento del consumo de maíz y sorgo, que representan alrededor del 70% de los componentes del alimento balanceado, según consta en el Cuadro II-1-34.

El estancamiento de la producción del alimento balanceado, especialmente para aves de corral, está relacionado con la caída del precio de la carne vacuna durante la fase de liquidación del ciclo ganadero desde mediados de la década de 1970. Debido a que el consumo de pollo y su precio se deterioraron por el bajo precio de la carne vacuna en el mercado interno de la carne, la demanda de alimento balanceado se retrajo en igual forma. En 1985, la demanda de alimento balanceado se vio asimismo afectada por la disminución en la producción de pollos y huevos debido al congelamiento de precios dispuesto por el programa contra-inflacionario.

La excepción a la tendencia de estancamiento en la producción la constituye el alimento balanceado para el ganado vacuno, fundamentalmente para las vacas lecheras. Sin embargo parecen no existir en Argentina muchas posibilidades para un rápido crecimiento en el consumo de alimento balanceado para vacas lecheras, considerando las características de la actividad tambera y las tendencias del pasado en cuanto a la demanda de productos lácteos.

(3) Procesamiento de aceite

En 1984 existían 46 fabricantes de aceite vegetal con 56 plantas procesadoras, de las cuales 30 estaban equipadas con instalaciones para la refinación, según consta en el Cuadro II-1-35. El método de extracción con disolventes se utiliza para la soja, mientras que para el girasol se utiliza tanto el método con disolventes como el mecánico. En esta industria, la producción de mediana calidad se encuentra en manos de muchas compañías, pero la línea de primera calidad está en manos de poco menos de 10 compañías. La capacidad total de extracción de estas plantas fue de alrededor de 9,5 millones de toneladas para las semillas oleaginosas, pero su índice operativo total fue menos del 70% debido a varias razones: el rápido aumento de la capacidad de extracción de las plantas recientemente instaladas, la floja demanda en el mercado interno y los frenos internacionales a la expansión de las exportaciones, especialmente las medidas proteccionistas adoptadas por la C.E.

Las plantas de extracción están ubicadas principalmente en la Capital Federal y las Provincias de Santa Fe, Buenos Aires, Córdoba y Entre Ríos, las cuales en conjunto representaron en 1984 el 84% del número total de plantas de extracción de aceite del país y el 96% de la capacidad total de extracción.

Cuadro II-1-34 Tendencias del Alimento Balanceado Producido por los Miembros de CAFAB 1) (1967-1985)

(1.000 ton.)

Año	Pollos de Criadero	Criadores	Gallinas Ponedoras	Reproductores	Ganado vacuno	Cerdo	Otros	Total
1967	278	53	89	30	8	3	6	468
1968	386	85	118	43	7	6	7	652
1969	470	102	157	51	5	9	8	804
1970	596	113	177	67	6	9	10	978
1971	781	130	203	85	8	12	12	1.231
1972	980	164	290	104	17	23	14	1.591
1973	863	117	320	96	23	22	19	1.459
1974	1.040	153	344	105	50	34	49	1.776
1975	1.084	128	367	94	52	47	33	1.805
1976	793	95	364	76	55	57	27	1.468
1977	664	98	323	66	48	40	27	1.266
1978	633	77	314	65	32	43	11	1.175
1979	702	83	335	71	76	70	15	1.353
1980	832	95	404	83	100	75	14	1.603
1981	843	79	332	88	94	29	13	1.488
1982	733	72	302	73	141	51	14	1.385
1983	749	60	276	65	180	62	16	1.407
1984	696	58	275	68	230	79	21	1.428
1985	713	59	278	52	363	88	23	1.576

Fuente: CAFAB, Estadística de Producción de Alimentos Balanceados, distintos números.

Nota: 1) Cámara argentina de Fabricantes de Alimentos Balanceados. La producción de sus compañías miembros representó en 1980 el 80% de la producción total del país de alimento balanceado (excluyendo los concentrados), y en los últimos años su participación se estima en un 70%.

En 1984, la producción total de aceites vegetales derivados del girasol, soja, semillas de algodón, maní y tung fue de 1,6 millones de toneladas, de las cuales el girasol y la soja representaron el 49% y el 34% respectivamente. La producción total de subproductos (excepto el tung) tales como los pellets y los expellers fue de 4,2 millones de toneladas, de las cuales el girasol y la soja representaron el 22% y el 65% respectivamente. La participación de los subproductos de la soja, especialmente el aceite, se ha ido incrementando desde 1980, debido al aumento de su capacidad de extracción.

La producción de aceite de soja se incrementó de 131.000 tons. en 1980 a 661.000 tons. en 1985 con una tasa promedio de crecimiento anual del 36%, en tanto que la producción de aceite de girasol se incrementó de 601.000 tons. en 1980 a 1.163.000 tons. en 1985, con un crecimiento del 14% anual (Cuadro II-1-36). La tendencia es similar con respecto a sus subproductos.

Cuadro II-1-35 Capacidad de Extracción de Semillas Oleaginosas y Producción de Aceite y Subproductos en 1984

Provincia	Número de Fábricas	Capacidad Total Anual ¹⁾	Semillas Oleaginosas Extraídas			Producción de Aceite			Producción de Subproductos					
			Total Soja	Girasol	Otros ²⁾	Total Soja	Girasol	Otros ²⁾	Total Soja	Girasol	Otros ³⁾			
Capital Federal	8	1.497	1.240	521	66	363	85	256	22	756	414	299	43	
Buenos Aires	10	1.491	1.206	155	939	112	431	25	269	37	627	124	430	73
Santa Fe	14	4.413	2.698	2.038	274	386	538	333	108	97	1.960	1.620	125	215
Córdoba	8	1.322	906	662	161	94	201	108	63	30	647	526	74	47
Entre Ríos	7	317	228	19	-	209	72	3	-	69	151	15	-	136
Chaco	2	126	110	-	10	100	20	-	4	16	48	-	4	44
Mendoza	2	65	3	0	3	-	1	0	1	-	1	0	1	-
Misiones	5	206	85	17	-	68	15	3	-	12	13	13	-	-
Total	56	9.536	6.476	3.412	2.039	1.026	1.643	558	802	283	4.204	2.713	933	558

Fuente: J.J. Hinrichsen S.A. (Corrador), La Industria de los Aceites Vegetales y la Producción de Semillas Oleaginosas.

- Nota: 1) Capacidad por día multiplicada por 300 días.
 2) Incluye semillas de algodón, lino, maní y tung.
 3) Incluye semillas de algodón, lino y maní.

Cuadro II-1-36 Consumo Interno Aparente de Aceites y Subproductos de Soja y Girasol (Promedio 1970-1979 y 1981-1985)

(1) Aceite de Girasol	(ton.)						
	1970-79 Promedio	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Stock Inicial (1/1)	17.811	22.111	41.851	33.719	22.819	65.890	31.809
Producción	336.394	600.537	401.049	653.993	895.389	801.519	1.162.860
Oferta Total	354.205	622.648	442.900	687.712	918.208	867.409	1.194.669
Exportación	77.308	337.877	211.776	393.767	615.193	595.424	840.440
Stock Final (31/12)	17.855	41.851	33.719	22.819	65.890	31.809	30.986
Consumo Aparente	259.042	242.920	197.405	271.126	237.125	240.176	323.243

(2) Aceite de Soja	(ton.)						
	1970-79 Promedio	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Stock Inicial (1/1)	5.727	10.671	29.781	37.768	44.404	40.596	56.255
Producción	56.118	130.893	168.843	277.069	366.892	557.187	615.536
Oferta Total	61.845	141.564	198.624	314.837	411.296	597.783	671.791
Exportación	41.395	91.756	69.886	174.049	293.032	483.949	534.715
Stock Final (31/12)	6.748	29.781	37.768	44.404	40.596	56.255	54.509
Consumo Aparente	13.702	20.027	90.970	96.384	77.668	57.579	92.567

(3) Subproductos de Girasol¹⁾ (ton.)

	1970-79 Promedio	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Stock Inicial (1/1)	21.378	21.981	43.322	27.311	89.931	66.142	106.414
Producción	445.360	746.085	495.703	767.903	1.019.261	933.219	1.277.157
Oferta Total	466.738	768.066	539.025	795.214	1.099.192	999.361	1.383.571
Exportación	354.421	653.337	498.031	617.876	942.758	816.889	1.190.862
Stock Final (31/12)	21.636	43.322	27.311	79.931	66.142	106.414	65.661
Consumo Aparente	90.681	71.407	13.683	97.407	90.292	76.048	127.048

(4) Subproductos de Soja¹⁾ (ton.)

	1970-79 Promedio	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Stock Inicial (1/1)	16.749	13.839	36.248	31.140	110.601	160.955	188.813
Producción	264.807	608.216	770.537	1.320.216	1.812.584	2.708.891	2.940.515
Oferta Total	281.556	622.055	806.785	1.251.356	1.923.185	2.869.846	3.129.328
Exportación	178.180	289.746	520.530	983.257	1.572.563	2.553.584	2.515.492
Stock Final (31/12)	18.064	36.248	31.140	110.601	160.955	188.813	269.523
Consumo Aparente	85.312	296.051	255.115	257.498	189.667	127.449	444.313

Fuente: Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina

Nota: 1) Pellets y expellers.

La mayor parte de estos incrementos fue absorbida por las exportaciones, y el aumento del consumo interno de estos productos fue un tanto lento en comparación con las exportaciones. La baja demanda de aceite de girasol y soja, especialmente en 1983 y 1984 que representó alrededor del 80% del consumo total del país de aceite comestible, en parte puede atribuirse a la caída del poder adquisitivo de los consumidores. En 1985, la estabilidad del precio producida por las medidas contra-inflacionarias y la fuerte caída de los precios internacionales del aceite activaron al consumo, resultando en altas tasas de crecimiento anual del 35% y 60% para el aceite de girasol y la soja, respectivamente. Esto indicaría que en el futuro existen posibilidades de intensificar el consumo interno de estos aceites. Sin embargo, el consumo de aceite de soja se mantiene relativamente bajo, en contraste con el rápido incremento de la producción. Se dice que esto se debe a que los argentinos no les agrada el aceite de soja porque tiene un olor muy particular. Es técnicamente posible eliminar el olor del aceite de soja mediante el perfeccionamiento de la tecnología de refinación. Sin embargo, considerando el gusto tradicional de los consumidores, puede ser necesaria la mezcla de aceite de soja con el aceite de girasol u otros aceites vegetales de mayor aceptación en Argentina, a fin de incrementar la demanda interna.

Como ya se mencionara, con respecto a los subproductos, el estancamiento en el consumo puede atribuirse a la baja demanda de alimentos balanceados. Sin embargo, en 1985, el consumo de subproductos de girasol y soja incrementó en un 67% y 250% respectivamente, en comparación con el año anterior; dicho incremento se debió por un lado, a una mayor demanda de productos lácteos, en razón del aumento de su consumo en virtud del Plan Alimentario Nacional, y por el otro, a un mayor deterioro de los precios internacionales de dichos subproductos.

Si bien las plantas procesadoras de aceite prefieren destinar su producción al mercado interno en vista de las actuales condiciones de los precios, su principal interés es el mercado internacional para el cual se desarrolló originalmente esta industria. Los propietarios de dichas plantas sostienen que la reducción de los altos aranceles de exportación que pesan sobre los aceites vegetales es esencial a fin de incrementar las exportaciones a los mercados del exterior, en los cuales la C.E. (con anterioridad una gran importadora de los productos argentinos, y también competidora) y Estados Unidos (gran competidor en lo que respecta al aceite de soja) protegen sus industrias procesadoras de aceite mediante subsidios. Dichos propietarios, asimismo señalan que las exportaciones de aceites vegetales refinados envasados se abandonarían debido a que los aranceles de exportación oscilan entre un 10% y un 16%, siendo dichos aranceles similares a los que pesan sobre el aceite crudo que se exporta a granel. Además de los aranceles de exportación, los aceites refinados envasados se encuentran sujetos al pago de impuestos sobre un mayor valor agregado y sobre los materiales necesarios para el procesamiento, tales como botellas, planchas de hojalata y cajas de cartón corrugado.

En relación a los aranceles de exportación, la diferencia entre los porcentajes sobre los granos y los aceites afecta el acceso a las materias primas por parte de los propietarios de las plantas procesadoras de aceite. La diferencia actual del 12% para la soja (granos: 27%; aceite: 15%) es más favorable para la exportación de granos, que la diferencia del 15% (granos: 25%; aceite: 10%) que existía en 1983-1984. El sistema de aranceles de exportación debería ser reexaminado, a fin de incrementar la exportación de aceites vegetales y reducir el alto nivel de capacidad ociosa de esta industria, debido a que pareciera haber pocas posibilidades de un rápido incremento en el consumo interno de aceites en un futuro cercano.

Más aún, sería necesario que el sector privado promoviera sus productos tanto en el mercado interno como en el externo, a través de medidas tales como la diversificación de los productos, el mejoramiento de la calidad y una publicidad eficaz.

1-3 Panorama General y Perspectivas de Desarrollo

1-3-1 Orientación de la Política Agrícola y Medidas Estratégicas

El Programa Nacional Agropecuario 1984-1987 (PRONAGRO), que fue anunciado en 1984 por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, definió los objetivos de la política, las estrategias y los principales instrumentos de dicha política para el sector agrícola. Algunas de las propuestas políticas de este programa ya han entrado en funcionamiento, y otras están actualmente en proceso de elaboración.

A continuación se mencionan tres importantes objetivos a mediano plazo establecido por el PRONAGRO.

- 1) Incremento de la producción de alimentos, especialmente cereales y semillas oleaginosas, mediante la explotación de la capacidad productiva potencial de la agricultura.
- 2) Expansión de las exportaciones agrícolas.
- 3) Eliminación de la pobreza rural.

Las principales estrategias para lograr estos objetivos difieren en cierta medida en tanto se trate de la zona pampeana o de otras regiones, pero son básicamente similares en cuanto a que el énfasis fundamental está puesto en la profundización y ayuda al proceso de progreso tecnológico de la explotación rural. En otras palabras, dos importantes medidas estratégicas propuestas para lograr el crecimiento y estabilidad de la producción agrícola y la rentabilidad del campo son las siguientes: 1) bajar los precios relativos de los insumos agrícolas frente a los productos agrícolas, y 2) coordinar sistemáticamente políticas de precios, desarrollo tecnológico, créditos para el agro, comercialización y sistema tributario a este fin. En base a estas medidas, se considera posible, por ejemplo, que para fines de la década

de 1980 se incremente la producción de los cinco principales granos de exportación a 60 millones de toneladas. Las siguientes acciones, tratan con cierta profundidad importantes propuestas incluidas en el PRONAGRO.

(1) Política de precios

La reducción relativa de los precios de los insumos incluye fundamentalmente dos agroquímicos estratégicos, a saber, fertilizantes y pesticidas (principalmente herbicidas). La política a corto plazo, especialmente respecto de los fertilizantes, es incrementar las importaciones y distribuir las en forma satisfactoria, pero el objetivo final es la sustitución de las importaciones. A través de la política de precios de granos se pretende asimismo, la disminución de los precios relativos de dichos insumos. En base al reconocimiento de que la Argentina no se encuentra en la posición de influenciar los precios internacionales de sus principales granos de exportación, el PRONAGRO propone la estabilización de los precios internos del productor a través de diversas medidas a ser adoptadas por la JNG, tema que se tratará posteriormente en esta sección.

Un problema fundamental de la política del gobierno actual consiste en promover una mayor aplicación de fertilizantes y pesticidas, y ya se han tomado algunas medidas al respecto, tales como la eliminación de los aranceles de importación para fertilizantes, la reducción del impuesto al valor agregado sobre herbicidas, y la implantación por parte de la JNG del programa de distribución de fertilizantes. Estas medidas, ciertamente contribuyeron a incrementar su consumo al reducir los precios de los mismos. Sin embargo, durante 1985/86 cuando se produjo una caída considerable de los precios de exportación de los cinco granos principales, el índice de incremento del consumo disminuyó, lo cual indica la necesidad de coordinar el programa de distribución de fertilizantes con las políticas propuestas de estabilización de precios.

Dado el objetivo de política en cuanto a una producción agrícola en aumento y al saldo exportable, es sin duda necesario incrementar la aplicación de los insumos extratécnicos cuyo consumo ha ido aumentando desde la segunda mitad de la década de 1970. El punto esencial es cuánto y a qué ritmo crecer. Excluyendo una serie de agricultores de avanzada, la comprensión y/o interés en la aplicación de fertilizantes y pesticidas parece aún limitada a la mayoría de los productores agrícolas. Tendrá mayor importancia la disposición favorable por parte de los productores en cuanto al rubro fertilizantes.

Las políticas propuestas para la tecnología agrícola hacen hincapié en la importancia del desarrollo de paquetes de tecnología que utilicen niveles más altos de fertilizantes y pesticidas; pero tomando en cuenta los procesos que intervienen en su desarrollo y difusión, no parece probable que el consumo se incremente rápidamente como lo anticipó la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Más aún, como se comprobó en algunos países desarrollados y en vías de desarrollo, la aplicación intensiva de fertilizantes y pesticidas químicos trae aparejada graves riesgos, y sería necesario ser cuidadosos en cuanto al incremento del consumo de dichos insumos.

Como ya se mencionara, las importaciones de fertilizantes y pesticidas para un consumo en aumento deberá ser absorbido por la producción de fertilizantes nitrogenados, en tanto que son muchas las compañías, incluyendo las nacionales y las subsidiarias extranjeras, que producen y/o distribuyen pesticidas. Con respecto a los fertilizantes, para los que existen sistemas de producción estandarizados, es muy posible aumentar la producción interna utilizando las grandes reservas de gas natural, y de hecho ya se han presentado algunos proyectos al respecto. La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca se encuentra considerando la construcción de una gran planta que opere con una eficiencia de nivel internacional, en tanto que algunos gobiernos provinciales proponen plantas de menores dimensiones, cercanas a las reservas de gas. En cualquiera de los dos casos, esta construcción requiere un gran desembolso de capital para las inversiones iniciales.

Sin embargo, considerando la necesidad de desarrollar y difundir paquetes de tecnología apropiados para las diferentes condiciones locales naturales y socio-económicas, y además la necesidad de coordinar la política de insumos con la política de precios sostén de los granos, es mejor esperar al momento en que el consumo interno aumente a un nivel que justifique la construcción de una o varias plantas nuevas. Por otra parte, la tranquilidad actual en el mercado internacional de petróleo y sus derivados indica que la importación de fertilizantes sería por el momento una alternativa económica.

Con respecto a los pesticidas, la actual multiplicidad de proveedores y distintas marcas comparada con la concentración del consumo, parece justificar un cierto grado de consolidación de la industria interna en el proceso de sustitución de las importaciones. Sin embargo, con respecto a la industria de los pesticidas, es importante tomar en cuenta la velocidad de las continuas innovaciones tecnológicas en el mundo. Las continuas fusiones entre la industria química y la de semillas, el posible desarrollo mediante la biotecnología de variedades de plantas adaptadas para tolerar tipos especiales de pesticidas, la aparición de nuevas tecnologías para la protección de plantas tal como el control biológico y así sucesivamente, indican que el enfoque de la simple sustitución de las importaciones, como en el caso de la industria de fertilizantes, no será suficiente en el caso de la industria de los pesticidas. Será necesario formular un plan maestro de protección de plantas, incluyendo medidas que intensifiquen la capacidad de investigación y desarrollo de la industria interna.

Según el PRONAGRO; los insumos agrícolas que no son fertilizantes o pesticidas, es decir las semillas y la maquinaria agrícola no se consideran obstáculos para el incremento de la producción. La industria privada de producción de semillas actualmente existente, compuesta por compañías nacionales y subsidiarias extranjeras, posee capacidad suficiente como para aumentar su oferta de semillas híbridas de maíz, sorgo y girasol, y en tanto y cuanto la magnitud del mercado sea la suficiente para justificar una empresa de esa naturaleza, también estará en condiciones de proveer semillas de los otros principales granos de exportación. Sin embargo, será necesario que el

INTA y otras instituciones públicas de investigación intensifiquen las actividades referidas al desarrollo de variedades y a la multiplicación de semillas en relación con las propuestas de PRONAGRO sobre la adecuada diversificación de la explotación agrícola en zonas fuera de la región pampeana y la promoción de las empresas nacionales de semillas.

Con respecto a la maquinaria agrícola, la capacidad de producción existente se considera suficiente para satisfacer el aumento previsto de la demanda. Sin embargo, al menos en cuanto a las cosechadoras y a una variedad de implementos agrícolas que fabrican compañías nacionales, se necesitará adoptar algunas medidas que coadyuven tanto a reducir sus costos de producción mediante economías de escala como a incentivar sus esfuerzos para el desarrollo del producto. Las instituciones de investigación del sector público, tales como el INTA y el INTI, podrán actuar en coordinación con el sector privado a fin de cooperar en la normatización del diseño de repuestos para la maquinaria agrícola y en el dictado de normas de ingeniería y de performance para los nuevos modelos. A este respecto podría servir de ejemplo el Instituto de Maquinaria Agrícola de Japón establecido en forma conjunta por el gobierno, las organizaciones de agricultores y los fabricantes.

(2) Política de desarrollo tecnológico

Las propuestas del PRONAGRO se centran básicamente en la profundización de la capacidad del INTA, que es responsable tanto del desarrollo tecnológico como de su difusión. Se ha puesto especial énfasis en el fortalecimiento de las actividades regionales del INTA coadyuvando a una más estrecha cooperación con otras instituciones de investigación y con las universidades.

Los principales objetivos del desarrollo y difusión tecnológicos son los cereales, oleaginosas y cultivos forrajeros, y se deben desarrollar métodos de explotación agrícola más tecnificados que utilicen mejores semillas, más fertilizantes y pesticidas, y maquinaria eficiente, incluyendo los sistemas de explotación mixta. Los temas específicos mencionados por el PRONAGRO a este respecto son los siguientes: consolidación de la agricultura intensiva que surgió fundamentalmente en la zona maicera tradicional, perfeccionamiento de la tecnología de cría de ganado en zonas no tradicionales, y desarrollo de sistemas más intensivos de explotación mixta incluyendo la posibilidad de riego. Con respecto al pequeño agricultor, presente en mayor medida fuera de la zona pampeana, el énfasis está puesto en el desarrollo de paquetes de tecnología adecuados, incluyendo la diversificación de cultivos.

Una cuestión importante relacionada con la agricultura intensiva mencionada anteriormente es cómo lograr el mantenimiento de la fertilidad del suelo. La aplicación de fertilizantes a los principales cultivos de la zona pampeana es un fenómeno relativamente reciente, y aún se encuentra limitada al cultivo de trigo en la zona triguera tradicional. El método tradicional de rotación de cultivos y ganado, ha sido desde siempre el método más efectivo para recuperar la

fertilidad del suelo que se pierde con la agricultura. La agricultura intensiva que está surgiendo requiere nuevas tecnologías no sólo para mantener los niveles de nutrientes del suelo y el rendimiento de los cultivos sino para impedir el deterioro del medio ambiente agrícola. Según informes, en las zonas en que se cultiva en forma más intensiva la erosión del suelo es sustancial.

La Estación Experimental Regional del INTA en Pergamino y otras organizaciones privadas que proporcionan asistencia técnica han promovido la difusión de un método denominado conservacionista que se ha desarrollado en Estados Unidos. El método se basa en la labranza cero, mínima o reducida, en función de las condiciones del suelo, a fin de retener la humedad y los nutrientes orgánicos de éste dejando el rastrojo sobre y en el suelo. Se planea extender este método a 800.000 has. en la zona maicera tradicional durante un período de 5 años. La difusión de este método requiere la concertación de los esfuerzos del sector público, los agricultores y proveedores de insumos agrícolas, por cuanto, exige una mayor aplicación de pesticidas e implementos agrícolas especiales para el cultivo, y tarda de 4 a 5 años en estabilizarse como sistema.

Desde el punto de vista de la conservación del suelo, es asimismo importante reevaluar los métodos tradicionales de explotación mixta y perfeccionar la combinación tecnológica e intensidad de dichos métodos como sistemas integrales de explotación agrícola.

Con respecto al énfasis de la política de "intensificación" de los esfuerzos de investigación y desarrollo del INTA, se hace necesario destacar su rol en el desarrollo de variedades. Como ya se mencionara anteriormente, la industria privada de las semillas ha tenido un carácter predominante en la difusión en Argentina del uso de semillas híbridas de maíz, sorgo y girasol. El INTA ha cumplido un rol importante con respecto al trigo autógeno y la soja, y sus actividades se orientan en mayor medida al mejoramiento de variedades adaptables de cultivares traídas del exterior. Si se considera la función del INTA como instituto para el desarrollo y difusión tecnológicos, esta fuerte orientación hacia la investigación aplicada es muy natural.

La introducción de cultivares con nuevas características genéticas ha producido el impacto más importante de los últimos diez o quince años en el progreso tecnológico, principalmente en la agricultura pampeana. Luego surgieron reforzando esta innovación otros adelantos tecnológicos asociados a la explotación mecanizada y a la aplicación de fertilizantes y pesticidas. Sin embargo, el nivel actual de aplicación de insumos, por ejemplo, aún es inadecuado en el sentido de actualizar los potenciales reales de los cultivares. En otras palabras, el INTA tiene en sus manos la importante tarea de difundir los paquetes de tecnología económica y técnicamente viables, utilizando los insumos tecnológicos que ya se encuentran disponibles.

Al mismo tiempo, es necesario tomar nota del efecto inminente en la agricultura de los continuos desarrollos biotecnológicos en el mundo. Las instalaciones centrales del INTA en Castelar se dedican a

la investigación básica, y ya han comenzado algunos proyectos en el campo de la biotecnología moderna. Considerando la propuesta del PRONAGRO de promover el crecimiento de las empresas de semillas nacionales, es importante intensificar los esfuerzos de investigación básica del INTA en cuanto a biotecnología relacionada con la agricultura, que requiere para su desarrollo un período de tiempo considerable. Este punto se tratará con posterioridad, pero es necesario recalcar que la biotecnología moderna se orienta a la aplicación, y requiere una estrecha realimentación de las cuestiones prácticas desde el lugar de producción. En este sentido, sería necesario que el INTA, con su larga experiencia en la investigación aplicada, lanzara proyectos en los campos avanzados de la biotecnología.

El problema más acuciante en relación con la introducción de nuevos programas de investigación lo constituye el aspecto financiero. La mayor fuente de fondos del INTA es el derecho del 1,5% sobre las exportaciones tradicionales, pero el nivel actual de gastos no parece dejar mucho margen para la intensificación de sus actividades regionales. Por lo tanto los nuevos proyectos de investigación requerirán otras fuentes para su financiación, pero por el momento, sería útil fortalecer los programas de cooperación internacional. En tal caso, es importante formular una estrategia nacional para el desarrollo de la biotecnología y establecer prioridades en la investigación. Este tema se tratará en forma detallada en el punto 1-3-2.

(3) Política de comercialización

El énfasis fundamental del PRONAGRO está puesto en la estabilización de las ganancias de los productores agrícolas, incluyendo la reducción relativa de los márgenes de los distribuidores y exportadores. Los instrumentos de la política estratégica son los siguientes: 1) sistema de precios sostén mínimos oficiales, y compra por parte de la JNG (aplicado actualmente al trigo), 2) aplicación flexible de los aranceles de exportación, 3) medidas directas e indirectas para perfeccionar el transporte y almacenaje y de este modo reducir los costos de comercialización, y 4) aumento al máximo de los precios de exportación mediante el sistema de precios mínimos para las exportaciones y la promoción oficial de los convenios bilaterales comerciales con los países importadores.

El instrumento de política más importante de los antes mencionados es la aplicación flexible de los aranceles de exportación. Los aranceles sobre las exportaciones tradicionales han sido siempre una importante fuente de ingresos fiscales, excepto durante un período limitado de tiempo a fines de la década de 1970. Al establecer un nuevo impuesto sobre las tierras, el gobierno actual se propone ajustar las tasas de los aranceles de exportación, principalmente con el objeto de estabilizar los precios internos de los productos agrícolas.

Con el objeto de reducir los costos de comercialización a fin de beneficiar a los productores, el PRONAGRO propone extender una línea de créditos a cooperativas y a otras asociaciones de productores, para que realicen inversiones en infraestructura de transporte y almacenaje. La JNG ya ha comenzado, con financiación del Banco Mundial la construcción de silos de campaña en zonas distantes como la región noroeste (NOA) y el PRONAGRO propone establecer incentivos fiscales para las inversiones privadas destinadas al desarrollo de dicha infraestructura.

Como se puede observar en base a lo anteriormente dicho, la orientación de la política del gobierno actual es la de un sistema mixto de comercialización, en el cual la JNG actúa como órgano central representando al sector público. Pero existe el problema de qué tan mixto debiera ser el sistema, desde un punto de vista económico amplio. Con frecuencia se señala que la intervención directa de una entidad pública en las actividades económicas de un país tiende a ser ineficiente en comparación con el sector privado. El desarrollo de la infraestructura física no conduciría a la reducción de los costos de comercialización y por lo tanto no beneficiaría a los productores, a menos que funcionara en forma eficiente. Un buen ejemplo de esto es el éxito que tuvo en 1979 la desregulación que posibilitó que el sector privado invirtiera en elevadores portuarios. En este sentido, es importante evaluar los efectos económicos de una mayor privatización de las operaciones relativas a la infraestructura de las instalaciones, tanto existentes como previstas para un futuro, vinculadas con la comercialización y exportación de granos. Desde el punto de vista del respaldo a los intereses de los productores, sería mejor orientar la intervención directa de la JNG en el desarrollo y operación de la infraestructura en aquellos lugares en que existen obstáculos estructurales, como en el caso del NOA:

A fin de estabilizar las ganancias de los productores, sería más efectiva la correcta activación de las políticas propuestas sobre aranceles de exportación y el sistema de precios sostén mínimos para el productor, que la operación directa de las instalaciones portuarias. Por otra parte, la JNG podría ampliar su programa de distribución de fertilizantes con el expreso propósito de remediar la distorsión de precios de larga data en el mercado interno de este insumo. Con respecto a los márgenes de comercialización de los distribuidores, la combinación de los sistemas de precios mínimos para las exportaciones y de precios sostén para el productor, como así también las regulaciones existentes sobre comercialización primaria, podrían posibilitar que dichos márgenes de comercialización se mantengan dentro de límites razonables.

(4) Política fiscal y crediticia

Como ya se mencionara anteriormente, el PRONAGRO propuso una reforma fiscal fundamental que tendrá un importante efecto sobre la producción agrícola. El impuesto a la tierra que fuera propuesto, y que se encuentra actualmente en debate en el Congreso, asegurará una fuente estable de ingresos fiscales, posibilitando de esta manera una aplicación flexible de los aranceles de exportación. Aún más, este

impuesto se concibió para crear incentivos para los productores que supervisan o intervienen en forma directa en la explotación agrícola y que se esfuerzan para aumentar su productividad.

Además de varios incentivos fiscales, el PRONAGRO propone instituir una línea de créditos destinada a solventar el progreso tecnológico en la agricultura y a incrementar las exportaciones agrícolas. El énfasis está puesto en créditos supervisados que se encauzarán en un plan de explotación integral más que en la realización de cultivos específicos. Pero en la actualidad la dificultad principal es la absoluta escasez de fondos y las altas tasas de interés, que no obstante son más bajas que las tasas de los bancos comunes. El Banco de la Nación, fuente principal de los créditos al agro en este país, mediante la obtención de fondos del Banco Interamericano de Desarrollo, actualmente extiende líneas de créditos para la compra tanto de herbicidas en la pampa húmeda como de maquinaria agrícola en todo el país, y para el desarrollo de la ganadería en la región noreste. No obstante la importancia fundamental de los créditos al agro, el problema reside en la realidad de que la propuesta del PRONAGRO no se puede implementar sin ayuda financiera del exterior.

1-3-2 Importancia del Desarrollo de la Biotecnología en Argentina

(1) Panorama general de la biotecnología agrícola

La biotecnología, una nueva tecnología basada en la biología celular y molecular, posee el potencial de realizar importantes contribuciones para el mejoramiento genético de importantes cultivos. Los productos derivados de las plantas constituyen más del 90% de la dieta humana, y el resto proviene indirectamente de aquellas en forma de productos de origen animal. Existen sólo alrededor de 20 cultivos de importancia que se interponen entre el mundo y la hambre.

La reproducción de variedades de cultivos mejorados ha sido el factor más importante para incrementar la producción de alimentos a nivel mundial. El desarrollo de maíz híbrido y de variedades semi-enanas de arroz y trigo han producido significativos efectos en la agricultura mundial. Se espera que la biotecnología moderna produzca en muchos aspectos un efecto mucho mayor sobre la agricultura.

Se espera que la biotecnología transforme a la agricultura actual de sistemas altamente mecanizados y de ahorro de mano de obra en la producción de un solo cultivo o actividad ganadera a sistemas conservacionistas en materia de recursos, más científicos y diversificados. El Cuadro II-1-37 indica un pronóstico para comienzos del próximo siglo de los efectos en la productividad de los cultivos, producidos por diversos insumos tecnológicos, incluyendo la biotecnología. Es obvio que el desarrollo de la biotecnología moderna previsto para el futuro, ofrecerá insumos significativos para aumentar el rendimiento de los cultivos.

Muchas industrias relacionadas con la biotecnología conscientes de las grandes oportunidades en la agricultura, se dedican actualmente a la investigación agrícola. Globalmente, no menos de 350 compañías, que abarcan desde importantes multinacionales a empresas de reducidos capitales, han ingresado en el campo de la biotecnología en menos de cinco años. De éstas, aproximadamente 101 empresas actualmente activas en varios campos de la biotecnología se dedican a la fabricación de productos o de sistemas de control que representan un importante potencial para la agricultura. El Cuadro II-1-38 indica algunos ejemplos. La primera aplicación de la ingeniería genética a la agricultura es probable que sea el control de enfermedades en animales y plantas, tales como la producción de vacunas protectoras, diagnósticos y nuevos pesticidas, y asimismo a la tecnología de los alimentos.

Las aplicaciones de la ingeniería genética se dirigieron en primer lugar a la producción microbiológica, principalmente del Escherichia coli, y en segundo lugar al cultivo de tejidos de cultivos específicos que mencionan con posterioridad.

Palma africana de Aceite	Cebolla
Espárrago	Papaya
Banana	Ananá
Polipodio de Boston	Papa
Brócoli	Rizoma (árboles frutales)
Coles de Bruselas	Espinaca
Zanahoria	Frutilla
Coliflor	Taro
Cítricos	Tomate
Ajo	Cebolleta
Arboles genéticamente superiores	Ñame

Las técnicas de cultivo de células, embriones, meristemas, células haploides y tejidos son importantes porque proporcionan un método conveniente, eficiente y rápido de propagación de cultivos y posibilitan el establecimiento de líneas de cruce experimentales y selecciones genéticamente superiores para la producción comercial. Estas técnicas constituyen la puerta que el desarrollo de la ingeniería genética debe atravesar a fin de resultar útil para la agricultura. El cultivo de tejidos también contribuirá en gran medida al desarrollo de cepas de plantas con resistencia de toxinas a enfermedades y tolerancia a herbicidas. Se espera que la selección in vitro de células acelere en gran medida el mejoramiento genético y las resistencias a las enfermedades en plantas de granos.

Asimismo, la biotecnología jugará un papel importante en la cría de animales. El perfeccionamiento en la ingeniería genética de nuevas vacunas e hibridomas para producir anticuerpos monoclonales coadyuvará al control de las enfermedades y diagnósticos, y posibilitará un rápido mejoramiento genético del ganado. El aumento de la fertilidad es, en la actualidad, práctico mediante el uso de la sincronización de estros, o el control del ciclo reproductivo. Asimismo se encumentran

Cuadro II-1-37 Incremento de la Productividad de los Cultivos para el Año 2030. Previsto en Base a Diversas Tecnologías de Cultivos y Cambios en la Base de Recursos (1983 = 100)

Tecnologías	Incremento de la Productividad (%)
Reproducción de plantas	135
Riego y cultivos para conservar agua	133
Ingeniería genética	125
Reguladores de crecimiento	124
Aumento en el nivel de CO ₂ atmosférico	120
Fijación biológica del nitrógeno	118
Cultivos múltiples y policultivo	115
Mayor eficiencia fotosintética	117
Aclimatación térmica	113
Calidad nutritiva del forraje	112
Madurez de los cultivos	111
Supresores de la transpiración	110
Intercultivo	108
Cultivos protegidos	105

Fuente: Wiley-International, la Agricultura en el Siglo Veintiuno, 1983

Cuadro II-1-38 Diversas Compañías que Aplican la Biotecnología a la Agricultura

Nombre	Especialidad
Advanced Genetic Sciences, Inc.	Papa, espárrago, frutilla
Agrigenetics Corp.	Cereales, legumbres, resistencia a las enfermedades
ARCO Plant Cell Research Institute	Intereses varios
Calegene	Tolerancia al estrés y a las sales
Cetus Corp.	Fijación del nitrógeno, inoculantes
Dekalb-Pfizer Genetics	Maíz, sorgo
DNA Plant Technology Corp.	Mejoramiento del tomate
Frito-Lay Inc.	Papa
International Genetic Engineering Inc.	Intereses varios
International Plant Research Institute (IPRI)	Trigo resistente a enfermedades y al estrés
Life Sciences Inc.	Bulbos, semillas
Molecular Genetics, Inc. (MCI)	Cereales, estrés
Native Plants Inc.	Tolerancia al estrés
Neogen Corp.	Control de las enfermedades de los animales, intereses varios
Phytogen Inc.	Nutrición, resistencia a las enfermedades, fotosintetización.
Plant Genetics, Inc.	Biología de las células de las plantas
R and A Plant/Soils Inc.	Inoculantes microbianos del suelo
Sungene Technologies Corp.	Variedades de cultivos
Zoecon Corp.	Control de plagas, estimulación del crecimiento

Fuente: Wiley-International, la Agricultura en el Siglo Veintiuno, 1983

en proceso de desarrollo los siguientes temas: preservación del semen, detección de la preñez, nacimientos múltiples, superovulación y transferencia e implantación no quirúrgicas del embrión. Todas estas tecnologías se pueden optimizar a fin de incrementar el número de crías de padres genéticamente superiores. La recolección no quirúrgica del embrión está facilitada en la actualidad por técnicas que utilizan microscopios extremadamente sensibles para la determinación del sexo, el congelamiento e implantación del embrión.

La ingeniería genética llena el vacío que existe entre la investigación básica y la aplicada. Algunos resultados de la investigación básica encontrarán su aplicación inmediata. En la era de la biotecnología, el campo de la biología no se puede separar por más tiempo en ciencias fundamentales y tecnologías prácticas. Existe una tendencia en virtud de la cual a medida que la investigación gana en complejidad, las metas se dirigen en mayor medida a los beneficios económicos que al interés público. Por ejemplo, importantes empresas de semillas de Estados Unidos y Europa se han fusionado con empresas que aplican la biotecnología o con compañías químicas, petroleras o farmacéuticas. El motivo es claro. El negocio de las semillas ofrece un rentable "sistema de transmisión de biotecnología" a la agricultura.

Uno de los efectos más significativos producidos por la ingeniería genética aplicada a las plantas son los cambios que ésta crea en la estructura de las actividades comerciales relacionadas con la agricultura. La mayor parte de las tecnologías de etapa posterior que se utilizan en la agricultura, depende totalmente de las características genéticas de un cultivo dado. Por lo tanto, la modificación de las características genéticas relacionadas con la tecnología de etapa posterior, seguramente afectará la industria vinculada a dicha tecnología. Como se señalara reiteradamente, la ingeniería genética constituye la tecnología de etapa anterior de la agricultura, que posibilita planificar directamente la información genética de los cultivos. Esto significa que la biotecnología moderna podría transformar a la agricultura desde el sistema tecnológico de etapa posterior diseñado naturalmente, a un sistema tecnológico de etapa posterior diseñado artificialmente.

Por ejemplo, los tipos y funciones de una máquina cosechadora están esencialmente concebidos en base a las características morfológicas de un cultivo dado, o en otras palabras, las características genéticas inherentes a dichos cultivos determinan la altura y la forma de los mismo. El cambio significativo de la forma de un cultivo mediante la ingeniería genética requeriría adecuadas modificaciones estructurales de la máquina cosechadora. Esto significa que se podría utilizar la tecnología de etapa anterior para determinar el contexto de la industria, de la tecnología de la etapa posterior.

Tales efectos se prevén, por ejemplo en el mercado de los herbicidas. Si una fábrica de herbicidas desarrolla cultivos con tolerancia a dichos insumos, ganará ventajas definitivas, debido a que tanto los herbicidas como los cultivos (semillas) con tolerancia a

éstos, ejercerán un efecto sinérgico en el mercado, reduciendo la participación en el mercado de otras compañías que no poseen dichos productos. El progreso de la biotecnología moderna aplicada a las plantas, de esta forma, proporcionaría a la industria de etapa anterior mayores oportunidades para restringir las actividades de la industria en la etapa posterior.

(2) Importancia de la biotecnología en la agricultura argentina

La agricultura es una de las industrias claves de la Argentina, y con el propósito de mantener su posición de liderazgo en el comercio mundial de productos agrícolas, el país debería intensificar sus propias investigaciones en el área de reproducción de plantas, como así también desarrollar su propia actividad comercial en relación con las semillas.

Se piensa que la ingeniería genética, una de las tecnologías claves dentro de la biotecnología, puede proporcionar nuevas herramientas para la reproducción de plantas. Esta tecnología se considera importante no sólo porque puede asegurar la reproducción de nuevas variedades y acortar el período que se requiere para ello, sino también porque se espera que dicha tecnología cree nuevas especies que no puede crear la tecnología convencional de reproducción de plantas. Esto significa que la Argentina debería intensificar sus propias investigaciones en ingeniería genética, como parte de su programa de reproducción de plantas. Además, se debe destacar que la ingeniería genética o reproducción molecular es una tecnología de laboratorio por naturaleza, y por lo tanto esta tecnología por sí sola no puede producir variedades con características útiles a los fines prácticos. Para obtener estos resultados prácticos es indispensable un esfuerzo de desarrollo paralelo, tanto de la reproducción molecular como de la reproducción convencional. En otras palabras, el enfoque sistemático es esencial para la moderna reproducción de plantas.

El espectro de la futura influencia de la biotecnología moderna sobre la agricultura y las bioindustrias argentinas, se puede clasificar de la siguiente manera:

Plantas:

Tecnologías clave

- Fusión de células
- ADN recombinante
- Cultivo de células

Aplicaciones

- Producción de una amplia gama de variedades con características convenientes mediante la selección genética
- Creación de variedades resistentes al estrés mediante la transformación genética
- Creación de nuevas variedades capaces de producir productos químicos especiales mediante la transformación genética
- Producción de productos químicos mediante el bioproceso que utiliza células vegetales

- Creación de nuevos microorganismos introduciendo genes de plantas mediante la tecnología del ADN recombinante
- Desarrollo de productos químicos biológicos destinados a la agricultura mediante la tecnología del ADN recombinante

Animales:

Tecnologías clave

- Fusión de células
- Cultivo de células
- (- ADN-Recombinante)

Aplicaciones

- Producción de vacunas, agentes de control de fertilidad, métodos del diagnóstico
- Producción de agentes terapéuticos
- (- Corrección de defectos genéticos)

Microorganismos:

Tecnologías clave

- ADN-Recombinante
- Fusión de células
- Biorreactores

Aplicaciones

- Producción de diversos productos bioquímicos nutricionales
- Producción de diversas sustancias biológicamente activas
- Producción de diversas enzimas
- Producción de biocombustibles
- Producción de masa celular
- Utilización de varios productos y desechos agrícolas

La agricultura es una de las industrias claves de la Argentina. La biotecnología moderna se encuentra en condiciones de proporcionar un espectro completo de tecnologías que van desde la reproducción de plantas hasta la utilización de productos agrícolas por parte de las bioindustrias y a su vez, crean nuevos mercados. A continuación se exponen algunos de los puntos de tipo técnico para el desarrollo de la biotecnología agrícola en la Argentina. Debe quedar en claro que la orientación del desarrollo técnico tendrá que ser determinada por la política nacional de investigaciones, tal como se recalcará más adelante, y que los programas que se recomiendan a continuación sólo constituyen la opinión del autor en base a un examen preliminar.

- 1) Establecimiento de tecnología de ingeniería genética aplicada a las plantas.
- 2) Establecimiento del programa de reproducción molecular de plantas que se encuentre vinculado al programa de reproducción de plantas convencional.

- 3) Establecimiento del sistema tecnológico requerido para la promoción de un sistema de bioindustrias.
 - a) Desarrollo de un espectro de biotecnologías relacionadas con la producción de semillas híbridas.
 - b) Desarrollo de un espectro de biotecnologías relacionadas con la utilización de productos o desechos agrícolas, o ambos.
- 4) Establecimiento de un espectro de tecnologías requeridas para el desarrollo de un sistema de integración de pequeña escala para la explotación agrícola-bioenergía.
 - a) Desarrollo de diversos recursos de biomasa
 - b) Desarrollo de sistemas eficientes de conversión de biocombustible
- 5) Establecimiento de un espectro de tecnologías relacionados con la sanidad animal

La Argentina, utilizando sus recursos, posee potenciales sumamente altos para el desarrollo de las bioindustrias agrícolas. La promoción de la biotecnología es urgente, en razón del fuerte efecto que se prevé tenga esta tecnología sobre la agricultura. El desarrollo de la biotecnología se encuentra actualmente en curso en Argentina, pero el país debería identificar enfoques más eficaces para promover tales esfuerzos. Este tema se tratará en las secciones siguientes.

(3) Modelo de promoción de la biotecnología en países avanzados

No cabe duda de que Estados Unidos y Japón son los países más avanzados del mundo en cuanto a la biotecnología. Es importante destacar que estos dos países utilizan enfoques diferentes para promover la biotecnología. A continuación se realiza una breve explicación de los modelos existentes en dichos países.

Con respecto a Estados Unidos, al comienzo, las investigaciones de ingeniería genética eran subsidiadas fundamentalmente por el INS (Instituto Nacional de Salud). En aquel momento, el INS prefirió utilizar las universidades para las investigaciones de ingeniería genética debido a los problemas de las regulaciones al respecto. Este arreglo impulsó las actividades de investigación en esta área, lo cual hizo de Estados Unidos el país líder, especialmente en el área de la medicina y de la atención de la salud humana. El patrón de transferencia tecnológica es de las universidades a la industria privada. Los fondos de las investigaciones financiadas con recursos federales ascendieron en 1981 a US\$ 3,8 mil millones y US\$ 0,7 mil millones, para las ciencias médicas y agrarias, respectivamente. Evidentemente la gran cantidad de fondos para la investigación provistos por el gobierno de Estados Unidos ha ejercido la mayor influencia en el desarrollo de la ingeniería genética aplicada.

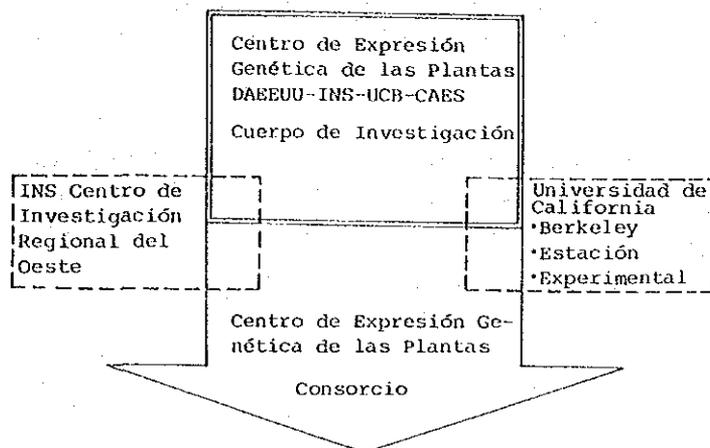
Reconociendo las oportunidades de la biotecnología agrícola el Departamento de Estado de Agricultura de los Estados Unidos (DAEEUU) decidió recientemente promover, asimismo, el desarrollo de tecnología para la agricultura. El Servicio de Investigaciones Agropecuarias (SIA) del DAEEUU, anunció en 1984 el establecimiento de un nuevo centro para el desarrollo de la biotecnología agrícola. La estructura del nuevo centro, denominado Centro de Expresión Genética de las Plantas, o CEGP, consta en la Figura II-1-10. La interpretación básica del establecimiento del CEGP es la siguiente:

- La tecnología biológica más prometedora de este siglo debe ser explotada para servir a la agricultura, la industria más importante de Estados Unidos.
- Se requiere urgentemente nueva tecnología para explorar, mantener y mejorar el plasma germinativo de los cultivos agrícolas de los Estados Unidos.
- Sólo nuevos conocimientos básicos asegurarán el desarrollo de nueva tecnología que se adecue exclusivamente a la agricultura de los Estados Unidos.
- Los subsidios otorgados al centro deben ser adecuados y estables a lo largo de un periodo de tiempo, a fin de asegurarse que la agricultura de Estados Unidos utilice los beneficios de las investigaciones.
- El rápido intercambio de información entre el centro y los genetistas y reproductores de plantas de todo el país asegurará que la nueva tecnología sea adecuada y se encuentre disponible para mejorar cultivos.
- Por su naturaleza, las investigaciones requerirán una gran inversión de capital a largo plazo, y en la etapa inicial no producirán grandes ganancias que resulten atractivas para los inversores del sector privado.
- Las investigaciones se orientarán en forma clara a una misión y apuntarán a necesidades agrícolas nacionales de alta prioridad.

La misión fijada para el CEGP es proporcionar los medios para controlar la expresión genética de las plantas, a fin de desarrollar el plasma germinativo con características inherentes de mayor productividad y calidad, tales como mayor resistencia y tolerancia a las plagas, productos químicos naturales y artificiales, factores tóxicos, extremos climáticos, condiciones adversas de suelo y agua, y prácticas agronómicas variables. Los enfoques para desarrollar estos medios son los siguientes:

- Generar conocimientos sobre las etapas bioquímicas y los mecanismos de desarrollo responsables de las características de productividad y calidad de las plantas.

Figura II-1-10 Estructura del Centro de Expresión Genética de las Plantas



Fuente: D.A.EE.UU. ←

Nota: UCB - University Of California, Berkeley
CAES- California Agricultural Experiment Station

- Explorar la base bioquímica de los fenómenos genéticos de la heterosis, combinando habilidad y herencia.
- Desarrollar y caracterizar las células de plantas manipuladas genéticamente.
- Correlacionar las etapas y mecanismos bioquímicos con el control genético.
- Desarrollar y caracterizar los vectores genéticos de las plantas.
- Desarrollar y caracterizar sistemas de selección para la identificación y recuperación de la variación genética a nivel celular y a nivel de la planta entera.

A fin de coadyuvar a tal desarrollo, se planea tomar las siguientes medidas.

- Contratar y colaborar con las organizaciones públicas y privadas y las personas que se dedican a la investigación de ingeniería aplicada a las plantas.
- Contratar y colaborar con las organizaciones públicas y privadas y personas, en la aplicación de tecnologías de ingeniería genética.

Se espera que las investigaciones generen un espectro de tecnologías, que será utilizado para explorar y desarrollar enfoques que diluciden las bases molecular y bioquímica del estrés de las plantas, tanto biótico como abiótico. Partiendo de esta base de conocimientos, los científicos agrícolas estarán en condiciones de desarrollar plantas con mayor resistencia y tolerancia a las plagas, pesticidas, extremos de calor y frío, y malas condiciones de suelo y agua.

Por lo visto, el modelo de desarrollo de la biotecnología agrícola a través del CEGP, es muy similar al del INS en el pasado: a saber, la vía tripartita de desarrollo en la cual participan gobierno, universidades a industria privada, durante la etapa inicial de la generación tecnológica. Este enfoque que da cabida a la universidad tiene la ventaja de ampliar la base de conocimientos fundamentales de la biología.

Japón está utilizando enfoques diferentes para promover la biotecnología. En la primera fase del desarrollo tecnológico, el gobierno generalmente solicita a la industria privada que asuma el compromiso mediante la formación de una asociación de investigación a la cual subvencionará. A partir de ello, la industria privada se pondrán en contacto con una universidad, para establecer acuerdos de consultas o cursos de capacitación, a fin de recibir la información básica necesaria. Un buen ejemplo de este enfoque es la Asociación de Investigación para la Biotecnología, que se encuentra subvencionada por el Ministerio de Comercio Internacional e Industria (MCII). En esta asociación de investigación y desarrollo, las siguientes tres áreas han sido seleccionadas.

- Desarrollo de biorreactores
- Desarrollo de tecnología de cultivo de células en gran escala.
- Desarrollo de tecnología utilizando ADN recombinante.

El Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca (MASP) establecerá en el curso de 1986, un nuevo centro biotecnológico con la participación del gobierno y las industrias privadas. Este centro se dedicará a la biotecnología agropecuaria en particular, y su objetivo real es promover la biotecnología mediante la participación de la industria privada. El MASP está también utilizando la vía gobierno-industria privada, a fin de estimular la investigación biotecnológica.

Las ideas básicas del gobierno japonés son las siguientes: la viabilidad económica es uno de los factores importantes en el desarrollo de la biotecnología, y la participación de las industrias privadas es indispensable. En Japón, la falta de compromiso de las universidades con las investigaciones promovidas por el gobierno, no significa que aquéllas no jueguen un papel fundamental en la biotecnología. El tema de subsidios para la investigación que el gobierno otorga a las universidades, le concierne al Ministerio de Educación, y se ha asignado a aquéllas un presupuesto considerable a través de este canal. La diferencia fundamental entre Estados Unidos y Japón en sus respectivas relaciones industria-universidad es que, en

contraste, dichas relaciones no se encuentran debidamente formalizadas en Japón.

Como se mencionara anteriormente, teniendo en cuenta las diferencias de los sistemas sociales de los dos países, se concibieron dos enfoques diferentes para promover la biotecnología y ambos han tenido éxito. La vía en Argentina deberá ser determinada de acuerdo con su sistema social.

(4) Sugerencias para la Política de Promoción de la Biotecnología.

La biotecnología agropecuaria es definitivamente indispensable para la Argentina. A continuación se detallan las sugerencias para la política de promoción en el país de la biotecnología agropecuaria. Como ya se mencionara, el desarrollo tecnológico se produce con facilidad una vez que se crean, mediante una política adecuada, las condiciones externas apropiadas para la investigación. Como se explicara en 1-1-4, las sugerencias para la política que aquí se tratan, comprenden fundamentalmente cuestiones no técnicas. Las sugerencias dan por sentado que el INTA será uno de los organismos fundamentales en el desarrollo de la biotecnología agrícola en la Argentina, debido a que dicha institución, con su larga experiencia y pericia en el desarrollo agropecuario, jugará y deberá jugar un importante papel.

(a) Necesidad de establecer una estrategia básica

A fin de desarrollar la biotecnología, o ciertamente cualquier tecnología, el requisito inicial es definir los objetivos fundamentales. El autor sugiere categóricamente, que la Argentina establezca una estrategia nacional para el desarrollo de la biotecnología, tan pronto como sea posible antes de que se tome alguna medida al respecto. Esto traerá aparejado los siguientes pasos.

Estrategia Nacional

Se dice que un sistema agropecuario dado es una función de la economía, demografía, geopolítica y tecnología, y lo mismo vale para las bioindustrias que se basan en esta área. A fin de establecer una estrategia nacional para el desarrollo de la biotecnología agropecuaria, se debe realizar un amplio estudio desde los puntos de vista antes mencionados para evaluar, por un lado, la influencia de la biotecnología en el mundo, y por el otro, la influencia de ésta en Argentina. A este fin, es aconsejable la designación de una comisión compuesta por expertos en las áreas mencionadas.

Determinación de las prioridades

Se deberán determinar las prioridades de la investigación, en base a la estrategia nacional, mediante la identificación y selección de objetivos programáticos específicos, para la investigación tanto a corto como a largo plazo. En la mayoría de los países avanzados, se establecen prioridades de investigación para desarrollar variedades de cultivos con características inherentes de mayor productividad y

calidad, tales como mayor resistencia y tolerancia al estrés ambiental y diversas prácticas agronómicas.

Los criterios que se sugieren para establecer las prioridades de investigación se detallan a continuación.

- 1) Importancia tecnológica
 - Tecnologías de efectos generales (es decir, ADN recombinante y sistemas de vector relacionado)
- 2) Importancia socio-económica
 - Viabilidad económica
 - Efectos en la estructura industrial
 - Importancia del mercado (interno e internacional)
 - Aceptación social
- 3) Relaciones internacionales
 - Cooperación y competencia internacional (brecha tecnológica)
 - Consideración geopolítica
 - Disponibilidad de recursos (humanos, plasma germinativo, etc.)
- 4) Consideración del medio ambiente
 - Seguridad
 - Conservación

No es práctico ni posible para una sola organización central como el INTA, lograr el liderazgo en todas las áreas de investigación definidas en la estrategia nacional. La selección de los objetivos programáticos puede depender de la disponibilidad de un cuerpo científico, de recursos técnicos y financieros, y de otros factores socio-económicos. Aún más, no se deberían establecer objetivos programáticos basados en una estricta biotecnología moderna a expensas de un desarrollo tecnológico convencional.

Nuevo sistema centralizado de investigación

La biotecnología agropecuaria es un nuevo sistema tecnológico. A fin de promoverla se requiere, definitivamente, un nuevo y eficiente sistema centralizado de investigación. Este nuevo sistema debería establecerse independientemente del INTA, debido a que la participación tanto de los sectores académico como privado además del INTA, es esencial para impulsar los esfuerzos de investigación de nuevas tecnologías. Las funciones fundamentales de este nuevo sistema son las siguientes.

- Proporcionar infraestructura complementaria a la del INTA para promover la biotecnología moderna.
- Llevar a cabo la investigación biotecnológica, orientándola a una misión de importancia nacional.
- Proporcionar servicios de apoyo a las investigaciones llevadas a cabo por el INTA y otras organizaciones participantes.

La biotecnología es una tecnología nueva, y por lo tanto, se necesita un nuevo sistema para desarrollar dicha tecnología. La innovación es deseable. Los detalles de este sistema se tratarán con mayor profundidad en la próxima sección.

Supervisión periódica externa

Se debería designar un consejo asesor compuesto por científicos destacados de la comunidad de investigación que dependa directamente del administrador del nuevo sistema centralizado de investigación. Asimismo, las funciones del consejo serían: reexaminar periódicamente el progreso de los proyectos del nuevo sistema de investigación, sugerir nuevas orientaciones para la investigación, y asesorar en cuanto a estrategias a fin de orientar la investigación nacional.

Es imperativo que los miembros de consejo asesor sean seleccionados entre individuos que posean sólidos antecedentes en la tarea de investigación y una visión global de la ciencia y la tecnología agropecuarias. Su selección debe basarse fundamentalmente en su solidez independientemente de su afiliación, ya sea ésta académica, industrial, o gubernamental.

Presupuesto

La nueva biología requiere equipo y suministros especiales, tales como sustancias biológicas especializadas, suministros para el cultivo de tejidos, etc. Es esencial para el desarrollo de la investigación la asignación de un presupuesto adecuado para la compra de suministros y equipo. Al mismo tiempo hay que recordar que la flexibilidad para modificar la dirección de la investigación exploratoria es decisiva para lograr la excelencia científica. Es cierto que la planificación financiera a largo plazo es esencial, pero se debe asignar el presupuesto con la suficiente flexibilidad como para permitir un cambio de dirección en las investigaciones, hacia inesperadas pero prometedoras nuevas áreas.

(b) Necesidad de un nuevo sistema centralizado

La biotecnología es multidisciplinaria por naturaleza y, por lo tanto, sería conveniente la existencia de una amplia red de investigaciones para promover su desarrollo. Los sistemas de investigación existentes en Argentina pueden tener algunas dificultades para satisfacer la necesidad urgente de desarrollo de nueva tecnología para la agricultura. A continuación se exponen las sugerencias para un nuevo sistema centralizado que promueva y dirija el desarrollo de la tecnología.

Sistema centralizado de investigación

A fin de promover la biotecnología, sería conveniente establecer un sistema centralizado de investigación en el cual participen los sectores público (por ejemplo, el INTA), académico y privado, coadyuvando de este modo al desarrollo sistemático de tecnología, al intercambio de información y a la transferencia de tecnología. El

nuevo sistema podría funcionar, por un lado, como un instituto de investigación y por el otro, como un cuerpo que provea fondos para las investigaciones que se realicen fuera de él. En otras palabras, el nuevo sistema necesita funcionar como un sistema de base y auxiliar a la vez, que satisfaga las necesidades de desarrollo de nuevas tecnologías. Organizaciones tales como el CEGP de Estados Unidos constituyen un ejemplo cercano.

A continuación se sugieren tentativamente las funciones de este sistema centralizado de investigación:

- 1) Función de la investigación (un centro de investigación para la biotecnología moderna)
 - Desarrollo de tecnología básica
 - Investigación orientada a una misión (enfoque multidisciplinario)
- 2) Consorcio (público/académico/industrial)
 - Transferencia de tecnología
 - Desarrollo de sistemas orientados a una misión
 - Desarrollo comercial
 - Incubadora de la bioindustria
- 3) Subvención técnica
 - Centro analítico (biológico, químico, físico)
 - Capacitación
 - Servicio de información
- 4) Coordinación de las investigaciones
 - Coordinación del programa biotecnológico nacional
 - Subsidios a la investigación externa
 - Programa de intercambio internacional

Función de las investigaciones (interdisciplinarias)

La nueva biología proporciona una serie de técnicas que posibilitarán el progreso en la comprensión básica de sistemas y procesos biológicos de importancia. Esta comprensión se debe trasladar posteriormente a nuevas tecnologías. Para lograr una utilización exitosa de estas nuevas técnicas es fundamental la promoción de las investigaciones interdisciplinarias. Este sistema centralizado de investigación puede funcionar en forma complementaria al INTA, coadyuvando a la investigación interdisciplinaria en la agricultura. Sería conveniente que el nuevo sistema establezca su propio y nuevo instituto de investigación a fin de promover tanto las investigaciones en ingeniería genética básica nacional, como asimismo las investigaciones orientadas a una misión.

Consorcio

El consorcio compuesto por los sectores público, académico e industrial, creado en virtud del nuevo sistema centralizado proporcionará el cuerpo de investigadores fundamental del instituto de investigación antes mencionado. La investigación básica del consorcio

consiste en desarrollar las bioindustrias argentinas. Una de las claras deficiencias de las actividades de biotecnología en curso es la débil condición de sus bioindustrias. La biotecnología genera fundamentalmente tecnologías para uso industrial, y la palabra "industrial" significa aquí industrias en un sentido más amplio (incluyendo a la agricultura) y no sólo fabricación. Por lo tanto la biotecnología está estrechamente vinculada al crecimiento de las bioindustrias que utilizan en forma tangible los frutos de sus hallazgos resultantes de la investigación.

Durante la fase inicial del desarrollo de la biotecnología, una de las cuestiones fundamentales para los países avanzados era la identificación de un enfoque efectivo para promover las bioindustrias. Existen numerosos ejemplos que demuestran que el sistema centralizado que actúa como una incubadora de nuevas tecnologías, es un excelente enfoque a estos fines. Argentina estará en uso industrial del día de mañana, si se logra que el consorcio prosiga los programas de desarrollo de sistemas orientados a una misión, y asimismo transfiera las tecnologías de allí a los sectores participantes.

Apoyo técnico

El apoyo técnico es importante a fin de desarrollar tecnología de avanzada, especialmente en su faz inicial, debido a que generalmente la disponibilidad de recursos es limitada. Usualmente, existe una gran demanda de apoyo técnico en el área de los servicios analíticos de rutina, en razón de la limitada disponibilidad de equipos, personal experimentado, etc., en la fase de iniciación de las investigaciones. Los servicios técnicos de un centro analítico deberían posibilitar que el cuerpo científico de Argentina compita eficazmente con los investigadores de todo el mundo.

El sistema centralizado propuesto, asimismo, debería proporcionar los programas de capacitación para el cuerpo científico del INTA y para los científicos externos. Mediante este enfoque, la comunidad argentina de investigación podrá optimizar las capacidades de algunos de sus científicos, en métodos más modernos orientados a la investigación.

Otra clave del progreso tecnológico es un servicio de información eficaz. Tal sistema de servicio de información debería cubrir no sólo la información técnica sino también la información socio-económica pertinente.

Coordinación de las investigaciones

Uno de los enfoques fundamentales para la promoción de la biotecnología es la coordinación del programa nacional que vincula las actividades de investigación de los sectores público, académico e industrial. Son posibles muchos enfoques para vincular tales sectores, pero el enfoque más eficaz parece ser el de otorgar subsidios a través del programa nacional.

La cooperación internacional es particularmente importante en cuanto al intercambio de tecnología y de plasmag germinativos. Las actividades de cooperación internacional tales como programas de intercambio entre científicos, debería incorporarse y coordinarse mediante el nuevo sistema centralizado.

(5) Enfoque Sugerido

En Argentina, la agricultura es obviamente la industria más importante. La biotecnología posee el potencial de realizar significativas contribuciones a la agricultura argentina. Existen tres metas de investigación fundamentales para el desarrollo de la agricultura argentina, a saber:

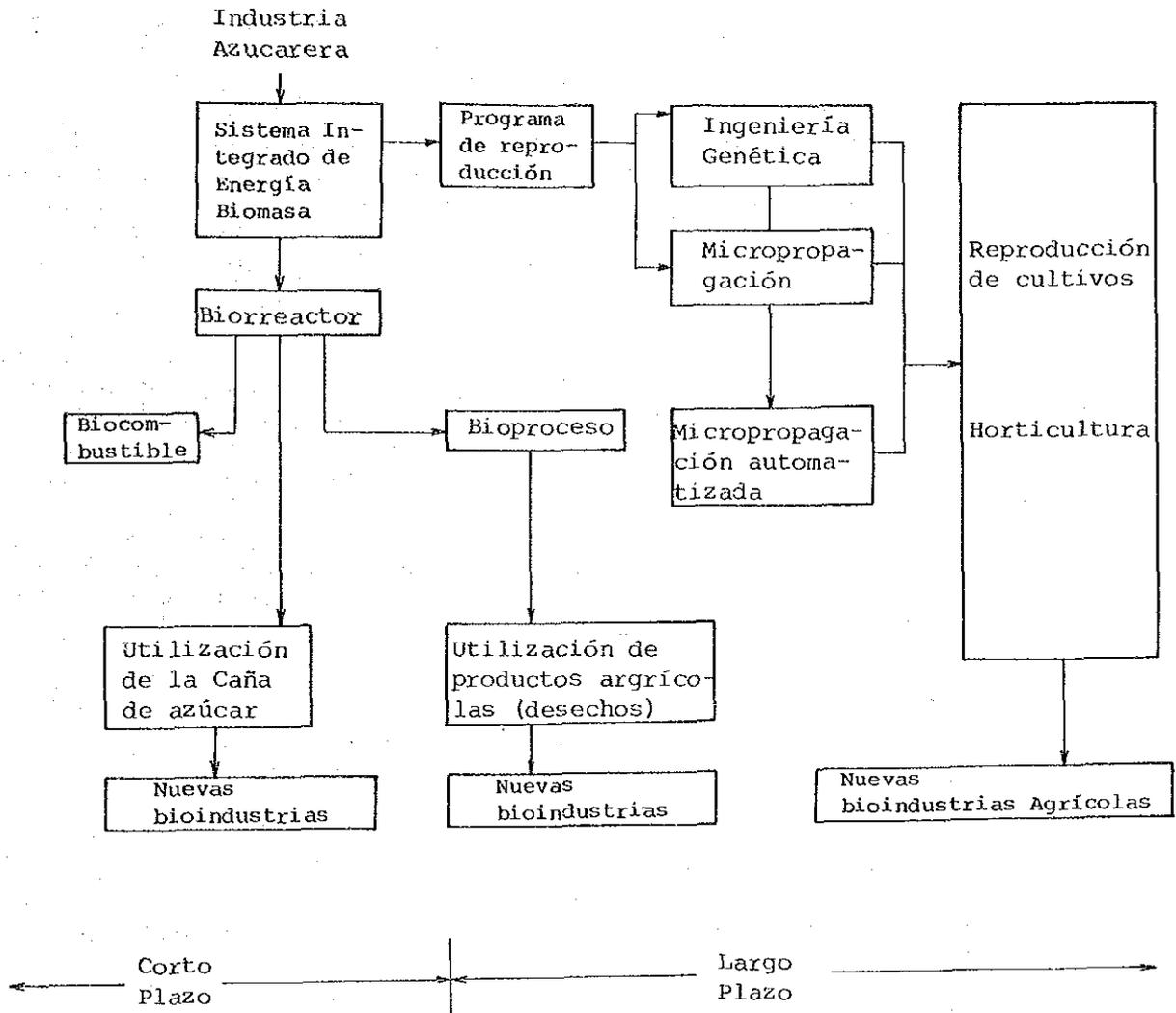
- 1) Desarrollo de la biotecnología aplicada a las plantas relacionada con la reproducción.
- 2) Desarrollo de la biotecnología aplicada a los animales, tal como la tecnología de reproducción.
- 3) Desarrollo de la biotecnología microbiana relacionada con el control biológico, la fermentación, etc.

La mayor parte de estas tecnologías necesita desarrollarse en base al programa de largo alcance, y los efectos del desarrollo tecnológico podrían no materializarse en un corto plazo. Por otra parte, existe un gran número de programas de investigación de corto alcance que podrían ayudar a resolver los problemas que actualmente enfrenta Argentina. El mejor enfoque sería la identificación de un programa eficaz de corto alcance que posea tanto la continuidad tecnológica como parte de un programa nacional de largo alcance, como la importancia tecnológica para resolver los problemas actuales.

Asumiendo que el desarrollo de la biotecnología de las plantas es el objetivo del programa nacional, se podría promover como una de las metas estratégicas el desarrollo de tecnologías de biomasa, tal como se sugiere en la Figura II-1-11. A continuación se exponen las razones básicas de esta sugerencia.

- La industria azucarera argentina está actualmente atravesando dificultades económicas y puede necesitar diversificación.
- El progreso de la tecnología para producir jarabe de maíz con alto contenido de fructosa puede asimismo, agravar el problema en el futuro.
- Se espera que la industria de la biomasa se encuentre en condiciones de resolver el problema local de energía, si existe disponibilidad de recursos. En Argentina, la caña de azúcar es una excelente materia prima para la producción de energía de biomasa.
- La naturaleza de la industria de la biomasa es la unión de la agricultura y la industria energética. Este enfoque proporcionará una oportunidad para que Argentina aprenda cómo desarrollar nueva biotecnología, mediante la interrelación de la agricultura y la industria.

Figura II-1-11 Enfoque Sugerido de la Biotecnología Aplicada a las Plantas



Fuente: BioTechno System, Inc.

- La industria azucarera posee la gran potencialidad de desarrollarse en una nueva bioindustria.
- El desarrollo de tal bioindustria proporcionará los cimientos para la promoción de nuevas bioindustrias en el futuro.
- La tecnología de energía de biomasa presenta muchas superposiciones biológicas con la biotecnología de las plantas, tal como consta en la Figura II-1-11.

La idea básica es desarrollar eficazmente en Argentina las tecnologías que se requieren para producir etanol para combustibles a partir de la caña de azúcar. Ya se han desarrollado algunas tecnologías, como por ejemplo el sistema de biorreactor utilizando levadura inmovilizada, y el objetivo fundamental del programa propuesto es cómo desarrollar un sistema integrado de energía de biomasa.

La necesidad de desarrollar la biotecnología agropecuaria en Argentina es obvia. Por este motivo, es evidente la importancia de promocionar simultáneamente programas de investigación tanto de largo como de corto alcance. Los temas esenciales son, nuevamente, la definición de cuál es la meta nacional y la identificación de cómo enfocar esa meta.

Antes de dar por terminado este tema, se debe destacar que los científicos argentinos han tenido éxito en producir algunos resultados excelentes en las investigaciones, a pesar de una serie de obstáculos y condiciones desfavorables. Hay que recalcar que los recursos humanos son el factor más importante para el desarrollo de nueva tecnología. No importa cuán espléndidamente esté diseñado el sistema, su funcionamiento depende en gran medida de los recursos humanos que lo integran. Desde esta óptica, la capacitación de científicos, especialmente de aquéllos que poseen sólidos conocimientos sobre tecnología y socio-economía, es probablemente en la actualidad la cuestión más importante para Argentina.

1-3-3 Perspectivas en el Mercado de los Principales Granos

(1) Introducción

Esta sección analiza las tendencias de la oferta y la demanda en Asia de diversos granos (arroz, trigo, maíz y soja) alrededor de la última década, y trata las perspectivas de consumo e importación en Asia para fines de la década de 1980.

Debido a que Asia comprende un número considerable de países este estudio se limita a un examen detallado del consumo e importación de ocho países seleccionados del Este y Sudeste de Asia: a saber: Hong Kong, Corea, Singapur, Indonesia, Malasia, Filipinas, Tailandia y Japón. Todos estos países tienen sistemas de libre economía de mercado, y siete países en vías de desarrollo han logrado en la última década un desarrollo económico sustancial, acompañado por un incremento en el consumo per cápita de productos alimenticios de importancia. Según el Informe Sobre Desarrollo Mundial de 1985 efectuado por el Banco Mundial, el PBN per cápita en 1983 y sus tasas anuales de crecimiento durante 1960-1983 se estimaron, respectivamente, en US\$ 560 y 5,0% para Indonesia, US\$ 820 y 4,3% para Tailandia, US\$ 780 y 2,9% para Filipinas, US\$ 1.860 y 4,5% para Malasia, US\$ 2.010 y 8,7% para Corea, US\$ 6.000 y 6,2% para Hong Kong, US\$ 6.620 y 7,8% para Singapur, y US\$ 10.120 y 4,8% para Japón. Se espera que tanto estos países como Japón continúen en el futuro con este dinámico crecimiento. Como grupo, en adelante se denominará

países Seleccionados de Asia, y en algunas oportunidades se los subdividirá en NIC-3 (Países Recientemente Industrializados-Hong Kong, Corea y Singapur) y la Asociación de Naciones del Sudeste de Asia (ASEAN-4, resto de los países).

Sin embargo, a fin de mantener las tendencias de estos países en una perspectiva más amplia, el estudio se refiere a dos grupos regionales de Asia: a saber, Asia tal como aparece en las estadísticas de la FAO, que incluye países del Cercano Oriente (en adelante denominado Total de Asia) y Lejano Oriente de Asia, que excluye al Cercano Oriente del Total de Asia.

(2) Asia en la producción y comercio mundial

(a) Tendencia mundial

Los alimentos actualmente representan en términos de valor alrededor del 70% del comercio mundial de productos agropecuarios y, a su vez, los cereales representan alrededor del 20% del comercio mundial de alimentos. La producción mundial de cereales se incrementó a una tasa anual promedio del 2,5% desde 1969/71 a 1979/81 (Cuadro II-1-39). El aumento de producción se extendió con creces de los países desarrollados (especialmente de Europa Occidental a fines de la década de 1970, además de los principales productores como Estados Unidos, Canadá y Australia) a los países en vías de desarrollo y aquellos en que existe una economía dirigida. En general esta tendencia continuó hasta principios de la década de 1980 excepto en el caso de los países de economía dirigida, especialmente la URSS, que registró una caída sustancial de su producción.

En 1984, la distribución de la producción de los tres cereales más importantes fue la siguiente. Con respecto al trigo, los países desarrollados de Norteamérica (Estados Unidos y Canadá) y Europa Occidental, que representan el 13% de la población mundial, registraron el 35% de la producción total de 522 millones de toneladas, en tanto que los países en vías de desarrollo de Africa, Asia, América Central y Sudamérica, que suman el 50% de la población mundial, registraron sólo el 15%. La participación conjunta de dos importantes países de economía dirigida, es decir, la URSS y China, fue del 31% (17% China solamente) en relación con su participación del 28% en la población mundial. De la producción total de maíz de 449 millones de toneladas, tales países desarrollados contribuyeron con el 53% (43% Estados Unidos solamente), comparado con el 21% de los países en vías de desarrollo y el 19% de países de economía dirigida (16% China solamente). El patrón es diferente para el arroz, cultivo regional de Asia: la participación de los países en vías de desarrollo fue del 51% (46% para Asia solamente), comparada con el 2% de los países desarrollados y 39% de las economías dirigidas (38,5% China).

El comercio mundial de cereales se incrementó más rápidamente que la producción, con una tasa de crecimiento anual del 7,1% desde 1969/71 a 1979/81. La relación entre exportación y producción se elevó del 10% al 15% en el mismo período, lo cual indica la creciente importancia de los cereales en el comercio mundial. El incremento del

Cuadro II-1-39 Producción y Comercio de Diversos Granos en el Mundo y en Asia

	(1.000 ton. %)					
	Producción	Importación	Exportación	Consumo	Porcentaje de Autoabastecimiento	Relación Exportación/Producción
(1) Cereales Totales						
Mundial						
1969/71	1.136.615	109.167	110.534	1.135.248	100,1	9,7
1979/81	1.453.112	217.555	218.956	1.451.711	100,1	15,1
1982/83	1.520.223	221.442	223.030	1.518.635	100,1	14,7
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	2,5	7,1	7,1	2,5		
Asia Total						
1969/71	386.978	41.355	7.997	420.336	92,1	2,1
1979/81	514.810	75.737	12.644	577.903	89,1	2,5
1982/83	570.590	84.291	13.362	641.519	88,9	2,3
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	2,9	6,2	4,7	3,2		
Lejano Oriente de Asia						
1969/71	345.952	34.663	7.053	373.562	92,6	2,0
1979/81	459.777	55.888	11.176	504.489	91,1	2,4
1982/83	514.654	58.713	11.317	562.050	91,6	2,2
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	2,9	4,9	4,7	3,1		
(2) Arroz Molido						
Mundial						
1969/71	202.632	8.765	8.857	202.540	100,0	4,4
1979/81	257.249	12.767	12.668	257.348	100,0	4,9
1982/83	283.820	11.691	11.838	283.673	100,1	4,2
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	2,4	3,8	3,6	2,4		
Asia Total						
1969/71	185.967	6.074	5.438	186.603	99,7	2,9
1979/81	233.880	6.556	7.806	232.630	100,5	3,3
1982/83	260.632	4.848	7.341	258.139	101,0	2,8
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	2,3	0,8	3,7	2,2		
Lejano Oriente de Asia						
1969/71	183.032	5.590	4.767	183.855	99,6	2,6
1979/81	230.785	4.683	7.630	227.838	101,3	3,3
1982/83	257.429	2.926	7.286	253.069	101,7	2,8
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	2,3	-1,8	4,8	2,2		
(3) Trigo						
Mundial						
1969/71	329.274	53.644	53.754	329.164	100,0	16,3
1979/81	442.664	95.600	95.596	442.668	100,0	21,6
1982/83	492.303	107.750	108.297	491.756	100,1	22,0
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	3,0	5,9	5,9	3,0		
Asia Total						
1969/71	80.295	21.878	313	101.860	78,8	0,4
1979/81	136.423	34.753	1.472	169.704	80,4	1,1
1982/83	160.782	40.128	1.215	199.695	80,5	0,8
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	5,4	4,7	16,7	5,2		

Cuadro II-1-39 (Continuación)

	Producción	Importación	Exportación	Consumo	Porcentaje de Autoabastecimiento	Relación Exportación/Producción
Lejano Oriente de Asia						
1969/71	58.806	16.478	266	75.018	78,4	0,5
1979/81	105.139	23.212	647	127.704	82,3	0,6
1982/83	128.304	24.610	465	152.449	84,2	0,4
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	6,0	3,5	9,3	5,5		
(4) Maíz						
Mundial						
1969/71	293.753	28.994	29.249	293.498	100,1	10,0
1979/81	422.192	78.195	78.616	421.771	100,1	18,6
1982/83	397.592	69.631	69.641	397.582	100,0	17,5
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	3,7	10,4	10,4	3,7		
Asia Total						
1969/71	60.729	7.258	1.906	66.081	91,9	3,1
1979/81	84.689	23.760	2.660	105.789	80,1	3,1
1982/83	86.888	27.451	3.063	111.275	78,1	3,5
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	3,4	12,6	3,4	4,8		
Lejano Oriente de Asia						
1969/71	56.483	6.999	1.904	61.578	91,7	3,4
1979/81	79.163	20.730	2.591	97.303	81,4	3,3
1982/83	80.902	19.525	3.001	97.426	83,0	3,7
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	3,4	11,5	3,1	4,7		
(5) Soja						
Mundial						
1969/71	44.820	11.783	11.410	45.193	99,2	25,5
1979/81	86.946	26.339	26.154	87.131	99,8	30,1
1982/83	85.892	27.622	27.706	85.808	100,1	32,3
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	6,9	8,4	8,6	6,8		
Asia Total						
1969/71	10.662	4.012	473	14.201	75,1	4,4
1979/81	11.233	7.163	215	18.181	61,8	1,9
1982/83	11.811	7.882	276	19.417	60,8	2,3
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	0,5	6,0	-7,6	2,5		
Lejano Oriente de Asia						
1969/71	10.645	4.005	473	14.177	75,1	4,4
1979/81	11.025	7.030	215	17.840	61,8	2,0
1982/83	11.503	7.769	276	18.996	60,6	2,4
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	0,4	5,8	-7,6	2,3		

Fuente: FAO, Anuario de Producción y Anuario de Comercio, distintos números

índice de exportación fue más rápido para el grano grueso que para el grano comestible, reflejándose el aumento mundial en el consumo de alimentos para ganado. El maíz, por ejemplo, casi duplicó su índice de exportación del 10% al 19% en el mismo período, en tanto que el índice del trigo se elevó del 17% al 22%. Con respecto al arroz, el Lejano Oriente de Asia participó en 1979/81 con el 90% de la producción mundial y el 60% del comercio mundial. Por lo tanto el índice de exportación se mantiene bajo, ya que se elevó del 4,4% al 4,9% en el mismo período.

La producción y el comercio mundial de soja muestra una tendencia similar. El incremento de su producción fue aún más rápido que el de los cereales, con una tasa de crecimiento anual del 6,6% desde 1969/71 a 1979/81, pero en los años subsiguientes dicha producción disminuyó levemente. De la producción total de 9 millones de toneladas en 1984, los países desarrollados antes mencionados sumaron un 58% (56% Estados Unidos), los países en vías de desarrollo un 30%, y las dos economías dirigidas un 11%. La exportación de soja se incrementó a una tasa anual del 8,3%, y la relación entre ésta y la producción se elevó, de esta manera, del 26% en 1969/71 al 32% en 1982/83.

La estructura del comercio mundial de cereales atravesó algunos cambios significativos desde comienzos de la década de 1970 a comienzos de la década de 1980. Los países desarrollados, en conjunto, redujeron sustancialmente su participación en las importaciones mundiales de cereales del 53% al 33%, reflejando un retraso en el crecimiento del consumo per cápita. Entre los países desarrollados, sólo Japón continúa siendo un importador importante de cereales. El mundo desarrollado ha sido tradicionalmente el principal productor de superávit exportable, pero su participación en el total de las exportaciones mundiales de cereales se incrementó aún más en el mismo período, del 72% al 85%. Además, el superávit exportable se concentró en forma creciente, en un número limitado de principales productores del mundo desarrollado, y esta situación es muy marcada en los granos de cosecha gruesa como el maíz.

En contraste, las economías dirigidas redujeron su saldo exportable debido al aumento de la demanda interna y a la inestable producción, en tanto que aumentaban las importaciones. Su participación en las exportaciones mundiales cayó del 11% al 3%, en tanto que su participación en las importaciones mundiales se elevó del 17% al 32%, indicando una mayor brecha entre la oferta y la demanda.

No obstante el notable incremento que se observa en la producción, los países en vías de desarrollo, en conjunto, también redujeron su participación en las exportaciones del 17% al 12%, y elevaron su participación en las importaciones del 30% al 35%. Esto fundamentalmente se debió al rápido aumento de población y al mejoramiento de los niveles nutricionales que acompañó el desarrollo de sus economías. Es especialmente destacable el surgimiento de los países del Cercano Oriente como importadores de cereales de considerable importancia.

Resumiendo, la estructura actual del comercio mundial de cereales se caracteriza por el superávit del mundo desarrollado, que fluye principalmente a los países de economía dirigida, al mundo en vías de desarrollo y a Japón. Considerando la creciente producción de cereales en los principales países exportadores del mundo desarrollado, esta estructura continuará en el futuro cercano.

(b) Tendencia en Asia

El crecimiento anual del 2,9% en la producción total de cereales del Lejano Oriente de Asia en la década de 1970, fue considerablemente superior al 2,5% de la producción mundial. Pero el incremento generalmente se dirigió a abastecer el mercado interno de alimentos, y la relación entre las exportaciones y la producción, aunque ascendente, se mantuvo muy por debajo del 5%.

Resumiendo, en la década de 1970, la tendencia general en Asia fue de una mayor autosuficiencia regional de granos comestibles y un incremento de las importaciones de grano de cosecha gruesa. El consumo total (consumo aparente = producción + importación - exportación) de trigo en el Lejano Oriente de Asia, por ejemplo, se incrementó a una tasa anual del 5,5% desde 1969/71 hasta 1979/81, la cual fue sustancialmente superior al 3,0% mundial (Cuadro II-1-39). La producción se incrementó a una tasa anual del 6,0% en el mismo período, elevando el índice de autosuficiencia del 78% al 82%. Como resultado, la participación de la región en las importaciones mundiales de trigo cayó del 31% al 24%.

La autosuficiencia de arroz en el Lejano Oriente de Asia era ya muy elevado a comienzos de la década de 1970, pero debido al crecimiento anual de la producción del 2,3%, a comienzos de la década de 1980 la autosuficiencia se había elevado a poco más del 100%, y la participación de la región en las importaciones totales mundiales de arroz cayó del 64% al 37% en ese período.

En contraste con el trigo y el arroz, la autosuficiencia de maíz en el Lejano Oriente de Asia cayó del 92% al 81% en el mismo período. La tasa de crecimiento anual de la producción de dicha región, fue del 3,4% en la década de 1970, ligeramente inferior al 3,7% de la producción total mundial, pero el consumo se incrementó más rápidamente en un porcentaje del 4,8%, cifra superior al 3,6% del total mundial. Por lo tanto las importaciones de la región se incrementaron a una tasa anual del 11,5% y su participación en las importaciones totales mundiales se elevó del 24% en 1969/71 al 28% en 1982/83. El maíz se consume como uno de los cultivos básicos en una serie de países asiáticos, pero el rápido crecimiento de las importaciones en la región, estaba relacionado con el creciente consumo como alimentos para ganado.

Asia también redujo su nivel de autosuficiencia de soja. El consumo en el Lejano Oriente de Asia se incrementó sólo moderadamente a una tasa anual del 2,3% desde 1969/71 a 1979/81, comparado con el 6,6% del total mundial. Pero el estancamiento de la producción, cuya tasa de crecimiento anual sólo fue del 0,35%, redujo el índice de

autosuficiencia de la región del 75% al 62%. La tasa de crecimiento anual de las importaciones (sólo granos) de la región fue del 5,6%, porcentaje que fue significativamente inferior al 8,0% del total mundial, lo que refleja la disponibilidad en la región de otras semillas oleaginosas y nueces para la extracción de aceites vegetales.

(c) Tendencia en países seleccionados de Asia

El Cuadro II-1-40 resume la tendencia en la producción y comercio de diversos cereales y soja, en ocho países del Este y Sudeste Asiático. Los países seleccionados de Asia registraron aproximadamente el 14% de la producción total de cereales del Lejano Oriente de Asia en 1979/81, pero su participación en el comercio fue muy alta, debido a que representó el 67% de las importaciones y el 61% de las exportaciones de la región. La mayor parte de las importaciones se destinó a Japón, que representó el 88% de la importación total de cereales de los países seleccionados de Asia, en tanto que un poco más del 80% de sus exportaciones se originaron en la ASEAN-4, más específicamente en Tailandia que exporta, arroz, maíz, y otros cereales de menor importancia como sorgo y mijo.

La tendencia general en la década anterior fue similar a la del Lejano Oriente de Asia, es decir, los países seleccionados de Asia lograron el autoabastecimiento de arroz, su alimento básico, al incrementar su producción a una tasa anual del 2,5%. El subgrupo NIC-3 muestra un porcentaje inferior de autosuficiencia ya que comprende a Hong Kong y Singapur que no producen arroz. En el caso del trigo, los países seleccionados de Asia, que no incluyen productores de importancia, dependen casi totalmente de las importaciones para satisfacer su demanda interna. En la década de 1970, la tasa de crecimiento anual del consumo fue moderada, debido a que fue del 2,3%, pero debe destacarse que la ASEAN-4 incrementó su consumo rápidamente en un porcentaje anual del 6,1%, en tanto que en Japón y los NIC-3, las tasas de crecimiento de la demanda fueron bajas.

En contraste con el arroz, la importación de maíz en los países seleccionados de Asia se incrementó de alrededor del 40% a más del 60% durante la década de 1970, en tanto que el consumo total de maíz se incrementó a una tasa anual del 8,4% en relación con el índice de incremento anual de la producción del 4,7%. Los países seleccionados de Asia representaron en 1979/81 el 81% de las importaciones totales de maíz del Lejano Oriente de Asia, y a su vez, Japón sumó tres cuartos de las importaciones totales de los países seleccionados de Asia. A pesar de que el volumen total es pequeño comparado con Japón, NIC-3 incrementó su demanda total e importaciones a una tasa anual del 20% durante la década de 1970, junto con un creciente consumo de carne de ave y cerdo en su dieta. La ASEAN-4 incluye productores de maíz, especialmente Tailandia que comenzó a incrementar su producción fundamentalmente para la exportación en la década de 1960 y asimismo, Indonesia y Filipinas, que consumen maíz blanco como alimento básico después del arroz. A pesar que en la última década estos países productores aumentaron sustancialmente su producción, la creciente demanda interna de maíz como alimento para aves de corral y otros

Cuadro II-1-40 Producción y Comercio de Diversos
Granos en Países Seleccionados de Asia

(1.000 ton.)

	Producción	Importación	Exportación	Consumo	Porcentaje de Autoabas- tecimiento	Relación Exportación/ Producción
(1) Cereales Total						
Total						
1963/65	39.268	13.290	3.155	49.403	79,5	8,0
1969/71	49.168	21.700	4.106	66.762	73,6	8,4
1974/76	54.966	27.773	4.244	78.495	70,0	7,7
1979/81	62.773	37.366	6.801	93.338	67,3	10,8
1982/83	65.978	37.703	8.137	95.544	69,1	12,3
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	2,5	5,6	5,2	3,4		
Japón						
1963/65	13.087	8.730	99	21.718	60,3	0,8
1969/71	11.899	14.718	742	25.875	46,0	6,2
1974/76	11.001	19.643	140	30.504	36,1	1,3
1979/81	9.658	24.519	841	33.336	29,0	8,7
1982/83	9.542	24.831	597	33.776	28,3	6,3
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	-2,1	5,2	1,3	2,6		
NIC-3						
1963/65	3.265	2.049	370	4.944	66,0	11,3
1969/71	6.092	4.042	271	9.863	61,8	4,4
1974/76	6.126	4.368	263	10.231	59,9	4,3
1979/81	5.700	7.988	442	13.246	43,0	7,8
1982/83	5.853	8.476	765	13.564	43,2	13,1
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	-0,7	7,0	5,0	3,0		
ASEAN-4						
1963/65	22.916	2.511	2.686	22.741	100,8	11,7
1969/71	31.177	2.940	3.093	31.024	100,5	9,9
1974/76	37.839	3.762	3.841	37.760	100,2	10,2
1979/81	47.415	4.859	5.518	46.756	101,4	11,6
1982/83	50.583	4.396	6.775	48.204	104,9	13,4
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	4,3	5,2	6,0	4,2		
(2) Arroz Molido						
Total						
1963/65	31.768	2.981	1.945	32.804	96,8	6,1
1969/71	38.674	2.662	1.896	39.440	98,1	4,9
1974/76	44.264	2.296	1.449	45.111	98,1	3,3
1979/81	49.710	3.585	3.784	49.511	100,4	7,6
1982/83	53.378	2.238	4.020	51.596	103,5	7,5
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	2,5	3,0	7,2	2,3		
Japón						
1963/65	10.638	535	0	11.173	95,2	0,0
1969/71	10.577	29	623	9.983	106,0	5,9
1974/76	10.477	40	107	10.410	100,6	1,0
1979/81	8.658	35	716	7.977	108,5	8,3
1982/83	8.384	40	324	8.100	103,5	3,9
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	-2,0	1,9	1,4	-2,2		
NIC-3						
1963/65	3.293	849	191	3.951	83,3	5,8
1969/71	3.632	1.447	47	5.032	72,2	1,3
1974/76	4.316	860	22	5.154	83,7	0,5
1979/81	4.407	1.797	21	6.183	71,3	0,5
1982/83	4.848	1.063	12	5.899	82,2	0,2
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	2,0	2,2	-7,7	2,1		

Cuadro II-1-40 (Continuación)

	Producción	Importación	Exportación	Consumo	Porcentaje de Autoabastecimiento	Relación Exportación/Producción
ASEAN-4						
1963/65	17.837	1.597	1.754	17.680	100,9	9,8
1969/71	24.465	1.186	1.226	24.425	100,2	5,0
1974/76	29.471	1.396	1.320	29.547	99,7	4,5
1979/81	36.645	1.753	3.047	35.351	103,7	8,3
1982/83	40.146	1.135	3.684	37.597	106,8	9,2
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	4,1	4,0	9,5	3,8		
(3) Trigo						
Total						
1963/65	1.361	5.305	241	6.425	21,2	17,7
1969/71	906	8.094	173	8.827	10,3	19,1
1974/76	316	9.451	154	9.613	3,3	48,7
1979/81	634	10.875	421	11.088	5,7	66,4
1982/83	834	11.334	397	11.771	7,1	47,6
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	-3,5	3,0	9,3	2,3		
Japón						
1963/65	1.082	3.527	98	4.511	24,0	9,1
1969/71	558	4.628	49	5.137	10,9	8,8
1974/76	232	5.619	34	5.817	4,0	14,7
1979/81	570	5.747	126	6.191	9,2	22,1
1982/83	745	5.765	276	6.234	12,0	37,0
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	0,2	2,2	9,9	1,9		
NIC-3						
1963/65	279	942	139	1.082	25,8	49,8
1969/71	348	1.955	108	2.195	15,9	31,0
1974/76	84	1.919	104	1.899	4,4	123,8
1979/81	64	2.413	273	2.204	2,9	426,6
1982/83	89	2.336	95	2.330	3,8	106,7
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	-15,6	2,1	9,7	0,0		
ASEAN-4						
1963/65	0	836	4	832	0,0	
1969/71	0	1.511	16	1.495	0,0	
1974/76	0	1.913	16	1.897	0,0	
1979/81	0	2.715	22	2.693	0,0	
1982/83	0	3.233	26	3.207	0,0	
Crecimiento Anual (69/71-79/81)		6,0	3,2	6,1		
(4) Maíz						
Total						
1963/65	5.200	3.333	944	7.589	68,5	18,2
1969/71	6.798	6.291	1.851	11.238	60,5	27,2
1974/76	8.359	9.474	2.428	15.405	54,3	29,0
1979/81	10.777	16.816	2.379	25.214	42,7	22,1
1982/83	10.461	19.712	2.913	27.260	38,4	27,8
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	4,7	10,3	2,5	8,4		
Japón						
1963/65	88	3.103	0	3.191	2,8	0,0
1969/71	33	5.505	3	5.535	0,6	9,1
1974/76	13	7.931	0	7.944	0,2	0,0
1979/81	4	12.609	0	12.613	0,0	0,0
1982/83	2	14.136	0	14.138	0,0	0,0
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	-19,0	8,6		8,6		
NIC-3						
1963/65	32	158	37	153	20,9	115,6
1969/71	164	546	88	622	26,4	53,7
1974/76	171	1.147	127	1.191	14,4	74,3
1979/81	268	3.472	133	3.607	7,4	49,6
1982/83	313	4.333	185	4.461	7,0	59,1
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	5,0	20,3	4,2	19,2		

Cuadro II-1-40 (Continuación)

	Producción	Importación	Exportación	Consumo	Porcentaje de Autoabastecimiento	Relación Exportación/Producción
ASEAN-4						
1963/65	5.080	72	907	4.245	119,7	17,9
1969/71	6.601	240	1.760	5.081	129,9	26,7
1974/76	8.175	396	2.301	6.270	130,4	28,1
1979/81	10.505	735	2.246	8.994	116,8	21,4
1982/83	10.146	1.243	2.728	8.661	117,1	26,9
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	4,8	11,8	2,5	5,9		
(5) Soja						
Total						
1963/65	822	1.729	19	2.532	32,5	2,3
1969/71	880	3.100	18	3.962	22,2	2,0
1974/76	1.111	3.621	29	4.703	23,6	2,6
1979/81	1.215	5.137	26	6.326	19,2	2,1
1982/83	1.151	5.850	23	6.978	16,5	2,0
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	3,3	5,2	3,7	4,8		
Japón						
1963/65	263	1.666	0	1.929	13,6	0,0
1969/71	128	3.016	0	3.144	4,1	0,0
1974/76	123	3.377	0	3.500	3,5	0,0
1979/81	193	4.243	0	4.436	4,4	0,0
1982/83	222	4.670	0	4.892	4,5	0,0
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	4,2	3,5		3,5		
NIC-3						
1963/65	164	34	11	187	87,7	6,7
1969/71	228	62	10	280	81,4	4,4
1974/76	308	150	14	444	69,4	4,5
1979/81	230	566	18	778	29,6	7,8
1982/83	245	679	20	904	27,1	8,2
Crecimiento Anual (69/71-79/81)	0,1	24,8	6,1	10,8		
ASEAN-4						
1963/65	395	29	8	416	95,0	2,0
1969/71	524	22	8	538	97,4	1,5
1974/76	680	94	15	759	89,6	2,2
1979/81	792	328	8	1.112	71,2	1,0
1982/83	684	501	3	1.182	57,9	0,4
Crecimiento Anual	4,2	31,0	0,0	7,5		

Fuente: FAO, Anuario de Producción y Anuario de Comercio, distintos números

animales, ha producido un aumento de sus importaciones o una disminución de la relación entre exportación y producción.

Ninguno de los ocho países es productor importante de soja, a pesar de que su consumo se ha ido incrementando sustancialmente en la última década. Los países seleccionados de Asia, en conjunto, aumentaron su consumo a una tasa anual del 4,7%, en tanto que el índice de aumento de la producción fue del 3,2%. El mayor consumidor es nuevamente Japón, que representa el 70% de la demanda total y mucho más del 80% de las importaciones totales de los países seleccionados de Asia. Pero hay que destacar, que la última mitad de la década de 1970, los NIC-3 y la ASEAN-4 han aumentado rápidamente su consumo.

(3) Características y perspectivas de consumo en los países seleccionados de Asia.

(a) Consumo de diversos cereales y soja como alimento humano

El Cuadro II-1-41 indica el consumo per cápita de soja y de los cereales más importantes como alimento humano, en base al balance general de alimentos para 1975/77 y 1979/81 de la FAO. En el período 1979/81, el consumo total de calorías por cabeza presentó una variación de 3.165 Kcal. en Singapur, el más alto, a 2.330 Kcal. en Tailandia, y la proporción de calorías provenientes de los cereales es generalmente inferior en los países con mayor nivel de ingresos. Excepto en el caso de Corea cuyas calorías provienen en un 67,6% de los cereales, estos últimos representan en los NIC y Japón bastante por debajo el 50% del consumo total de calorías.

En 1975/77 - 1979/81 los niveles de consumo per cápita de cereales como alimento, se elevaron sustancialmente en los ocho países, pero presentaron grandes variaciones que van de 141,4 Kg por año en Hong Kong, a cifras tan altas como 315,8 Kg en Corea. Pero la característica de Asia es la predominancia del arroz en el consumo. El ejemplo más notable es Tailandia, donde el arroz constituye el 97% del consumo total de cereales.

Otros cereales importantes que se consumen como alimento son el trigo y el maíz. El consumo per cápita de trigo es generalmente mayor en los países con mayor nivel de ingresos. Entre los países de la ASEAN, Malasia posee el mayor nivel de consumo per cápita de trigo que es comparable al de los NIC. Esto se debe en gran parte a la política de dicho país para el desarrollo de la industria molinera interna, lo que contribuyó a que el precio al consumidor del trigo generalmente se mantuviera más bajo que el del arroz. En Indonesia y Filipinas, el maíz (maíz blanco) se consume tradicionalmente como alimento básico después del arroz. Como se observa en el Cuadro II-1-41, la mayor parte de la producción total de maíz se consume como alimento para animales en los países de mayor nivel de ingreso, tales como Japón, los NIC-3 y Malasia.

El consumo de soja como alimento presenta clara diferencias entre los ocho países. Japón, Corea y otros países con trasfondo cultural chino generalmente consumen más soja como alimento. En términos absolutos, Singapur consume menos soja que el resto de los NIC y Japón, pero la proporción de la soja es alta en el consumo total de semillas oleaginosas y nueces como alimento. En los países que conforman la ASEAN, el porcentaje de la soja en el consumo total de semillas oleaginosas y nueces, es generalmente bajo. Sin embargo, el consumo de Indonesia en términos absolutos, es notablemente superior porque en los últimos años el Gobierno ha tratado de incrementar el consumo de soja como una de las fuentes de proteínas vegetales.

El Sudeste Asiático es una de las principales regiones productoras de plantaciones de árboles para la extracción de aceite, y esto se refleja en su consumo de aceites y grasas vegetales. El porcentaje de aceite de soja en el consumo total de aceites vegetales

Cuadro II-1-41 Consumo Per Cáputa de Diversos Cereales y Soja como Alimento en Países Seleccionados de Asia

	Indonesia	Malasia	Filipinas	Tailandia	Hong Kong	Corea	Singapur	Japón
Promedio 1975/77:								
Total Calorías (Kcal/día) & de los Cereales	2.115 66,4	2.596 57,3	2.128 61,6	2.206 70,3	2.672 40,3	2.683 72,5	3.040 47,2	2.848 46,1
Consumo de cereales (kg/año)	141,9	148,5	130,8	154,7	107,9	199,4	144,0	132,0
De los cuales, arroz	114,4	25,7	83,8	146,4	70,0	121,9	75,2	90,7
trigo	4,6	25,7	10,1	1,7	28,1	31,5	37,5	32,1
maíz	17,6	1,9	36,9	2,2	9,1	1,0	29,5	7,7
Consumo de nueces y semillas oleaginosas (kg/año)	19,7	4,7	6,7	12,0	7,9	10,1	7,4	25,4
De los cuales, soja	4,2	1,6	0,2	0,6	3,4	8,5	2,7	17,1
Consumo de aceites vegetales (kg/año)	5,4	8,0	4,0	1,4	11,2	0,8	6,7	9,9
De los cuales, aceite de soja	-	0,7	0,1	0,2	2,1	0,2	1,0	4,1
Promedio 1979/81:								
Total Calorías (Kcal/día) & de los Cereales	2.372 68,4	2.518 51,1	2.405 59,5	2.330 66,1	2.771 34,5	3.056 67,7	3.165 45,6	2.852 43,4
Consumo de cereales (kg/año)	217,9	195,9	207,7	230,4	141,4	315,8	204,2	183,5
De los cuales, arroz	185,2	152,9	136,4	223,4	96,3	207,6	109,6	
trigo	8,4	33,8	15,7	3,7	40,6	38,8	41,3	32,4
maíz	24,4	2,3	55,5	32,0	3,4	16,3	18,1	
Consumo de nueces y semillas oleaginosas (kg/año)	30,7	2,7	4,0	12,0	9,1	10,7	3,7	11,5
De los cuales, soja	4,7	0,0	0,1	0,8	3,5	8,6	2,6	9,1
Consumo de aceites vegetales (kg/año)	6,1	11,0	4,2	2,4	14,7	2,7	7,9	11,8
De los cuales, aceite de soja	-	0,7	0,2	0,5	1,3	1,4	3,4	4,5
Oferta Total de maíz (1000 mt)	3.830	441	3.390	410	285	2.859	366	10.198
Utilizado como alimento para animales (%)	2,0	87,8	4,2	22,7	88,4	77,0	67,5	80,8
Oferta Total de soja (1000 mt)	766	90	17	111	19	699	41	4.382
Uso Industrial (%)	3,9	96,7	64,7	60,4	5,2	47,9	83,4	73,3

Fuente: FAO, Balances Alimentarios: Promedio 1975-77, 1980, y Promedio 1979-81, 1984

es generalmente muy bajo en cuatro países de la ASEAN, en tanto que es de un 40% - 50% en Japón y los NIC: La excepción es Hong Kong que prefiere el aceite de maní y de colza al aceite de soja. Ninguno de los ocho países consume aceite de girasol en cantidad considerable. Las diferencias en el consumo de soja como alimento y de aceite vegetal están en mayor o menor medida reflejadas en la proporción de soja destinada al uso industrial (principalmente para la extracción de aceite y el uso de subproductos como alimento para animales). La mayor parte de la oferta total para el consumo interno se destina a tal uso industrial en Japón y Singapur, y en menor medida en Corea. El porcentaje de uso industrial de la soja es también alto en Malasia, Filipinas y Tailandia, aunque la oferta total es en términos absolutos baja.

(b) Ingresos y consumo per cápita de cereales y soja

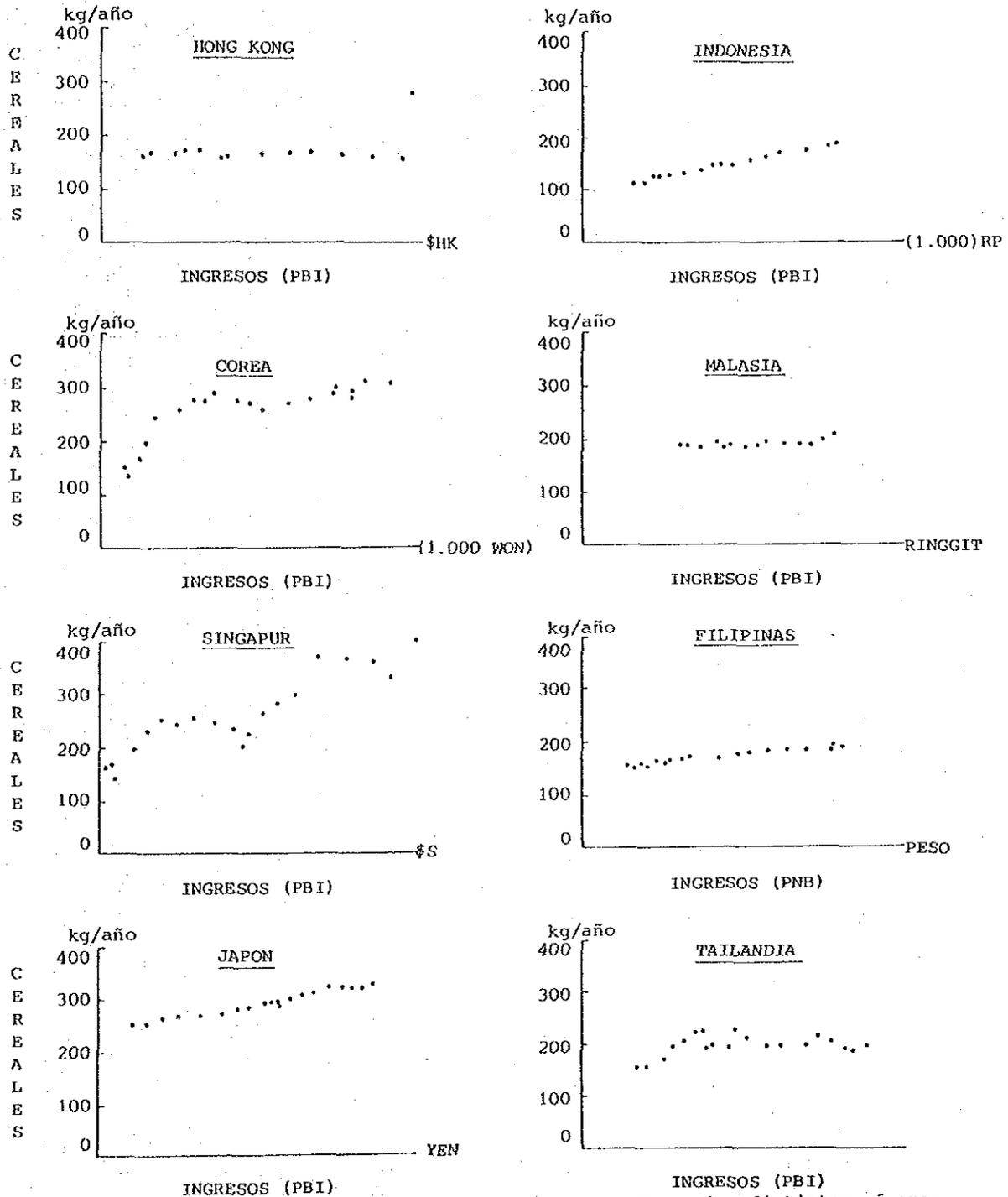
La Figura II-1-12 indica la relación entre el consumo anual per cápita de los cereales totales incluyendo usos no alimentarios tales como alimento para animales y materia prima para la fabricación y asimismo el PBN real per cápita o PBI expresados en las monedas nacionales (en 1975 el precio para Japón, y en 1980 el precio para otros países) para el período 1963-1983 (1970-1983 para Hong Kong y 1970-1983 para Malasia). La tendencia anterior en materia de consumo per cápita para Japón se basa en los Balances Alimentarios preparados por el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca (1) del Japón. Para otros países, el consumo aparente per cápita se obtiene mediante las estadísticas de producción y comercio de la FAO, además de los estimados de población de la ONU (2) y, por lo tanto, no incluyen cambios en stock. Las cifras de consumo per cápita para los diversos cereales y para la soja, que se utilizan en esta sección, se preparan de la misma manera.

Con excepción de Hong Kong, los aumentos en el ingreso per cápita y los incrementos en el consumo per cápita de la totalidad de cereales, en términos generales, se correlacionan positivamente en los países seleccionados de Asia. Sin embargo, la estructura del incremento en el consumo difiere significativamente en los países con mayores ingresos y aquéllos con menores ingresos. En Japón, que es el único país desarrollado dentro del grupo de países seleccionados de Asia, el consumo de arroz per cápita creció hasta un pico máximo a principios de la década de 1960 y declinó gradualmente, en tanto que en el caso del trigo el aumento fue estable (Cuadro II-1-42). La expansión del consumo de cereales per cápita desde comienzos de la década de 1960 se debió originalmente a un incremento en el uso del maíz (y del sorgo) como alimento para ganado. El descenso en el consumo de arroz per cápita se observó asimismo en Singapur y en Hong Kong entre los NIC y en Malasia y Tailandia entre los países de la ASEAN. En los restantes países, es posible observar una caída en el índice de aumento en materia de consumo.

(1) Asociación de Estadísticas de Agricultura, Balances Alimentarios Año Fiscal 1983, Tokio, 1985.

(2) Dpto. de Economía y Asuntos Sociales Internacionales de la ONU, Perspectivas de Población Mundial según Evaluaciones al año 1980, Estudios Poblacionales Nro. 78, Nueva York, 1981.

Figura II-1-12 Ingresos Per Cápita y Consumo Per Cápita de Cereales



Fuente: FAO, Anuario de Producción y Anuario de Comercio, distintos números. FMI, Estadísticas Financieras Internacionales: Anuario 1985. Para Japón, Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca, Balances Alimentarios Año Fiscal 1983, y Agencia de Planeamiento Económico, Memoria y Balance de Cuentas Nacionales 1985.

Cuadro II-1-42 Autoabastecimiento y Consumo Per Cápita de Diversos Granos en los Países Seleccionados de Asia

	Índice de Autoabastecimiento (%)					Consumo Per Cápita (kg/año)				
	Cereales	Arroz	Trigo	Mafz	Soja	Cereales	Arroz	Trigo	Mafz	Soja
Japón										
1963/65	62,6	95,5	24,3	2,7	13,6	247,5	135,8	46,0	33,5	19,9
1969/71	48,0	105,7	10,7	0,6	4,1	277,7	114,2	50,3	53,4	30,2
1974/76	40,0	100,5	4,2	0,2	3,5	289,0	110,4	49,9	71,4	31,8
1979/81	31,5	107,5	9,4	0,0	4,4	316,2	84,7	51,6	107,8	37,4
1982/83	30,2	103,3	11,9	0,0	4,2	318,3	83,9	50,8	119,0	44,1
Crecimiento Anual (69/71 - 79/81)						1,3	-2,9	0,3	7,3	2,2
Hong Kong										
1963/65	1,8	2,4	0,0	0,0	0,0	159,5	106,5	30,5	21,5	2,0
1969/71	1,3	0,6	0,0	0,0	0,0	169,4	93,3	35,2	39,8	4,0
1974/76	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	155,7	76,0	33,5	38,7	3,6
1979/81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	158,0	69,6	33,6	52,2	3,7
1982/83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	161,4	66,5	34,1	55,7	3,5
Crecimiento Anual (69/71 - 79/81)						-0,7	-2,9	-0,5	2,7	-0,6
Corea										
1963/65	79,7	99,2	30,9	77,2	96,9	147,2	119,3	32,6	1,5	6,1
1969/71	69,9	81,9	18,3	23,4	86,2	273,2	138,9	59,7	8,7	8,3
1974/76	67,6	92,7	5,1	9,5	78,4	256,9	132,1	46,8	20,1	11,2
1979/81	49,2	78,0	3,3	5,2	32,0	301,1	146,9	49,8	74,4	18,7
1982/83	49,6	95,0	4,4	3,1	28,3	294,2	127,2	50,1	88,9	21,6
Crecimiento Anual (69/71 - 79/81)						1,0	0,6	-1,8	23,9	8,5
Singapur										
1963/65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	162,4	104,0	37,8	18,6	6,0
1969/71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	236,9	95,8	74,7	41,9	16,7
1974/76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	219,4	73,7	41,5	92,9	15,7
1979/81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,4	74,8	48,4	152,0	17,3
1982/83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	361,2	77,2	55,5	157,8	6,3
Crecimiento Anual (69/71 - 79/81)						4,3	-2,4	-4,2	13,8	0,3
Indonesia										
1963/65	93,1	91,6	0,0	100,1	100,0	112,1	85,3	0,6	26,2	3,4
1969/71	92,9	94,2	0,0	108,8	100,4	121,7	97,5	4,4	19,6	3,7
1974/76	90,7	93,4	0,0	102,2	89,2	142,8	116,3	6,1	20,4	4,6
1979/81	90,6	92,8	0,0	99,2	76,0	173,4	139,9	8,4	27,5	6,0
1982/83	91,3	96,8	0,0	98,5	65,4	183,4	148,9	10,5	23,7	5,5
Crecimiento Anual (69/71 - 79/81)						3,6	3,7	6,6	3,5	5,8
Malasia										
1963/65	46,2	60,1	0,0	12,0	0,0	158,1	119,9	29,0	8,7	1,7
1969/71	56,1	78,2	0,0	4,6	0,0	182,6	129,6	30,0	20,6	1,9
1974/76	59,9	85,1	0,0	8,5	0,0	180,8	124,9	30,7	23,2	1,6
1979/81	52,7	76,2	0,0	1,8	0,0	186,9	114,9	33,6	37,3	7,1
1982/83	43,0	59,1	0,0	1,2	0,0	195,2	109,4	35,0	50,8	11,6
Crecimiento Anual (69/71 - 79/81)						0,2	-1,2	1,1	6,1	13,8
Filipinas										
1963/65	82,3	87,3	0,0	100,0	10,0	150,4	93,5	14,8	42,1	0,3
1969/71	88,2	96,5	0,0	98,7	50,0	163,6	93,9	15,2	54,4	0,1
1974/76	88,6	97,1	0,0	96,0	40,5	172,7	94,8	13,8	63,6	0,3
1979/81	91,2	103,0	0,0	94,7	51,0	183,4	99,0	16,1	68,9	0,3
1982/83	86,7	100,4	0,0	88,2	27,1	184,8	97,9	16,7	70,2	0,8
Crecimiento Anual (69/71 - 79/81)						1,2	0,5	0,6	2,4	20,8
Tailandia										
1963/65	157,7	138,6	0,0	2.605,6	113,7	149,0	147,4	1,2	1,2	0,8
1969/71	134,8	116,2	0,0	457,7	108,6	221,0	206,9	1,7	11,9	1,8
1974/76	141,4	116,0	0,0	562,1	107,8	209,3	195,5	2,3	11,5	2,7
1979/81	154,2	135,2	0,0	320,9	104,0	200,3	173,3	4,1	21,5	2,3
1982/83	175,2	146,6	0,0	591,0	100,8	172,9	157,8	3,7	11,2	2,4
Crecimiento Anual (69/71 - 79/81)						-1,0	-1,8	9,1	6,1	2,3

Fuente: FAO, Anuario de Producción y Anuario de Comercio, varios números. Para Japón, Asociación de Estadísticas Agrícolas, Balances Alimentarios Año Fiscal 1983, Tokio, 1985.

El consumo de trigo per cápita comenzó asimismo a descender o bien a disminuir en el índice de incremento en países de ingresos mayores tales como Japón y los NIC aproximadamente en la última década. Sin embargo, se han observado aumentos sustanciales en los países de la ASEAN en los cuales el nivel absoluto de consumo continúa siendo bajo, excepto en el caso de Malasia, que ya presenta un nivel de consumo más alto, similar al de los NIC. El menor índice de crecimiento registrado para Filipinas en 1970 posiblemente se haya debido a la cuantiosa ayuda alimentaria que elevó el nivel de consumo de trigo en la década de 1960. Esta misma teoría posiblemente sea aplicable a Corea, país que solía recibir exportaciones en condiciones de favor de los EE.UU. en la década de 1960 y en el cual, hasta mediados de la década de 1970, se concentraba un gran número de soldados de las fuerzas armadas estadounidenses. El nivel de consumo cayó luego del descenso de dichas importaciones y de la evacuación de la mayor parte de las fuerzas armadas estadounidenses y, posteriormente, comenzó a crecer lentamente luego de mediados de la década de 1970. Indonesia importó 1,6 millones de toneladas de trigo en 1982/83, pero debe observarse que entre el 50% y el 60% de las importaciones se recibían como ayuda alimentaria.

El maíz es el cultivo de mayor importancia dentro del comercio internacional de alimento para ganado. Su consumo per cápita creció rápidamente durante la década de 1970 en la mayoría de los países seleccionados de Asia. En Filipinas y en Indonesia, donde se produce un gran volumen de maíz como producto principal, después del arroz, y en Hong Kong, se observó un crecimiento moderado; en el caso de este último, el aumento de la década de 1970, cuando la importación de carne de ave comenzó a crecer en forma rápida.

En Japón, el aumento en el consumo per cápita en las últimas décadas se vio acompañado por un descenso gradual en el consumo de arroz per cápita, un aumento en el consumo de trigo y, posteriormente, por una rápida expansión en el consumo de granos de cosecha gruesa tales como el maíz y el sorgo, junto con el aumento en la demanda de carnes y productos lácteos. Tendencias similares se observaron en Hong Kong y en Singapur en la última década, así como también en Corea, donde el crecimiento en el consumo de maíz per cápita fue más rápido en los últimos años, si bien el consumo de arroz en este país continuó creciendo, aunque a un ritmo más lento.

Considerando las diferencias a nivel nacional respecto de los granos para alimentación que se producen y los que se consumen, así como también la diversidad de hábitos alimentarios tradicionales, la tendencia antes mencionada que se observó en Japón y en los NIC se pondría de manifiesto en un futuro no muy lejano dentro de los países de la ASEAN, en tanto que sus economías continúen creciendo tal como ocurrió el pasado.

Con respecto a la soja, el nivel de consumo es considerablemente alto en Japón y, en menor grado, también en Corea. La soja no se consume únicamente como alimento sino además como material del cual se extrae aceite comestible y asimismo se utiliza la torta y harina como alimento para ganado. La rápida expansión de la producción y el

comercio mundial, observada en la década de 1970, se relaciona en primer término con el incremento en el consumo de aceite de soja y de la torta y harina como alimento para el ganado. El consumo en Japón y Corea aumentó por el mismo motivo. El consumo per cápita también fue alto en Singapur hasta que cayó notablemente en 1982/83. Esta abrupta caída se relacionó con el aumento de las importaciones de aceite de soja en estos años. En los países de la ASEAN, que son granaceite, tales como coco y aceite de palmiste, el nivel de consumo de soja fue comprensiblemente bajo en comparación con el Japón y los NIC, aunque algunos de estos países, muy especialmente Indonesia, trataron de incrementar la producción y el consumo de soja en los últimos años, con el propósito de mejorar su dieta.

La demanda de torta y harina de soja en los países seleccionados de Asia creció rápidamente, en forma similar a lo que ocurrió con el maíz. Japón, por ejemplo, importó un promedio de 0,27 millones de toneladas en 1979/81 y 0,16 millones de toneladas en 1982/83, además de su producción interna. En 1982/83, las importaciones promediaban los 0,2 millones de toneladas en Corea, 0,14 millones de toneladas en Singapur, 0,32 millones en Filipinas, 0,11 millones en Malasia y 0,2 millones de toneladas en Tailandia. Este aumento es muy importante dado que estos países importaban hace una década torta de soja en cantidades que oscilaban entre unas miles y 20.000 toneladas como máximo.

(c) Perspectivas de consumo de diversos cereales y de soja

Tal como se comentó en la sección precedente, el consumo per cápita de diversos cereales y de soja aumentó o descendió, en total, en relación con el crecimiento del ingreso per cápita en los ocho países seleccionados. En otras palabras, las perspectivas de la demanda para el año 1990 pueden derivarse en función del crecimiento en los ingresos, en base a las tendencias anteriores.

El PBN per cápita o el PBI y las dimensiones poblacionales estimadas para fines de la década de 1980 se obtienen de la siguiente manera. Para Japón se emplea el índice estimado de crecimiento del PBN, anunciado por la Agencia de Planeamiento Económico del Japón, para la segunda mitad de la década de 1980 y las cifras promedio de proyecciones poblacionales de 1981 realizadas por el Instituto de Estudios Poblacionales (1), del Ministerio de Salud y Bienestar. Para otros países se utilizan las tasas de crecimiento del PBI o PBN para el período 1970-1983 y las proyecciones poblacionales de la ONU (2). Respecto de las cifras de consumo per cápita para países distintos de Japón, se utilizan promedios de tres años móviles a efectos de compensar, en cierta medida, el efecto de la ausencia de modificaciones en stock. En lo que respecta al Japón, se tuvieron en cuenta para el estimado las proyecciones de demanda para 1990, realizadas en 1980 por el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca.

(1) Instituto de Estudios Poblacionales, Nuevas Proyecciones de la Población Futura de Japón, Tokio, 1981.

(2) Dpto. de Economía y Asuntos Sociales Internacionales de la ONU, op. cit.

Respecto del consumo de arroz per cápita, la mayoría de los países seleccionados han superado el pico máximo y la elasticidad de la demanda con relación a los ingresos se tornó negativa. Sin embargo, este punto decisivo, aunque los índices de aumento decrecientes en el consumo de arroz per cápita en estos tres países, aparentemente señala que se están acercando al mismo. Con respecto a Corea, que últimamente ha mostrado un rápido crecimiento económico y puede, por lo tanto, ser considerado como el más próximo a este punto decisivo entre los tres países mencionados, se utiliza la cifra de 121,9 kg. proyectada para el año 1991 por el Segundo Plan Global de Desarrollo Nacional para los años (1982-1991) presuponiendo que el consumo per cápita del país comenzaría a declinar desde 1984 en adelante a un índice fijo. Para Filipinas e Indonesia, se considera al consumo per cápita como una función logarítmica lineal del ingreso per cápita, suponiendo que la elasticidad de la demanda respecto de sus ingresos declinaría por lo menos a fines de la década de 1980.

Con respecto a otros cereales y a la soja, se considera al consumo como una función logarítmica lineal del ingreso per cápita, en tanto su índice de aumento haya descendido en los últimos años y/o el nivel absoluto de consumo y sea notoriamente elevado. De otra forma, se presupone que la tendencia anterior continuaría hasta 1990.

En el Cuadro II-1-43 se muestran los resultados de los estimados basados en las tendencias anteriores. En los países seleccionados de Asia, se estima que el consumo total de arroz, el producto básico más importante de los países asiáticos, aumentará hasta aproximadamente 63 millones de toneladas en 1990, aumentando a un índice anual del 1,9% durante 1980-1990, lo cual es sustancialmente menor que la tasa de crecimiento real del 2,9% registrada entre 1970 y 1980. El crecimiento en el consumo durante la década de 1980 estaría restringido a los cuatro países de la ASEAN y, además, resultaría principalmente del aumento poblacional en lugar del aumento del consumo per cápita. En Japón y en los NIC-3, se espera que tanto el consumo per cápita como la demanda real disminuya gradualmente.

Con respecto a Indonesia, probablemente sea necesario hacer referencia al consumo per cápita de arroz como alimento estimado en 135 kg para el año 1988 en el plan de desarrollo actual (Replita IV 1984-88). Esta cifra es sustancialmente menor que los 170,5 kg para 1990 obtenida del estimado actual. Sin embargo, la demanda total de arroz, incluyendo otros usos que no sean específicamente el de alimentación humana, tales como alimento para ganado, semilla, procesamiento industrial y stocks de compensación, se proyecta en el mismo plan que alcanzaría los 28,6 millones de toneladas en 1988, lo cual no difiere en gran medida de los 29,6 millones de toneladas obtenidos para 1990 según el presente estimado.

El consumo total de trigo, en los países seleccionados de Asia, por otra parte, aumentaría anualmente en un 2,8%, índice éste que resulta levemente mayor que el registrado en la década de 1970, hasta alcanzar los 14 millones de toneladas, principalmente debido al aumento en la demanda en los cuatro países de la ASEAN y en Corea entre los NIC. La participación de Japón sería aún considerable, pero declinaría de 55% en 1980 a 45% en 1990.

Cuadro II-1-43 Consumo Per Cápita Estimado y Demanda Total de Diversos Granos en los Países Seleccionados de Asia para 1990

	ARROZ				TRIGO			
	Incremento Anual (%)				Incremento Anual (%)			
	1980	1990	1970-80	1980-90	1980	1990	1970-80	1980-90
Consumo Per Cápita (kg/Año):								
ASEAN-4								
Indonesia	139,9	170,5	3,7	2,0	8,3	15,9	6,6	6,7
Malasia	114,9	96,5	-1,2	-1,7	33,6	39,1	1,1	1,5
Filipinas	99,0	102,0	0,5	0,3	16,1	15,6	0,6	-0,3
Tailandia	173,3	150,4	-1,8	-1,4	4,2	6,6	9,5	4,6
NICS-3								
Hong Kong	69,6	50,8	-2,9	-3,1	33,6	34,3	-0,5	0,2
Corea	146,9	122,6	0,6	-1,8	49,8	59,8	-1,8	1,9
Singapur	74,7	60,3	-2,5	-2,1	48,4	49,0	-4,2	0,1
Japón	95,8	87,4	-2,9	-0,9	51,7	53,2	0,3	0,3
Demanda Total (1000 M Ton.)								
ASEAN-4	35.353	46.409	3,8	2,8	2.694	4.806	6,1	6,0
Indonesia	20.707	29.583	5,7	3,6	1.237	2.757	8,7	8,3
Malasia	1.616	1.708	1,4	0,6	473	692	3,8	3,9
Filipinas	4.875	6.410	3,3	2,8	792	977	3,4	2,1
Tailandia	8.155	8.708	0,8	0,7	192	380	12,0	7,1
NICS-3	6.183	6.034	2,1	-0,2	2.205	3.041	0,0	3,3
Hong Kong	355	317	-0,4	-1,1	172	214	2,2	2,2
Corea	5.649	5.553	2,5	-0,2	1.917	2.694	0,1	3,5
Singapur	179	164	-1,0	-0,9	116	133	-2,9	1,4
Japón	11.209	10.761	-0,8	-0,4	6.054	6.555	1,5	0,8
Total	52.745	63.204	2,9	1,8	10.953	14.402	2,2	2,8
	MAIZ				SOJA			
	Incremento Anual (%)				Incremento Anual (%)			
	1980	1990	1970-80	1980-90	1980	1990	1970-80	1980-90
Consumo Per Cápita (kg/Año)								
ASEAN-4								
Indonesia	27,5	30,5	3,5	1,0	6,0	7,9	5,0	2,8
Malasia	37,3	67,9	6,1	6,2	7,1	16,2	14,1	8,6
Filipinas	68,9	78,9	2,4	1,4	0,3	0,5	19,6	5,2
Tailandia	21,5	31,0	6,1	3,7	2,3	4,0	2,5	5,7
NICS-3								
Hong Kong	52,2	69,2	2,7	2,9	3,7	3,6	-0,5	-0,3
Corea	74,3	133,1	23,9	6,0	18,7	29,0	8,5	4,5
Singapur	152,0	206,1	13,8	3,1	17,3	23,0	0,4	2,9
Japón	111,9	120,5	7,3	0,7	37,5	44,8	2,2	1,8
Demanda Total (1000 M Ton.)								
ASEAN-4	8.993	13.245	5,9	3,9	1.183	1.930	8,2	5,0
Indonesia	4.066	5.289	5,5	2,7	886	1.377	78,7	4,5
Malasia	525	1.202	8,9	8,6	174	287	23,5	5,1
Filipinas	3.390	4.959	5,2	3,9	16	33	23,1	7,5
Tailandia	1.012	1.796	8,9	5,9	107	234	5,0	8,1
NICS-3	3.488	6.985	18,8	7,2	756	1.389	10,4	6,3
Hong Kong	266	433	5,4	5,0	19	22	1,7	1,6
Corea	2.859	5.994	26,2	7,7	718	1.305	10,5	6,2
Singapur	363	559	15,4	4,4	19	62	-5,9	12,6
Japón	13.098	14.836	8,7	1,3	4.386	6.439	2,9	3,9
Total	25.579	35.066	8,6	3,2	6.325	9.759	4,8	4,4

Fuente: Para Japón, Asociación de Estadísticas Agrícolas, Balances Alimentarios Año Fiscal 1983, Tokio, 1985

Nota: 1) Las cifras para 1980 en todos los casos excepto Japón corresponden a promedios para 1979/81.

La demanda total de maíz crecería a una tasa anual del 3,2%, en comparación con el crecimiento actual del 8,6% durante 1970-80, cuando la demanda en Japón y en los NIC se expandió en forma notoria. Las tasas de crecimiento estimadas para 1980 son mayores en los NIC-3 y en los ASEAN-4 que en Japón y, por lo tanto, la participación de Japón en los países seleccionados de Asia, en lo que respecta a la demanda total de 35 millones de toneladas en 1990, descendería al 42% del 51% en 1980, mientras que la participación de Corea aumentaría en seis puntos, es decir, de 11% a 17%.

En el caso de la soja, la demanda total se estima que crecerá a una tasa anual del 4,4%, en comparación con el 4,8% de la década de 1970, hasta alcanzar 9,8 millones de toneladas en 1990. La participación del Japón descendería desde aproximadamente el 70% hasta el 66%, y se espera que Indonesia (14%) y Corea (13%) sean otros consumidores importantes.

La participación en las importaciones en la demanda de los respectivos países para los diversos cereales y la soja, se vería influida por varios factores, entre los cuales encontramos principalmente las políticas gubernamentales sobre producción interna y comercialización de productos agrícolas, movimiento de los precios internacionales de los cereales y de las semillas oleaginosas, situación actual de las balanzas de pago, entre otros. En el Cuadro II-1-44 simplemente se aplican los índices reales de autosuficiencia conforme al promedio de los años 1982/83 para que los respectivos cultivos en cada país tengan una proporción general de la brecha entre oferta y demanda en el año 1990, excluyendo el cultivo del arroz, con respecto al cual los países seleccionados de Asia virtualmente se autoabastecen. Se hace excepción de Tailandia, país que presente una exportación cuantiosa de maíz y cuya producción se supone crecería a una tasa anual del 4,42% alcanzando durante 1969/71 - 1981/83. Por lo tanto, las cifras que se muestran en el cuadro deben considerarse con suma precaución, especialmente observando las características de las políticas agrícolas actuales en los respectivos países, tal como se describirá brevemente a continuación.

El logro del autoabastecimiento de arroz ha sido durante mucho tiempo tema central de las políticas de agricultura en los países asiáticos, incluyendo el Japón. El desarrollo de sistemas de riego y drenaje y el progreso de las tecnologías agrícolas, especialmente a partir de fines de la década de 1960 y la década de 1970, hizo posible un empleo crecientemente mayor de insumos agrícolas, tales como variedades de semilla de alto rendimiento, fertilizantes químicos, pesticidas y maquinaria agrícola, aunque en menor grado en países menos desarrollados. En los países seleccionados de Asia, en particular, el aumento sustancial de la producción logrado en la última década, alivió el problema de la brecha entre oferta y demanda en lo concierne al arroz. Filipinas, por ejemplo, alcanzó el autoabastecimiento a comienzos de la década de 1980 y comenzó a exportar cierto superávit, en tanto que Indonesia y Corea aumentaron significativamente sus índices de autosuficiencia a fines de la década de 1970. Únicamente Malasia muestra una tendencia decreciente en lo que respecta a autosuficiencia en la segunda mitad de la década de

1970, pero el aumento del saldo exportable logrado en Tailandia, es suficiente para satisfacer la escasez de la oferta local, además de abastecer a Hong Kong y a Singapur como países que no producen arroz.

La diversificación del consumo de alimentos distintos del arroz ha tenido lugar durante algún tiempo en el Japón y en los NIC-3 juntamente con el rápido crecimiento de sus economías, tal como se observa en el aumento del consumo de trigo y, además, de productos ganaderos, vegetales y frutas. Entre los países de la ASEAN, Malasia actualmente muestra una tendencia similar a los NIC-3 y los otros tres países que la componen han comenzado a modificar el exceso de dependencia con respecto al arroz en su dieta tanto de hecho como según las orientaciones de sus políticas.

Con respecto al trigo, los cuatro países de la ASEAN además de Singapur y Hong Kong no cultivan este producto y, por lo tanto, su demanda dependerá absolutamente de las importaciones. El plan de desarrollo que actualmente se encuentra en marcha (1982-1986) en Tailandia establece que dicho país iniciaría la producción de trigo en la región nórdica, pero pasará un tiempo hasta obtener resultados apreciables, en parte debido a que las técnicas de cultivo de trigo en áreas tropicales y semi-tropicales con grandes lluvias no se hallan actualmente desarrolladas. Debe recordarse, sin embargo, que el aumento en el consumo de trigo de los países con menores ingresos per cápita tales como Indonesia y Filipinas ha dependido hasta el presente, en gran medida, de importaciones en condiciones de favor o de la ayuda alimentaria de países tales como EE.UU. y Australia. Por lo tanto, sus importaciones en términos comerciales serían menores que las cifras que se indican en el Cuadro II-1-44. Además, el reciente empeoramiento de la balanza de pagos podría obstaculizar su capacidad respecto de la importación de trigo, incluyendo aún países como Malasia que nunca antes se había enfrentado con estas dificultades.

Corea y Japón presentan cierta producción local de trigo, pero probablemente continúan dependiendo de las importaciones. El plan de desarrollo que actualmente se encuentra en marcha en Corea (1982-1986) establece en forma explícita que el país se abstendrá de consumir arroz y promoverá el consumo de trigo, a la vez que se promoverá la producción de otros cultivos distintos del arroz, en base a ciertas ventajas comparativas. Esto aparentemente implica que la demanda creciente de trigo en dicho país se satisfaría, en primera instancia, mediante las importaciones. En Japón, la producción local de trigo comenzó a aumentar gradualmente luego de mediados de la década de 1970, si bien el volumen continúa siendo bajo, principalmente en virtud de la diversificación de los patrones de cultivo que se han promovido en los arrozales. Esta tendencia probablemente continúe en el futuro, pero el volumen de consumo de trigo será satisfecho mediante importaciones en lo que resta de la década de 1980.

Cuadro II-1-44 Cálculo Estimativo de las Brechas entre Oferta y Demanda para Diversos Granos en los Países Seleccionados de Asia en 1990

	T R I G O				M A I Z				S O J A			
	1982/83 Promedio (real)		1990 (estimado)		1982/83 Promedio (real)		1990 (estimado)		1982/83 Promedio (real)		1990 (estimado)	
	Autoabas- tecimiento (%)	Brecha of/dem	Brecha of/dem	Autoabas- tecimiento (%)	Brecha of/dem	Brecha of/dem	Autoabas- tecimiento (%)	Brecha of/dem	Autoabas- tecimiento (%)	Brecha of/dem	Brecha of/dem	Brecha of/dem
ASEAN-4		3.233	4.806		-1.481	-1.064				501	785	
Indonesia	0,0	1.623	2.757	98,5	56	79			65,4	292	476	
Malasia	0,0	547	692	1,2	751	1.188			0,0	176	287	
Filipinas	0,0	877	977	88,2	435	585			27,1	31	24	
Tailandia	0,0	186	380	590,5	-2.723	-2.916			100,8	2	-2	
NICS-3		2.336	2.922		4.333	6.800				682	1.020	
Hong Kong	0,0	207	214	0,0	313	433			0,0	27	22	
Corsa	4,4	1.919	2.575	3,1	3.456	5.808			28,3	621	936	
Singapur	0,0	210	133	0,0	564	559			0,0	34	62	
Japón	11,9	5.468	5.775	0,0	13.737	14.836			4,2	4.271	6.169	
Total		11.037	13.503		16.590	20.572				5.454	7.974	

Fuente: FAO, Anuario de Producción y Anuario de Comercio, varios números
Para Japón, Asociación de Estadísticas Agrícolas, Balances Alimentarios
AÑO FISCAL 1983, 1985

Nota : Las cifras negativas indican superávit

En lo que respecta al maíz, las políticas de los respectivos países ponen énfasis en el aumento del consumo y la producción de productos ganaderos, tal como se mencionará más tarde, hecho que indica que las necesidades de importación de los países seleccionados de Asia continuarán aumentando. En Hong Kong, Singapur, Corea, Japón y Malasia, el índice de autosuficiencia es cero o prácticamente insignificante a comienzos de la década de 1980; estos países no tienen planes para aumentar en forma significativa la producción local o, en el caso de tenerlos, dichos planes requerirían políticas más enérgicas y completas así como también necesitarán un largo período de gestación antes de alcanzar los resultados esperados. La situación difiere en Indonesia, Filipinas y Tailandia, países en los cuales la producción es sustancial.

Indonesia solía ser un exportador neto de maíz, con exportaciones entre 100.000 y 200.000 toneladas hacia fines de la década de 1960 y mediados de la década de 1970, pero se convirtió en un importador neto hacia fines de la década de 1970. De acuerdo con el cuarto plan de desarrollo actual del país (1984-1988), el consumo total interno de maíz se estima que aumentará a un índice anual de 2,9% durante 1984-1988, hasta alcanzar los 5,60 millones de toneladas en 1988 y se supone que el consumo tanto total como per cápita de maíz como alimento disminuirá a índices anuales de -1,2% y -3,4%, respectivamente. En otras palabras, el incremento en el consumo total se espera que aumente a partir de la demanda de maíz como alimento para ganado, estimándose un crecimiento del 16,6% anual. El porcentaje de maíz consumido como alimento para ganado se espera que alcance al 30% del consumo total para el año 1988, en comparación con el 2% en 1979/81, tal como se estimó según los balances alimentarios de la FAO (Cuadro II-1-41).

Suponiendo que la tasa de crecimiento anual del 3,46% alcanzada durante 1969/71-1981/83 continúe en el futuro, la producción de maíz en Indonesia aumentaría de 3,9 millones de toneladas en 1981/83, hasta aproximadamente 4,8 millones de toneladas en 1988 y, por lo tanto, la escasez en la oferta interna sería de aproximadamente 800.000 toneladas, lo cual equivale prácticamente a la cifra estimada para 1990 en el Cuadro II-1-44. La brecha entre la oferta y la demanda alcanzaría a 500.000 toneladas en 1988, si la producción continúa aumentando al índice anual del 4,71% alcanzado durante 1974/76 - 1981/83, o bien esta cifra podría ser menor, si la producción crece a una tasa anual de aproximadamente el 5,1% tal como se espera ocurra según el plan.

Filipinas prácticamente se autoabastecía de maíz como alimento hasta la década de 1960 y las importaciones comenzaron a crecer desde comienzos de la década de 1970. El país informó haber alcanzado su nivel de autoabastecimiento de maíz (blanco) para fines alimenticios en 1977, pero las importaciones continuaron creciendo presumiblemente debido al uso del maíz como alimento para ganado, promediando las 180.000 toneladas en 1979/81. En el año 1981 este país lanzó un ambicioso programa denominado Maisagana, para alcanzar en el año 1983 el autoabastecimiento del maíz (amarillo) como alimento para ganado inclusive, mediante la introducción de variedades híbridas y otras de

alto rendimiento y la promoción de actividades agrícolas de gran escala en la producción del maíz. Sin embargo, la producción realmente no creció tal como se esperaba, aparentemente en virtud de la sequía ocurrida en los años 1982-1983 y asimismo debido en parte al deterioro en la situación económica. Por lo tanto, las importaciones de maíz crecieron hasta alcanzar las 500.000 toneladas en 1983.

El plan de desarrollo que actualmente se encuentra en marcha en Filipinas (1983-1987) pone de relieve la importancia del programa Maisagana y espera aumentar la producción interna de maíz blanco y amarillo a una tasa anual del 11,7%, en comparación con el 4,8% alcanzado durante 1969/71 - 1979/81, aproximadamente duplicando la producción de 3,4 millones de toneladas en 1982 a 5,9 millones en 1987. El plan de desarrollo establece que gran parte de este aumento deberá dirigirse al alimento para ganado y a las exportaciones, proveyendo a "ya fuere grandes exportaciones de granos o bien exportaciones de productos de granja y porcinos hacia fines del período del plan". Sin embargo, la grave depresión de la situación económica interna y externa que continúa hasta el presente probablemente afecte la implementación del programa Maisagana. Además, el problema de la balanza de pagos probablemente también afecte incluso la capacidad de importación de maíz de este país, al menos en un futuro cercano. Resulta asimismo importante tener en cuenta el reciente cambio de gobierno, el cual probablemente implique una reorientación básica de la política, en lo que respecta no solamente a la agricultura sino también a la conducción de la economía en general.

Durante la última década Tailandia logró expandir, la producción de maíz, básicamente para fines de exportación. Los acuerdos comerciales bilaterales con Japón (desde 1962) y con Taiwan (desde 1970), que en ambos casos concluyeron en el año 1981, contribuyeron en gran medida a esta expansión en la producción y las exportaciones del país, que crecieron de 900.000 toneladas en 1963/65 a 2,7 millones de toneladas en 1982/83, en la actualidad se dirigen principalmente a otros países del sudeste de Asia. Dentro del plan de desarrollo tailandés (9182-1986), el maíz se clasifica como uno de los "cultivos económicos con buen potencial de mercado y de precios" juntamente con cultivos tales como el arroz, caucho, mandioca, vegetales, frutas, caña de azúcar, tabaco y soja y se está promoviendo el aumento de su producción.

La producción del país excedería levemente los 4,7 millones de toneladas en el año 1990, suponiendo que continúe aumentando al índice anual del 4,42% alcanzado durante los periodos 1969/71 - 1981/83. Si el porcentaje de la demanda interna en la producción total continúa en 1990 siendo del mismo nivel registrado durante el período 1982/83, Tailandia tendrá un saldo para exportación de aproximadamente 3 millones de toneladas, con el cual suministrará el 12% de la brecha total entre la oferta y la demanda en los otros 7 países seleccionados de Asia, tal como se demuestra en el Cuadro II-1-44. El saldo exportable podría ser menor, dado que este país planea expandir su producción hacia el sector ganadero en aproximadamente un 4,2% anual, así como también promover la inversión privada en la exportación de carnes, lo cual expandiría el consumo interno de alimento para ganado.

Debe destacarse que el plan de desarrollo pone énfasis en el aumento en la productividad de los cultivos económicos por encima de la expansión de las áreas utilizadas para el cultivo de los mismos. Con respecto al maíz, por ejemplo, el plan espera aumentar el rendimiento por bloque en un 6,3% anual, si bien no se hace mención al índice de crecimiento que se ha fijado como objetivo para la producción total. Si el área destinada al maíz continúa siendo la misma, esto implicaría que Tailandia presentará un mayor excedente para exportación. Con el propósito de incrementar sus exportaciones, el país necesita mejorar su tecnología de almacenamiento y, a partir de allí, prevenir la contaminación por aflatoxina.

Con respecto a la soja, Indonesia, Filipinas y Tailandia planean incrementar la producción local. En el caso de Malasia, actualmente el país no produce soja, y sus importaciones de aproximadamente 180.000 toneladas en el período 1981/83 lo ubicaron en segundo lugar, luego de Indonesia, entre los países de la ASEAN. Además, el país importó 90.000 toneladas de torta y harina de soja en 1981/83, si bien es un gran exportador de torta y harina de semillas oleaginosas (aproximadamente 370.000 toneladas en 1981/83). Tanto el Cuarto Plan de Malasia que ya ha sido completado (1981-1985) como el Quinto Plan de Malasia recientemente anunciado (1986-1990) no mencionan ninguna política específica respecto de la soja y lo mismo se aplica para el caso del maíz. Por lo tanto, el país continuará dependiendo de las importaciones hasta fines de la década de 1980.

El plan de desarrollo actual de Indonesia estima que la demanda total de soja aumentará a un índice anual del 4,8% durante el período del plan, alcanzando 1,22 millones de toneladas en 1988, cifra que se halla próxima al 1,37 millones de toneladas estimadas para 1990 por el presente estudio. Se espera que la producción interna, la cual aumentó en un 2,36% anual durante 1969/71 - 1981/83, aumente en un 20,7% anual. De ser así, el país tendría un superávit de aproximadamente 250.000 toneladas alrededor de 1988, en comparación con un déficit de 550.000 toneladas si la producción continúa aumentando a un 2,36% anual. El objetivo en materia de producción aparentemente resulta un tanto ambicioso, pero cabe destacar que el país demuestra cierta precaución respecto a aumentar la importación de soja, que promedió las 315.000 toneladas durante 1981 - 1983. Además, Indonesia, que es un exportador neto de torta y harina de semillas oleaginosas, aumentó sus importaciones de torta y harina de soja de sólo 1.000 toneladas en 1975 a 115.000 toneladas en 1981/83. Indonesia podría intentar autoabastecerse prácticamente de soja hacia fines de la década de 1980, si bien es menos probable que el país se convierta en exportador.

La producción interna de soja en Filipinas es pequeña, aunque creció en forma rápida desde 6.000 toneladas en 1974/76 a 11.000 toneladas en 1981/83. Este país espera aumentar su producción durante el plan de desarrollo actual, si bien el objetivo no se ha especificado en términos cuantitativos. Considerando la producción local de coco, probablemente el aumento en la demanda de soja como fuente de aceite vegetal sea limitado, aunque se espera que mediante la promoción de la producción ganadera aumente la demanda de torta y

harina de soja, la cual creció de sólo 4.500 toneladas en 1969/71 hasta alcanzar aproximadamente las 300.000 toneladas en 1981/83.

Tal como se mencionó anteriormente, se considera a la soja en Tailandia como uno de los "cultivos económicos" que debe ser promovido. Desde mediados de la década de 1970 la producción interna se estableció en aproximadamente 110.000 - 120.000 toneladas, creciendo únicamente un 0,47% anual desde 1974/76 hasta 1981/83. Hasta el momento, el país ha importado y exportado soja, pero el volumen en ambos casos fue pequeño. El plan de desarrollo actual espera aumentar la producción de soja en un 8,9% anual y, de ser así, aumentaría el saldo exportable en este país en cierta medida. Tailandia es un importador neto de torta y harina de semillas oleaginosas, en contraposición a los otros tres países de la ASEAN y casi todas sus importaciones son, virtualmente, de torta y harina de soja, las cuales promediaron las 180.000 toneladas en 1981/83. Considerando la promoción de la producción ganadera, se espera que el aumento en la producción de soja se incline mayormente hacia el uso interno que hacia la exportación.

Se espera que el Japón y los NIC-3 continúen importando soja hacia fines de la década de 1980, tal como lo hacen en la actualidad. Si bien dependen absolutamente de las importaciones, la demanda de soja en Hong Kong y Singapur se verá parcialmente limitada y, por lo tanto, Japón y en menor grado Corea, se convertirán en los principales importadores. El índice de autosuficiencia del Japón es actualmente muy bajo y el programa de diversificación de los cultivos para los arrozales que se encuentra en marcha probablemente aumente este índice, pero el incremento esperado en materia de producción estará principalmente dirigido hacia las variedades de soja que se consumen como alimento, más que a aquéllas de las cuales se extrae aceite. En lo que respecta a Corea, la producción local descendió a un índice anual de -3,8%, de 310.000 toneladas en 1974/76 a 235.000 toneladas en 1981/83, aunque la demanda creció en un 10,9% anual hasta alcanzar las 813.000 toneladas. Tal como se mencionó anteriormente, la política actual de este país aparentemente no pone énfasis en el mejoramiento de la autosuficiencia en materia de cultivos para alimentación distintos del arroz, sin tener en cuenta la ventaja comparativa que esto implica. Por lo tanto, la escasez de la oferta interna se cubriría principalmente aumentando las importaciones, tal como sería el caso del trigo y el maíz.

2. SECTOR GANADERO

2-1 Estructura de la Producción

2-1-1 Generalidades

La actividad ganadera en la Argentina se basa en la vasta extensión del territorio dotado con condiciones naturales extremadamente favorables, tales como el clima, suelo y topografía. Se halla principalmente centrada en la región de la Pampa fértil, donde se cría ganado vacuno, ovino, porcino y aves, pero básicamente la mitad del ganado ovino se cría en las zonas frías y secas de la llanura patagónica, al sur del Río Negro, con lluvias anuales de como mínimo 300 mm. La distribución geográfica del ganado se grafica en la Figura II-2-1.

Las características por categoría de ganado pueden resumirse en términos generales de la siguiente manera:

(1) Ganado vacuno

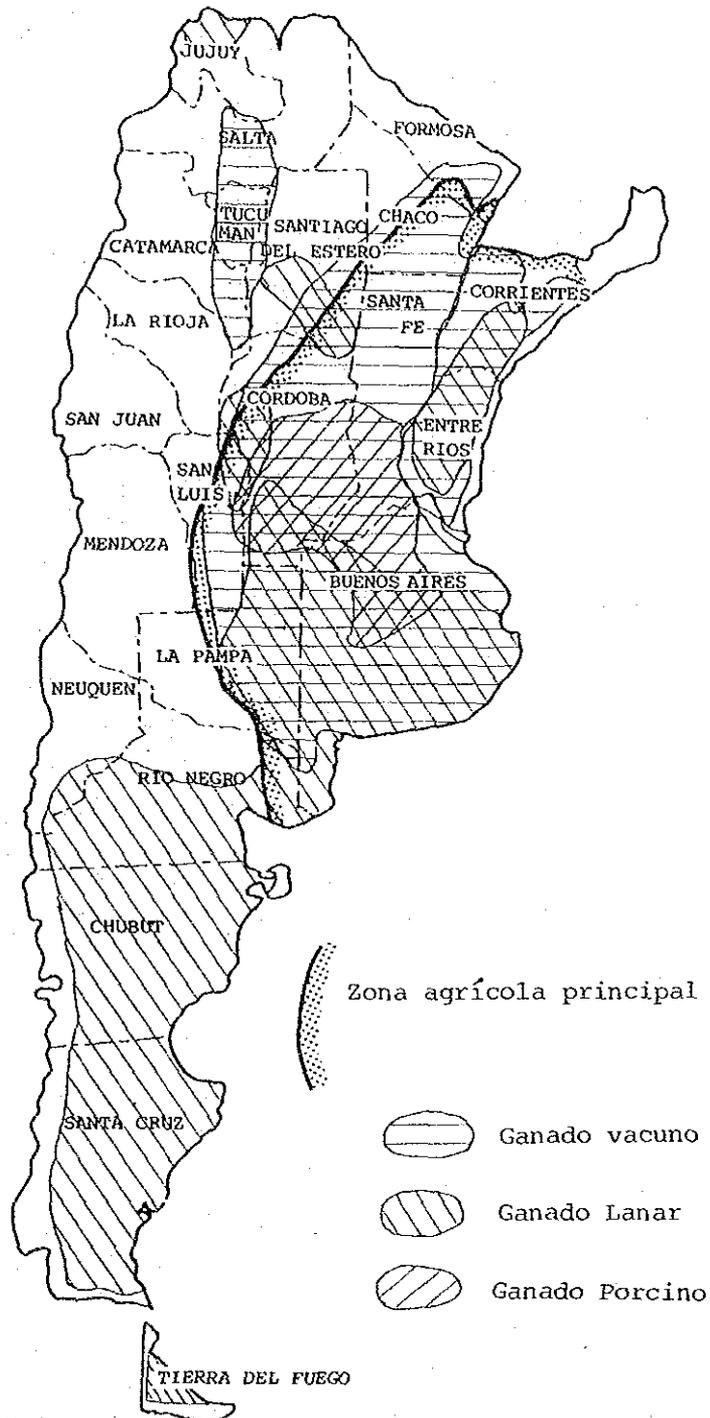
La población total de ganado vacuno durante los cinco años entre 1979 y 1983 promedió los 54,7 millones de cabezas, de las cuales aproximadamente algo más del 80% se halla en las seis provincias de la zona centro-este del país (Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, La Pampa y San Luis) y un 17% se concentra en las nueve provincias del norte y noreste de esta zona. En otras palabras, el ganado vacuno en la Argentina se cría principalmente en la región pampeana y en las zonas al norte de esta región. El número de vacas lecheras se estimó en 2 millones en 1984, cifra que alcanza a menos del 5% del total de ganado vacuno.

Tal como se comentará en secciones posteriores, el número de ganado vacuno sigue una tendencia cíclica denominada ciclo ganadero, influido principalmente por las variaciones en los precios. Tal como se demuestra en el Cuadro II-2-1, el ganado vacuno en la Argentina disminuyó de 1979 hasta la actualidad debido a la fase de liquidación del ciclo.

(2) Ganado ovino

De acuerdo con los censos ganaderos llevados a cabo en 1960, 1974 y 1977, y según los estimados de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, se observa una tendencia decreciente de largo plazo en la población ovina en la Argentina. El censo de 1977 indicó que un 50% del ganado ovino se cría en las cinco provincias patagónicas (Santa Cruz, Chubut, Río Negro, Tierra del Fuego y Neuquén), un 30% en las dos provincias pampeanas (Buenos Aires y La Pampa) y 10% en dos de las provincias mesopotámicas (Corrientes y Entre Ríos).

Figura II-2-1. Distribución Geográfica del Ganado



Fuente: Adaptado del Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural (SNESR), Secretaría de Agricultura y Ganadería, Cartogramas: Cereales de Verano, Cereales de Invierno, Ganado Vacuno, Ganado Lanar, Ganado Porcino, Promedios de la Campaña 1976/77, 1980

Cuadro II-2-1 Evolución de la Población de Ganado y Aves de Corral

Año	Ganado Vacuno	Ganado Lanar	Ganado Porcino	Ganado Equino	Aves de Corral
1960	43.521 ¹⁾	48.460 ¹⁾	3.881 ¹⁾	4.847 ¹⁾	
1969	48.298	44.306 ¹⁾			35.000
1970	48.440				35.300
1971	49.786				34.750
1972	52.306				35.400
1973	54.771 ¹⁾				34.095
1974	55.355 ¹⁾	34.691 ¹⁾	4.127 ¹⁾	2.754 ¹⁾	38.690
1975	56.707				37.140
1976	58.174 ¹⁾				35.300
1977	59.100 ¹⁾	35.220 ¹⁾	3.552 ¹⁾	3.073 ¹⁾	33.475
1978	58.400	32.652	3.737	2.982	34.285
1979	56.864	31.155	3.913	2.841	38.080
1980	55.760	29.494	3.900	2.780	41.680
1981	54.234	28.112	4.099	2.755	43.580
1982	52.650	30.939	3.730	2.750	46.165
1983	53.877		3.210		47.470
1984	54.594		3.302		47.080
1985	53.500	26.114	2.972		41.440
% de distribución en seis provincias pampeanas ²⁾ :					
1974	82,4	42,1 (39,2) ³⁾	87,9	54,4	n.a.
1977	81,0	37,3 (34,7) ³⁾	82,4	51,0	n.a.
1984	82,0	n.a. (28,8) ³⁾⁴⁾	82,0	n.a.	n.a.

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural (SNESR),
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca
Junta Nacional de Carnes

- Nota: 1) Datos de censos
2) Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y San Luis.
3) Las figuras entre parentesis muestran la participación combinada de Buenos Aires, La Pampa y Entre Ríos.
4) Estimado para 1985.

El estimado para 1985 señala un descenso del 26% en la población a partir de 1977. Este descenso es aplicable a todas las provincias, aunque las más afectadas fueron las dos provincias pampeanas (-39%) y luego las cinco provincias patagónicas (-22%). El descenso fue comparativamente menor en las dos provincias mesopotámicas (-15%) y en las áreas restantes (-10%). La disminución drástica en la región pampeana es atribuible a la expansión de los cultivos. Por otra parte, la disminución en el área patagónica, en la cual no hay alternativas en cuanto a la utilización productiva de la tierra en virtud de las limitaciones climáticas, se debió principalmente a la

ola de frío acaecida durante el año 1984. La participación de la zona pampeana en la cantidad de ganado ovino, por lo tanto, declinó al 25% en el año 1985.

(3) Ganado porcino

El ganado porcino durante los años 1981-1985 promedió en los 3,5 millones. El 82% de este total se halla en las seis provincias de la zona centro-este y el 11% en las nueve provincias del norte de esta zona y, por lo tanto, se halla concentrado principalmente en las áreas pampeanas de producción de trigo y maíz. Según los estimados realizados por el Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural (SNESR), el ganado porcino decreció desde fines de la década de 1970. Este descenso probablemente se relacione con la disminución de las exportaciones de carne vacuna, lo cual aumentó la oferta interna de esta carne a precios menores.

(4) Ganado equino

Tradicionalmente, el caballo está asociado con la actividad ganadera y, por lo tanto, se cría principalmente en las zonas donde se cría ganado vacuno. El censo de 1977 mostró que el 50% del total de ganado equino se hallaba concentrado en la región pampeana y el 35% en la zona al norte de esta región. Junto con el advenimiento de la mecanización, el ganado equino vivió una prolongada tendencia decreciente desde comienzos de la década de 1950, cuando totalizaba aproximadamente 7 millones de cabezas.

(5) Aves

Si bien se desconoce la distribución, la mayor cantidad de aves se concentraría en la región pampeana, en la cual habita aproximadamente el 80% de la población de este país. El número total de aves domésticas, mayormente pollos, registra un aumento estable en los últimos diez años aproximadamente, aunque desde el año 1984 se observan ciertos signos de disminución.

(6) Tendencias generales de los principales productos ganaderos

La carne es el principal producto ganadero de la Argentina, con una producción anual que supera los 3 millones de toneladas, de las cuales la carne vacuna alcanza aproximadamente 2,5 a 3,0 millones (Cuadro II-2-2). La producción anual de leche para consumo y procesamiento promediaba los 5,6 millones de litros durante el período 1981 a 1985. La producción de huevos aumentó en forma estable durante la década de 1970, aunque se observa una tendencia decreciente desde comienzos de la década de 1980, probablemente en virtud del mismo motivo que en el caso del ganado porcino. Los principales subproductos son los cueros, pieles y lana, de los cuales se exporta una proporción considerable de la producción total. En síntesis, el principal sostén de la producción ganadera argentina es el ganado vacuno y los productos derivados.

Cuadro II-2-2 Producción de Productos de la Ganadería y de las Aves de Corral

Año	Carne vacuna ¹⁾ (---1.000 tonel.)	de Cordero ¹⁾ (---1.000 tonel.)	de Caballo ²⁾	Aves ²⁾ (Millones de cabezas)	Leche (Millones de litros)	Huevos de gallina (---1.000 tonel.)	Cuero ²⁾ (---1.000 tonel.)	Lana ³⁾ (---1.000 tonel.)
1970	2.624	176	211	116		3.146		
1971	2.001	175	248	132		3.120		
1972	2.191	132	216	127		3.280		
1973	2.149	127	258	127		3.307	56	
1974	2.163	112	240	186		3.623	43	159
1975	2.439	123	255	179		3.541	38	164
1976	2.811	127	258	171		3.415	76	154
1977	2.914	132	242	168		3.324	76	154
1978	3.146	127	213	172		3.702	84	155
1979	3.020	130	258	190		4.072	82	155
1980	2.839	112	263	225		4.777	87	155
1981	2.939	114	253	237	5.120	5.128	99	155
1982	2.551	110	230	250	5.487	5.367	59	150
1983	2.384	111	207	240	5.639	5.262	52	150
1984	2.558		38	260	5.233	5.219		137
1985	2.740		34	245	5.653	4.740		145 (est.)

Fuente: SNESR y JNC

Notas : 1) Peso de la res

2) Peso del producto de exportación

3) Las cifras se expresan en años para los ciclos del ganado ovino (ejemplo, el año del ciclo 1974-75 = 1974)