

Distr.  
RESTRINGIDA  
E/CEPAL/R.324  
10 de agosto de 1982  
ORIGINAL: ESPAÑOL

---

C E P A L  
Comisión Económica para América Latina

CAÑA DE AZUCAR, PRODUCCION DE ALCOHOL Y LOS INTERESES DE  
LAS TRANSNACIONALES EN BRASIL



INDICE

	<u>Página</u>
Introducción .....	v
I. IMPORTANCIA DE LA CAÑA DE AZUCAR EN LA ECONOMIA BRASILEÑA .....	1
II. RAICES HISTORICAS DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CAÑA DE AZUCAR EN BRASIL .....	4
III. EL SECTOR PRODUCTOR DE CAÑA DE AZUCAR EN BRASIL .....	9
a) Producción y exportación de azúcar hasta 1973 .....	9
b) La modernización y concentración en el sector en el período 1965-1974 .....	11
c) La presencia extranjera en el sector .....	14
IV. EL MERCADO DEL AZUCAR EN BRASIL .....	16
a) El mercado nacional y la participación de las transnacionales .....	16
b) El mercado internacional del azúcar brasileña .....	18
V. EL PROALCOOL .....	21
a) La definición de la política y los agentes interesados .....	21
b) Las etapas del programa .....	24
c) ¿Capital extranjero en el PROALCOOL? .....	26
VI. ESTRUCTURA DEL SECTOR DE PRODUCCION DE ALCOHOL Y SU EVOLUCION RECIENTE .....	30
a) Crecimiento de la producción de caña y de alcohol en los años recientes .....	30
VII. LA FRUSTRACION DE LAS EXPECTATIVAS OFICIALES Y LOS BENEFICIOS DE LAS TRANSNACIONALES .....	35
VIII. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA DE AZUCAR Y ALCOHOL .....	37
a) Estructura industrial .....	37
b) Propiedad del sector .....	44
IX. LA TECNOLOGIA DE PRODUCCION DEL ALCOHOL: PROPIEDAD E INTERESES EXTERNOS .....	46
a) Tecnología agrícola .....	46
b) Tecnología industrial .....	49

	<u>Página</u>
X. LOS SECTORES PRODUCTIVOS INTERLIGADOS .....	51
a) Máquinas y equipos agrícolas .....	51
b) El sector productor de insumos agrícolas .....	51
c) El sector productor de equipos para la industria .....	55

/INTRODUCCION

## INTRODUCCION

En julio de 1977 los Secretarios Ejecutivos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y de la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP) suscribieron una aide-mémoire en que se pedía la cooperación interregional entre las dos comisiones en la esfera de las empresas transnacionales. En dicha aide-mémoire los Secretarios Ejecutivos convinieron en iniciar un proyecto interregional para investigar las repercusiones de la participación de las empresas transnacionales sobre las exportaciones de productos básicos desde los países en desarrollo. Sobre la base de las medidas pertinentes incorporadas en el convenio, la Comisión Económica para Africa (CEPA) se sumó al proyecto a principios de 1978.

Se acordó en esa oportunidad que las tres comisiones regionales, conjuntamente con el Centro de las Naciones Unidas sobre empresas transnacionales en Nueva York, cooperarían en la ejecución de estudios de casos por países sobre el efecto de la participación de las empresas transnacionales en las exportaciones de productos básicos desde algunos países en desarrollo seleccionados. A fin de proporcionar un enfoque común para los estudios de casos por países, se elaboró un marco conceptual general que se centró sobre lo siguiente: los factores que determinan las posiciones negociadoras relativas de los gobiernos y de las empresas transnacionales; y ii) la distribución resultante de los beneficios entre el país receptor y la empresa transnacional.<sup>1/</sup>

Se ha mantenido muy amplio el marco conceptual de los estudios de casos a fin de tener en cuenta las múltiples y variadas condiciones que existen entre las industrias exportadoras de productos básicos en diferentes países. Por consiguiente, se pretende que se aplique a las diversas formas de participación de las empresas transnacionales en dichas industrias, desde la tradicional e importante inversión directa por parte de una o más empresas transnacionales en la producción, transformación y comercio de productos básicos hasta las formas más nuevas de

---

<sup>1/</sup> Véanse "Transnational corporation in export-oriented primary commodities: a study of relative bargaining positions and distribution of gains", Unidad Conjunta CEPAL/CET sobre Empresas Transnacionales (Santiago, Chile, 30 de agosto de 1977), y la versión modificada "Transnational corporation in export-oriented primary commodities: A general conceptual framework for case studies", Unidad Conjunta CESPAP/CET sobre Empresas Transnacionales, Documento de Trabajo N° 1, Nueva York, septiembre de 1978.

contratos de licencia, empresas mixtas, arreglos trilaterales, acuerdos de participación en la producción, etc. Se pretende también aplicarla a las negociaciones y renegociaciones relacionadas con la nacionalización de una inversión extranjera que ya esté actuando en un país receptor.

El objetivo fundamental de los estudios de casos preparados dentro de este marco conceptual, y por cierto de todo el proyecto interregional, es proporcionar a los gobiernos de los países en desarrollo un aporte de material objetivamente derivado con el que puedan evaluar la participación de las empresas transnacionales y sus acuerdos con ellas, y darse cuenta de las posibilidades que tienen de aumentar su capacidad de negociación frente a las empresas transnacionales, así como determinar las ventajas y desventajas relativas a las opciones de política de que disponen. Con este fin, se convocó a una reunión del grupo interregional de expertos en la sede de la CESPAP en Bangkok, en octubre de 1979, para examinar los estudios de casos finalizados hasta ese momento por las tres comisiones regionales. En dicha reunión se sugirieron las cuestiones de política más importantes y nuevos campos de investigación en el proyecto interregional y se propuso que se integraran los estudios de casos de cada región en estudios globales por productos y sectores que se presentarían en un seminario interregional en Ginebra (noviembre de 1982) sobre empresas transnacionales y exportaciones de productos básicos.<sup>2/</sup>

Además, en sus tres últimos períodos ordinarios de sesiones (1975, 1977 y 1979), la CEPAL aprobó distintas resoluciones sobre cooperación entre países y regiones en desarrollo de diferentes áreas geográficas.<sup>3/</sup>

Siguiendo el marco conceptual e institucional antes señalado, la CEPAL se ha ocupado de este asunto en los últimos años por intermedio de su Unidad Conjunta con el Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales. Se han

---

<sup>2/</sup> Véanse "Informe de la Reunión del Grupo Interregional de Expertos sobre Empresas Transnacionales en Productos Básicos de Exportación", Bangkok, 8 a 15 de octubre de 1979 (CTC/ESCAP/PEC/12) y PNUD, "Proyecto de los Gobiernos de Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Honduras, Jamaica, México, Panamá y Perú sobre el fortalecimiento del poder de negociación de los gobiernos huéspedes en sus tratos con las empresas transnacionales dedicadas a la exportación de productos básicos" (RLA/80/016/A/01/02).

<sup>3/</sup> Véanse la resolución 363 (XVII) de la CEPAL, aprobada en Ciudad de Guatemala, y la resolución 387 (XVIII) de la CEPAL, aprobada en La Paz.

preparado estudios de casos sobre la participación de las empresas transnacionales en siete productos básicos de los diferentes países de la región (la bauxita en Jamaica, el cobre en Chile y el Perú, el estaño en Bolivia, el algodón en México, el banano en Honduras y Panamá, el café en Colombia y la caña de azúcar y su empleo para generar energía en el Brasil), aplicando la metodología común del proyecto interregional y teniendo en cuenta las necesidades y los problemas específicos de la región y los países seleccionados.

Los resultados de los estudios sobre el cobre y el estaño se han presentado al Seminario sobre alternativas de negociación con inversionistas extranjeros y empresas transnacionales en las industrias del cobre y del estaño, organizado por la CEPAL en Santiago de Chile, del 9 al 12 de diciembre de 1981, con la participación de funcionarios de alto nivel de los sectores público y privado y representantes de empresas extranjeras de Bolivia, Brasil, Chile y Perú 4/ y al Seminario sobre Políticas y Negociaciones con Empresas Transnacionales en el Sector Minero, organizado por el Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales y la CEPAL, en cooperación con el Ministerio de Minería y Metalurgia de Bolivia, en La Paz, del 17 al 22 de mayo de 1982, con la participación de funcionarios de alto nivel de los sectores público y privado de esta industria. Finalmente, está prevista la celebración de un seminario análogo para los productos tropicales orientados hacia las exportaciones (bananos, café, algodón y caña de azúcar), que se realizará en Panamá, con la cooperación de la Unión de Países Exportadores de Banano (UPEB) y el Gobierno de Panamá.

En la próxima etapa del Proyecto Interregional en la CEPAL, se llevarán a cabo estudios de productos integrados para las tres regiones en desarrollo, respecto del banano, la caña de azúcar y el estaño.

En el presente estudio se analiza la industria de la caña de azúcar y su uso en la producción de alcohol en Brasil en relación con los intereses de las empresas transnacionales (ETs).

La naturaleza misma del tema de la caña de azúcar en Brasil obliga a que este tenga un enfoque particular dentro del Proyecto Interregional.

---

4/ Véase el informe del seminario mencionado (E/CEPAL/R.306, enero de 1982).

Como es de conocimiento general, los problemas creados por las crecientes necesidades de importaciones de petróleo llevaron a Brasil a adoptar medidas buscando atenuar su vulnerabilidad externa. La principal de esas medidas fue la creación del Programa Nacional del Alcohol -PROALCOOL- en desarrollo en todo el territorio nacional, constituyendo actualmente uno de los más grandes programas de agroindustria conocidos en el mundo.

Creado en 1975 el PROALCOOL abrió nuevas perspectivas para la caña de azúcar, que actualmente, exceptuando el petróleo, es la principal fuente de obtención de combustible líquido -etanol- largamente utilizado como carburante en vehículos automotrices y como materia prima en distintos segmentos de las industrias químicas y farmacéuticas.

En ese sentido, la industria de la caña de azúcar en Brasil debe ser analizada en un marco más amplio que abarca el sector alcohólico y la política energética seguida en el país.

La presencia directa de las ETs en la producción de caña y en el sector alcohólico es prácticamente nula. Sin embargo, su importancia es destacada en varios sectores interligados a la producción del azúcar y del alcohol, como se verá en el trabajo.

Los primeros tres capítulos del estudio resumen la situación en la industria del azúcar en Brasil hasta aproximadamente la mitad de los años setenta. Los cambios ocurridos en la industria del alcohol y los sectores productivos interligados, en la segunda mitad de los setenta, se examinan en la parte final del trabajo destacando la eventual presencia e intereses extranjeros.

El estudio ha sido elaborado por un consultor brasileño y editado en la Unidad Conjunta CEPAL/CET sobre Empresas Transnacionales. Las opiniones expresadas en este documento restringido son en esta fase del proyecto interregional de exclusiva responsabilidad de la Unidad y pueden no coincidir con las de la CEPAL.



## I. IMPORTANCIA DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN LA ECONOMÍA BRASILEÑA

En los años iniciales del decenio de los 70 Brasil se transformó en el principal productor mundial de caña de azúcar. Como se observa en el cuadro 1 la producción brasileña de azúcar en 1973 fue superior en 29% a la producción cubana. En la segunda mitad del decenio esta diferencia disminuye sustantivamente y hacia fines de la década, en 1979, las posiciones relativas de Brasil y Cuba se invierten.

Uno de los factores principales que condicionaron ese desempeño fue la creación del Programa Nacional del Alcohol -PROALCOOL- en 1975. De hecho, con la gran expansión inicial de la producción de alcohol entre los años 1975 y 1980 se produjo una gran sustitución de la producción de azúcar por la de alcohol. Sin embargo, ello significa que desde el punto de vista de la producción de caña de azúcar el Brasil sigue manteniendo su posición de principal productor mundial.

El sector azucarero tuvo un impacto muy favorable e importante en el desempeño global de la economía brasileña, especialmente en la primera mitad del decenio pasado. Las exportaciones de azúcar ampliaron su participación en el total de las exportaciones del país del 5 al 16% entre 1970 y 1974, lo que constituye un aumento notable si se lleva en consideración el hecho de que las exportaciones totales se ampliaron en 190% en el mismo período (véase el cuadro 2). En los cuatro primeros años del decenio la elevación de las exportaciones de azúcar significó porcentajes muy importantes del aumento total de las exportaciones, llegando a representar 40% del aumento total en 1974.

La crisis del mercado mundial de mitad del decenio de los 70 tuvo consecuencias fuertemente negativas sobre el desempeño de la economía azucarera. En solamente 5 años, de 1974 a 1979, la participación del azúcar en las exportaciones totales bajó de 16 a poco más de 2%. Especialmente negativo fue el año de 1976, cuando las exportaciones de azúcar cayeron de 1 100 millones de dólares en el año anterior a 307 millones.

En años recientes, 1980 y 1981, las exportaciones de azúcar volvieron a presentar un crecimiento sustantivo reflejando no sólo un aumento en la cantidad física como también una mejora de las cotizaciones del producto en el mercado internacional. Además, se observa también una alteración en la estructura del comercio del bien, con mayor participación del azúcar refinado en el total de las exportaciones.

Cuadro 1

PRINCIPALES PRODUCTORES MUNDIALES DE AZUCAR DE CAÑA, 1973-1979

(Miles de toneladas - valor crudo)

	1973	1979
Brasil	6 937	7 362
Cuba	5 383	7 800
India	3 982	6 080
México	2 810	3 095
Australia	2 583	2 961
Filipinas	2 093	2 390
Africa del Sur	1 953	2 143
Argentina	1 637	1 411
República Dominicana	1 178	1 200
<u>Total mundial</u>	<u>44 360</u>	<u>53 557</u>

Fuente: International Sugar Organization.

Cuadro 2

BRASIL: VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE AZUCAR Y DE LAS EXPORTACIONES TOTALES

	Exportaciones de azúcar	Exportaciones totales	Participación de las exportaciones de azúcar en el total	Participación del aumento de las exportaciones de azúcar en el au- mento total de las exporta- ciones a/
	Millones de dólares			
1970	128	2 739	4.7	
1971	153	2 904	5.3	+15
1972	404	3 991	10.1	+23
1973	553	6 199	8.9	++7
1974	1 262	7 951	15.9	+40
1975	1 100	8 670	12.7	-23
1976	307	10 128	3.0	-54
1977	463	12 120	3.8	+8
1978	350	12 659	2.8	-21
1979	364	15 244	2.4	-
1980	1 288	20 132	6.4	+14
1981	1 062	23 293	4.6	-7

a/ Los valores negativos reflejan caída en el valor de las exportaciones de azúcar como porcentaje del aumento de las exportaciones totales.

## II. RAICES HISTORICAS DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CAÑA DE AZUCAR EN BRASIL

El cultivo de la caña en Brasil surge en el inicio del período colonial transformándose en la primera gran fuente de recursos de exportación a partir de un producto cultivado. La periodización de la historia brasileña en los libros de textos escolares fija el período de los siglos XVI y XVII como el "ciclo de la caña de azúcar". Con ello se quiere destacar la época del auge de la caña en el nordeste del país, región en la cual el azúcar era prácticamente el único producto de exportación, responsable por el dinamismo y la riqueza de la economía colonial.

Sin embargo, a fines del siglo XIX y comienzos del actual ya la caña era un sector rezagado en la economía nacional, aunque mantenía su importancia en el nordeste y en su mercado de exportación, desde el punto de vista de la comercialización de la producción sectorial. En ese período el sector enfrentó nuevos problemas externos presionado por la competencia de otras regiones en el abastecimiento del mercado mundial. El volumen de exportaciones de Brasil cayó de 2 millones de toneladas en el decenio 1881/1890 a 648 mil toneladas en la primera década del siglo XX, disminuyendo su participación relativa en el total exportado del 10% a poco más de 1% durante esos años. La competencia con el azúcar de remolacha en el mercado europeo, así como la creciente importancia de Cuba y Java, y especialmente el rezago técnico y el agotamiento de las tierras en la producción brasileña contribuyeron a esa disminución.

La supervivencia del sector pasó a depender crecientemente del mercado nacional. Sin embargo, su dimensión era reducida respecto a la capacidad productiva. Ello originaba grandes fluctuaciones de precios y formación de existencias indeseadas al mismo tiempo en que favorecía la acción de los intermediarios en la comercialización del producto. Un problema especial se relacionaba con la ubicación regional de la producción y del mercado nacional: mientras la primera se concentraba en el nordeste, el segundo se expandía vertiginosamente en el centro-sur, en la corriente del "boom" cafetalero y del incipiente (pero importante, de todas maneras) crecimiento industrial y consecuente proceso de urbanización.

Ya en 1911 los empresarios del sector sugerían al gobierno intervenir en el mercado, comprando el excedente de producción y exportándolo por su cuenta (con obvios subsidios al productor). La guerra de 1914-1918 y problemas de alteraciones climáticas en Europa dieron lugar a sustanciales elevaciones de precios,

/posibilitando a

posibilitando a la producción brasileña recuperar su competitividad. Sin embargo, las consecuencias de mediano plazo fueron bastante negativas, pues nuevamente se amplió la capacidad de producción de azúcar, tornando permanente la tendencia a la superproducción durante los años veinte.

En 1920 la producción de azúcar alcanzó 455 mil toneladas exportándose 109 mil; en 1925 se produjeron 816 mil toneladas y las exportaciones fueron insignificantes (3 mil toneladas).<sup>1/</sup> Durante esos años se sucedieron los intentos gubernamentales y privados para la defensa del nivel de producción y aumento de las exportaciones, llegándose a la formulación de un "Plan General de Defensa del Azúcar, el Aguardiente y el Alcohol" en 1928, por iniciativa de los empresarios del sector.

La crisis del 29 obviamente empeoró la crítica situación del sector. La revolución del 30 y la instalación del gobierno de Vargas permitió encaminar la solución de la crisis dentro del nuevo patrón intervencionista de defensa del nivel de ingreso interno.<sup>2/</sup> Así, la intervención estatal surgió atendiendo a los reclamos del propio sector privado y en su defensa. Durante todo el período que va de 1930 a 1970, una de sus preocupaciones centrales fue la defensa de la producción especialmente del nordeste frente a la competencia de la nueva y más productiva economía azucarera que se fue creando en Río de Janeiro y principalmente en São Paulo para atender al mercado del centro-sur. En términos institucionales, el gobierno creó la "Comisión de Defensa de la Producción de Azúcar" (1931) y la "Comisión de Estudios sobre el Alcohol-Motor" (1931).

La principal medida adoptada de inmediato consistió en la compra de excedentes de producción, siendo parte de los mismos exportada con grandes pérdidas y el restante destinado a la formación de existencias reguladoras del mercado. Así, se daba inicio a la intervención directa del gobierno en la comercialización del azúcar tanto internamente como en la exportación, hecho que se ha mantenido hasta hoy, como se verá más adelante.

---

<sup>1/</sup> Véase Szmrecsányi, T. O Planejamento da agricultura canavieira no Brasil, 1930-1975, Hicitec-Unicamp, São Paulo, 1975.

<sup>2/</sup> Véase Furtado, C. Formação Econômica do Brasil, Ed. Fundo de Cultura, Río, 1963.

A mediano plazo la propuesta de los productores, asumida por el gobierno, consistía en ampliar la producción de alcohol para su utilización como carburante en los vehículos automotores. El diagnóstico que sostenía esa línea de política partía de la constatación de la crisis del mercado externo del azúcar y la inviabilidad de aumentar el consumo interno al ritmo necesario para equilibrar la oferta y la demanda del producto. Se procuraba, de ese modo, ampliar una línea de producción perfectamente sustitutiva con el azúcar a partir de la misma materia prima. Como consecuencia, ya en 1932 se establecían incentivos fiscales y aduaneros para la instalación de destilerías de alcohol anhidro. Las principales medidas para incrementar el uso del alcohol consistieron en la obligación de mezclar por lo menos 5% de alcohol a toda gasolina importada y 10% en el caso de la gasolina destinada al uso de vehículos oficiales. Estas medidas permanecieron vigentes hasta la segunda guerra mundial.

En 1933 el Gobierno creó el Instituto del Azúcar y del Alcohol -IAA-, sustituyendo a las comisiones anteriores y con el objetivo de "dirigir, fomentar y controlar la producción de azúcar y alcohol en todo el país". Entre sus objetivos explícitos estaba el de promover el resurgimiento del cultivo de la caña, mediante la eliminación de la superproducción y la solución al problema del alcohol carburante. Para ello se permitía al IAA la instalación de destilerías propias, (el Instituto alcanzó a instalar varias de ellas, que posteriormente fueron vendidas al sector privado, excepto una que hasta hoy sigue siendo de su propiedad) y la comercialización de alcohol en las estaciones de servicio de su propiedad.

En la dirección del Instituto participan representantes del gobierno en número igual al de los usineros, que integraban la "comisión ejecutiva". Esta constitución fue posteriormente modificada, aumentándose la participación del sector privado en la dirección de esa entidad. Como se observa, trátase de un órgano público con amplios poderes de intervención en el mercado, pero dirigido de suerte a atender a los intereses de los productores del sector, lo que era garantizado por la constitución de su directorio.

Históricamente, una de las tareas más importantes del IAA ha sido la fijación de cuotas de producción de caña por usina y la reglamentación del abastecimiento de las usinas por caña de producción propia y de proveedores (productores independientes).

/Las cuotas

Las cuotas de producción eran fijadas anualmente a partir de límites equivalentes al promedio de producción de los últimos cinco años. Las eventuales variaciones en las cuotas de una usina podían ser compensadas por otras, pero dentro de los límites del mismo Estado. En un contexto de superproducción esas cuotas significaban imponer límites a la expansión de la producción.

Las primeras cuotas fueron establecidas en la zafra 1934-1935 y significaban una participación del Nordeste del orden de 63% contra 37 del Centro-Sur (véase el cuadro 3). En la práctica la fijación de cuotas a nivel de los Estados servía para defender a la industria del Nordeste contra la competencia del Centro-Sur. La división de la producción regional con 60% para el Nordeste y 40% para el Centro-Sur se mantuvo hasta la segunda guerra cuando determinadas circunstancias forzaron el cambio en esta situación.

Al contrario de lo ocurrido durante la primera guerra, el mercado internacional del azúcar no se expandió durante la segunda, manteniéndose en baja debido a problemas de transporte y a la falta de poder de compra propiamente dicho. La producción interna de alcohol tuvo que ser acelerada e incentivada, contando con su mayor mercado en la región Centro-Sur. Finalmente, debe considerarse que la amplia presencia de submarinos en el Atlántico Sur dificultaba enormemente el transporte del azúcar del Nordeste al Centro-Sur. Como consecuencia de todo ello, "la demanda insatisfecha en los principales centros consumidores del país, terminó por determinar la expansión del parque azucarero y del cultivo de la caña en áreas que antes de la segunda guerra mundial importaban la mayor parte del azúcar que consumían. La consecuencia principal y más duradera de ese proceso ha sido la transferencia del eje de la agroindustria cañera de Brasil de la región Nordeste hacia el Centro-Sur".<sup>3/</sup> Ya en 1946 la participación del nordeste había caído al 53% pasando a ser minoritaria ya en la década de los cincuenta (véase nuevamente el cuadro 3). Estas modificaciones en las cuotas se dieron por presión directa de los usineros de São Paulo, que incluso llegaron a pedir la extinción del IAA inmediatamente después de la guerra, debido a su política de restringirles los aumentos de producción. Ya a comienzos de los años cincuenta São Paulo era el principal productor nacional de azúcar.

---

<sup>3/</sup> Szmrecsányi, T., op. cit., p. 205.

Cuadro 3

BRASIL: CUOTAS DE PRODUCCION DE AZUCAR POR ESTADOS, FIJADAS  
POR EL IAA DESDE 1935

(Porcentajes)

	1935	1944	1946	1957	1963
Pernambuco	37.6	37.7	28.9	26.6	22.7
Alagoas	11.0	12.3	10.3	8.7	8.4
Otros del Nordeste	14.2	10.0	14.0	11.0	7.9
Sub-total Nordeste	62.8	60.0	53.2	46.3	39.0
Río de Janeiro	16.9	16.8	16.6	13.1	11.9
São Paulo	17.4	17.6	22.2	31.6	40.8
Otros del Centro-Sur	2.9	5.6	8.0	9.0	8.3
Sub-total Centro-Sur	37.2	40.0	46.8	53.7	61.0
<u>Total</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Fuente: Szmeccsányi, T., O Planejamento da Agricultura Canavieira do Brasil, 1930-75. Hucitec-Unicamp, S. Paulo, 1979.

Desde el punto de vista de las relaciones entre industria y agricultura en el sector, el "Estatuto del cultivo cañero" (1941) procuró disciplinar las relaciones entre usineros y proveedores. Procuraba establecer límites a la expansión de la caña de propiedad de las usinas fijando cuotas que deberían ser adquiridas de los proveedores. Esta medida procuraba oponerse a la tendencia a la total integración vertical a través de la cual se tornarían autosuficientes las usinas. Los proveedores en verdad eran los antiguos dueños de "Ingenios", unidades rurales de producción de azúcar no centrifugada y que con el surgimiento de las usinas tendieron a restringirse a la etapa agrícola o a transformarse en usineros. De todos modos la tendencia a la unificación y verticalización en el sector permanece hasta hoy, como se verá en el capítulo IV.

/III. EL



### III. EL SECTOR PRODUCTOR DE CAÑA DE AZÚCAR EN BRASIL

#### a) Producción y exportación de azúcar hasta 1973

El área cultivada de caña de azúcar en Brasil se expandió de 430 mil ha en 1933 a 2.2 millones de ha en 1973 (antes del PROALCOOL). La producción creció de 15 millones de toneladas a 102 millones, con aumentos en los rendimientos de cerca de 30% (véase el cuadro 4).

Los aumentos más significativos tanto en el área de producción como en los volúmenes cosechados se observan a partir de los años cincuenta, cuando también el Centro-Sur empieza a tener preponderancia en la producción. La expansión de ese período estuvo influenciada en buena medida por el acelerado proceso de industrialización y urbanización. Con todo, no han sido despreciables las posibilidades de exportaciones que aumentaron claramente en ese período. La acción del IAA en la reglamentación de la producción fue permisiva hacia la expansión, al mismo tiempo en que cumplió un papel importante en la exportación, una vez que se trata del organismo con competencia exclusiva para hacerlo.

En julio de 1953, por iniciativa de las Naciones Unidas se realizó en Londres una conferencia con la participación de más de 50 países para renegociar el acuerdo de 1937. Brasil tenía una cuota de 60 mil toneladas que en esa conferencia pasó a 175 mil. Los problemas de superproducción en Brasil, el bajo volumen de la cuota y los bajos precios llevaron el país a abandonar el Acuerdo en 1955. En la segunda mitad de los años cincuenta la situación del mercado internacional del producto se tornó nuevamente favorable debido a la quiebra de la producción europea.

El estímulo a la producción nacional y la consecuente superproducción de fines de los años cincuenta obligó al gobierno a una intensificación de su presencia en el mercado externo, pese a la nueva caída de los precios. El azúcar volvió a representar el 5% de las exportaciones totales en 1957, por primera vez en el presente siglo. En 1958 Brasil volvió al acuerdo, pasando a gozar de una cuota de 550 mil t.

Cuadro 4

EVOLUCION DEL CULTIVO DE CAÑA DE AZUCAR EN BRASIL: 1933/1973

Años	Area (1 000 ha) <u>b/</u>	Producción (1 000 t)	Rendimiento (t/ha)
1933	430	15 523	36
1934	473	17 793	38
1935	437	16 681	38
1936	461	18 496	40
1937	395	15 737	40
1938	394	16 409	43
1939	482	19 514	41
1940	515	21 475	42
1941	560	21 463	38
1942	559	21 574	39
1943	577	22 051	38
1944	676	25 149	37
1945	657	25 179	38
1946	758	28 069	37
1947	773	28 990	38
1948	819	30 893	38
1949	797	30 929	39
1950	828	32 671	39
1951	874	33 653	38
1952	920	36 041	39
1953	991	38 337	39
1954	1 027	40 302	39
1955	1 073	40 946	38
1956	1 124	43 976	39
1957	1 172	47 703	41
1958	1 208	50 019	41
1959	1 291	53 477	41
1960	1 361	57 178	42
1961	1 367	59 378	43
1962	1 467	62 535	43
1963	1 509	63 723	42
1964	1 519	66 399	44
1965	1 705	75 853	44
1966	1 636	75 788	46
1967	1 681	77 087	46
1968	1 687	76 610	45
1969	1 672	75 247	45
1970	1 725	79 753	46
1971	1 692	79 595	47
1972 <u>a/</u>	1 951	90 941	47
1973	2 210 <u>c/</u>	102 287 <u>c/</u>	46

Fuentes: Szmrecsányi, T., *op. cit.*

Datos básicos: IAA (Anuários Açucareiros) até 1965

IBGE (Anuários Estatísticos) 1966-70 e 1973

FVG (Conj. Econ. Dez. 1973), 1971

a/ Estimativa por interpolación lineal.

b/ Hasta 1965, área cultivada; después área cosechada.

c/ Inclusive caña forrajera.

/La revolución

La revolución cubana abrió nuevas perspectivas para las exportaciones brasileras, principalmente en función de las posibilidades de participación en el mercado preferencial de los Estados Unidos. Ya en 1963 el azúcar era el tercer producto de exportación brasileña, detrás solamente del café y el algodón. El IAA pasó a actuar de forma importante en el financiamiento de las exportaciones al mismo tiempo en que procuraba planificar todas sus acciones en el sentido de alcanzar una producción de seis millones de toneladas hacia 1971 (100 millones de sacos).

Las exportaciones de azúcar alcanzaron rápidamente los 16 millones de sacos (960 mil t.) superando el millón de toneladas en 1968. (Véase el cuadro 5.) Las metas del IAA contemplaban 80 millones de sacos en el mercado interno y 20 millones de exportaciones en 1971. Para ello fue autorizada la instalación de 50 usinas adicionales, además de ser implantado el plan de modernización y fusión del sector.

b) La modernización y concentración en el sector en el período 1965-1974

A partir de 1965 la acción reguladora e intervencionista del IAA fue reforzada con la ampliación de los criterios de fijación de cuotas, establecimiento de "stocks" reguladores y fijación de criterios regionales para el atendimento del mercado externo (ley 4870). En esencia ello significó incorporar explícitamente el mercado externo como uno de los ejes y objetivos de la política azucarera. Se creó el Fondo Especial de Exportaciones, que posteriormente vino a desempeñar un importante papel en el financiamiento de la modernización del sector.

En 1967 nuevas medidas fueron tomadas pretendiendo otorgar flexibilidad al IAA, al mismo tiempo en que se fijaba como mínimo la producción de 200 mil sacos por usina. A partir de 1969 el IAA pasó a actuar decididamente en la investigación y experimentación agronómica a través de la creación de laboratorios y estaciones experimentales. Sin embargo, es solamente a partir de 1971 que se adoptarán las medidas más importantes buscando la modernización del sector.

La primera consiste en la implementación del "Programa Nacional de Mejoramiento de la Caña de Azúcar" (PLANALSUCAR). Ello fue el resultado de un serio esfuerzo iniciado a mediados de los años sesenta en el sentido de otorgar competitividad externa a la industria azucarera nacional. Hacia 1975 la entidad que se creó a partir del Programa desarrollaba más de 100 proyectos de investigación empleando un significativo contingente de especialistas.

Cuadro 5

## BRASIL: EXPORTACIONES Y CONSUMO INTERNO DE AZUCAR

Años	Disponibi- lidades (miles de sacos de 60 kg)	Exportaciones			Consumo aparente total			Consumo aparente per cápita	
		Miles de sacos	Indice	%	Miles de sacos	Indice	%	kg/hab/año	Indice
1935	15 727	1 440	100	9.1	10 174	100	90.9	15.9	100
1936	15 310	1 318	91	8.6	10 074	99	91.4	15.5	97
1937	13 993	2	-	-	10 075	99	100.0	15.3	96
1938	14 841	129	9	0.8	10 790	106	99.2	16.1	101
1939	16 816	782	54	4.6	11 552	113	95.4	16.9	106
1940	19 079	1 100	76	5.7	12 660	124	94.3	18.2	114
1941	19 142	414	29	2.7	13 195	129	97.3	18.6	117
1942	19 128	165	53	4.0	13 471	132	96.0	18.6	117
1943	19 230	386	27	2.0	14 001	137	98.0	18.9	119
1944	20 356	963	67	4.7	14 537	143	95.3	19.3	121
1945	20 190	313	22	1.5	15 742	154	98.5	20.5	129
1946	22 075	171	12	0.8	16 181	159	99.2	20.6	129
1947	26 149	1 020	71	3.9	17 581	173	96.1	22.0	139
1948	31 050	5 693	395	18.3	20 195	198	81.7	24.0	150
1949	28 343	942	65	3.3	21 962	216	96.7	26.5	166
1950	28 810	400	28	1.4	23 230	228	98.6	26.5	166
1951	31 958	306	21	0.9	25 929	255	99.1	28.9	173
1952	35 474	722	50	2.0	24 906	244	98.0	27.1	170
1953	43 207	4 109	285	9.5	28 751	282	90.5	30.5	192
1954	45 654	2 509	174	5.5	29 097	286	94.5	30.1	189
1955	48 597	9 683	672	19.9	32 504	319	80.1	32.9	207
1956	44 213	390	27	0.9	33 559	329	99.1	33.1	214
1957	55 500	6 816	473	12.3	31 752	312	87.7	30.6	192
1958	66 992	12 930	898	19.3	37 570	369	80.7	35.3	222
1959	68 296	10 098	701	14.6	37 211	365	85.4	32.2	202
1960	76 299	14 246	989	18.6	41 323	406	81.4	35.0	220
1961	76 632	12 414	862	16.2	44 249	435	83.8	36.0	226
1962	73 936	7 976	554	10.8	46 768	459	89.2	36.9	232
1963	70 322	8 193	569	11.6	46 064	453	88.4	35.1	221
1964	73 152	4 471	310	6.1	44 526	437	93.9	33.1	208
1965	101 829	13 779	957	13.0	49 645	489	87.0	35.9	226
1966	103 090	16 959	1 178	16.4	46 043	452	83.6	32.2	202
1967	112 059	16 848	1 170	15.0	48 809	479	85.0	33.1	208
1968	116 473	18 257	1 268	15.7	55 309	543	84.3	37.2	234
1969	113 173	18 045	1 253	16.8	56 679	557	83.2	36.2	228
1970	122 949	19 165	1 331	15.6	58 841	578	84.4	36.5	229
1971	129 633	20 715	1 439	15.9	59 601	586	84.1	36.0	226
1972	138 078	43 917	3 049	31.8	63 603	625	68.2	37.7	237
1973	151 888	49 510	3 438	32.6	68 198	670	57.4	39.2	247
1974	149 726	38 371	2 665	29.8	72 052	708	70.2	40.5	255

Fuente: SEC/IAA, citado por Szmezsányi, T., *op. cit.*

Ese programa se desarrolló de forma paralela y vinculada al "Programa de Racionalización de la Agroindustria Azucarera", también iniciado en 1971. Con ello se pasaba a financiar el proceso de fusión, incorporación, racionalización y reubicación de las empresas del sector y a otorgar facilidades de infraestructura para la comercialización del azúcar. La más importante medida adoptada consistió en liberar el establecimiento de cuotas de producción de las usinas a nivel de los estados. Las cuotas podían ser adquiridas y transferidas de una usina a otra dentro de los límites de las dos regiones administrativas del IAA: Norte/Nordeste y Centro/Sur. Se preveían estímulos financieros a las usinas que incorporasen o se fusionasen con otras o se reubicasen en regiones más adecuadas; asimismo esos beneficios eran otorgados a los proveedores que incorporasen cuotas adicionales de abastecimiento de usinas. Esos beneficios sólo eran otorgados a usinas con cuotas oficiales de más de 400 mil sacos de azúcar, quedando la financiación del programa por cuenta del Fondo Especial de Exportaciones. Las cuotas de muchas usinas que estaban sin operación fueron canceladas, especialmente unidades del Norte y Nordeste. Se otorgó al presidente del IAA la posibilidad de alterar la fijación de cuotas dentro del límite global de la meta antes adoptada de producción de 100 millones de sacos (6 millones de toneladas). Como consecuencia, la producción media de las usinas pasó de 186.2 mil sacos en 1964/1965 a 317.7 mil en 1971/1972 en el Nordeste y de 215.3 a 359.1 mil sacos en el Centro-Sur entre los mismos años.<sup>4/</sup>

Esas circunstancias, aunadas a una coyuntura favorable del mercado externo llevaron al gran aumento de las exportaciones nacionales a comienzos de los años setenta (véase nuevamente el cuadro 5). Ya en 1971 Brasil respondió por el 6% de todo el azúcar comercializado en el mercado internacional. A partir de 1971/1972, pasó a ser el primer productor mundial de azúcar centrifugado de caña y el segundo exportador.

Toda la comercialización externa del azúcar siguió (y sigue hasta hoy) siendo realizada por el IAA, lo que en la coyuntura favorable de los precios de inicio del decenio del setenta, le significó un sustancial monto de ganancias que fueron incorporadas al Fondo Especial de Exportaciones, potencializando sus efectos sobre la modernización del sector. Los financiamientos del IAA al sector pasaron a ser

---

<sup>4/</sup> Véase Szmeccsányi, T., op. cit., p. 458 y siguientes.

extremadamente generosos y con intereses reales negativos. Esos recursos fueron también utilizados en el subsidio directo al sector y su modernización, como por ejemplo en el subsidio a los fertilizantes, cuyos precios crecieron sustantivamente a partir de 1973.

Es en ese contexto que sobrevino la crisis del sector exportador de azúcar, con la quiebra de los precios en 1974, que se analizará más adelante en el capítulo destinado al PROALCOOL. No es posible entender la creación del Proalcool sino en el contexto de la evolución histórica del sector, la asociación de intereses públicos y privados nacionales en ese sector, el intenso proceso de modernización ocurrido a fines de los años sesenta y el surgimiento de problemas en el mercado externo del azúcar a partir de 1974.

c) La presencia extranjera en el sector

En el comienzo del siglo era posible identificar una cierta presencia extranjera en la producción de azúcar. Los datos del período 1860-1902 muestran la instalación de 13 empresas extranjeras a las cuales se han agregado otras 3 en el período 1903-1913. En el primer período ello representó casi el 3% de todas las entradas de capitales, mientras en el segundo su volumen fue despreciable, haciendo pensar que se trató solamente de oficinas de representación comercial.

En general se trataba de "Engenhos centrais", o sea unidades de producción industriales, sin participación en la producción agrícola. La caña era, por lo tanto, adquirida de productores rurales. Esta, con toda probabilidad, fue la principal razón que llevó al desaparecimiento de la presencia externa, ya antes de 1930. De hecho, en ese año, existía una sola empresa extranjera en Piracicaba, S.P., la que fue después vendida a nacionales.

El desinterés de las empresas extranjeras por el sector en ese período seguramente se vincula a la crisis por la cual pasó el mismo a fines del siglo pasado y comienzos del actual, que ya se ha mencionado anteriormente. Frente a la crisis, la única posibilidad de supervivencia pasó a ser la integración vertical de la producción, mediante la fusión de la producción agrícola e industrial en una sola empresa. Seguramente esa no era una opción muy atractiva para las empresas extranjeras, que han preferido vender sus instalaciones a cerrar actividades.

El proceso de intensa colaboración entre los empresarios del azúcar y el Estado se realiza desde su comienzo con un sector enteramente nacional, el que pasa a comandar de hecho la política económica pertinente. En esas circunstancias se explica el éxito que han tenido hasta el presente en impedir la penetración de grupos externos en esa actividad, a pesar de su gran rentabilidad y de su excepcional desarrollo en los últimos 15 años. Como se ha observado en el presente capítulo los grandes grupos vinculados a la caña y el azúcar han logrado dominar enteramente la política económica del sector, haciendo que ella responda fielmente a sus intereses.

#### IV. EL MERCADO DEL AZUCAR EN BRASIL

##### a) El mercado nacional y la participación de las transnacionales

La mayor parte de la producción brasileña de azúcar se destina al abastecimiento del mercado interno, como puede verse en el cuadro 6. En los dos últimos años las exportaciones representaron aproximadamente 30% de la producción, siendo consumido internamente el 70% complementario.

En el mercado interno el producto tiene dos destinos principales: consumo final y uso industrial para la producción de alimentos y bebidas. En el caso de Brasil la industria de alimentos presenta una conformación singular, con una cierta división sectorial del mercado entre empresas nacionales y extranjeras, en algunos casos, y presencia simultánea en otros. El cuadro 7 permite observar que los sectores de azúcar, alcohol, pesca y masas son nacionales, así como hay predominancia de empresas domésticas en frigoríficos, café, chocolates y conservas. Al contrario, los sectores de aceites vegetales, laticinios, molinos, raciones y especialmente el de industrias alimenticias diversas presentan marcada propiedad extranjera.

Cuadro 6

##### BRASIL: PRODUCCION, EXPORTACION, CONSUMO APARENTE Y EXISTENCIAS DE AZUCAR

(Miles de toneladas - valor crudo)

Años	Producción	Exportación	Consumo aparente	Existencias
1972	6 151	2 638	4 125	2 465
1973	6 937	2 975	4 266	2 160
1974	6 931	2 303	4 577	2 211
1975	6 299	1 730	4 990	1 790
1976	7 236	1 252	5 091	2 683
1977	8 759	2 487	5 060	3 895
1978	7 913	1 925	5 289	4 594
1979	7 362	1 942	6 009	4 005
1980	8 270	2 661	6 264	3 350
1981	8 726	2 671	5 871	3 534

Fuente: Instituto do Açucar e do alcool e International Sugar Organization.

/Cuadro 7



Cuadro 7

BRASIL: SECTORES DE LAS INDUSTRIAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS SEGUN  
LA DOMINACION DE EMPRESAS EXTRANJERAS O NACIONALES

Sector	Empresas dominantes entre las mayores del sector
<u>Alimentos</u>	
Azúcar y alcohol	Nacional
Café soluble	Nacional con presencia extranjera
Aceites vegetales	Extranjera con presencia nacional
Frigoríficos	Nacional con presencia extranjera (viejos)
Lacticinios	Extranjera y nacional
Molinos	Extranjera y nacional
Raciones	Extranjera y nacional
Chocolates	Nacional y extranjera
Conservas	Nacional y extranjera
Masas	Nacional
Pesca	Nacional
Diversos	Extranjera con presencia nacional
<u>Bebidas</u>	
Vinos	Nacional con presencia extranjera (reciente)
Alcohólicas en general	Extranjera y nacional
Cervezas	Nacional
Gaseosas	Extranjera y nacional
Jugos	Nacional

En la industria de bebidas se observa similar situación, siendo básicamente nacional la producción de cervezas, jugos y vinos y mixta la de gaseosas y bebidas alcohólicas en general.

En esos sectores se destacan, del punto de vista del consumo de azúcar, la industria de chocolotas y la rama de "diversas" dentro de la industria alimenticia y las de gaseosas y alcohólicas en general en la industria de bebidas. En el cuadro 8 se resume la información sobre la estructura del sector en relación a la participación de empresas extranjeras y nacionales en el total de las ventas de las 10 mayores empresas. Puede observarse que en todos los casos la presencia extranjera es significativa, siendo francamente dominante en la industria de alimentos diversos, en la que se destaca la empresa extranjera Nestlé, con un volumen de ventas superior al de cualquiera otra empresa de la industria de alimentos en general.

Cuadro 8

BRASIL: PARTICIPACION EXTRANJERA EN LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS  
CONSUMIDORAS DE AZUCAR, 1980

(Número de empresas y porcentajes)

	Participación en el total de las ventas de las 10 mayores empresas			
	Transnacionales		Nacionales	
	Nº empresas	Porcentajes	Nº empresas	Porcentajes
Industrias de alimentos				
Chocolates	2	18	8	82
Diversos	4	82	6	18
Industrias de bebidas				
Gaseosas	6	55	4	45
Alcohólicas en general	6	66	4	34

Fuente: Gazeta Mercantil, Balanço Anual, 1980 y Revista Visão, "Quem é Quem na Economia Brasileira", Edición de 1981.

b) El mercado internacional del azúcar brasileña

Durante gran parte del decenio de los setenta Brasil ocupó el segundo lugar en el mundo como exportador de azúcar, posición que cedió a Australia en 1979 (véase el cuadro 9). Al contrario de Cuba, donde la mayor parte de las exportaciones está sometida a contratos especiales, la totalidad de las exportaciones brasileñas se destina al llamado "mercado libre" del azúcar.

Las exportaciones brasileñas de azúcar experimentaron un cambio apreciable en su composición a lo largo del decenio de los 70, especialmente a partir de la crisis de mercado de la mitad de la década. En 1974, el 75% de las exportaciones eran de azúcar en bruto, mientras solamente el 5% correspondía a azúcar refinado (véase el cuadro 10). La participación del producto completamente procesado aumentó rápidamente hasta ubicarse en el entorno de los 30% en el trienio 1979-1981, mientras la exportación del azúcar en bruto varió significativamente, pudiendo establecerse el porcentaje de 50% como patrón de los últimos años.

Este cambio en la estructura de las ventas externas refleja una mayor participación nacional en el valor agregado generado por el azúcar, dada la propiedad nacional del sector, tanto en la producción industrial como en los canales de exportación.

Cuadro 9

PRINCIPALES EXPORTADORES DE AZUCAR: 1973 Y 1979

(Miles de toneladas - valor crudo)

	1973	1979
Cuba	4 797	7 269
Brasil	2 975	1 942
Australia	2 124	2 002
Filipinas	1 455	1 157
República Dominicana	1 070	1 035
Tailandia	258	1 210
<u>Total Mundial</u>	<u>22 477</u>	<u>25 937</u>

Fuente: International Sugar Organization.

Cuadro 10

BRASIL: ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES DE AZUCAR, 1974-1981

(Porcentajes)

	Bruto	Cristal	Refinado	Total
1974	74	21	5	100
1975	70	19	11	100
1976	50	17	33	100
1977	60	12	28	100
1978	56	9	35	100
1979	68	6	26	100
1980	48	25	27	100
1981	55	8	37	100

Fuente: Cartera de Comercio Exterior - CACEX.

Estados Unidos es el principal comprador del azúcar brasileña, posición que tendió a reforzarse en los finales del decenio. En 1979, 54% de las exportaciones brasileñas se destinaron a ese país, contra solamente 15% en 1973 (véase el cuadro 11). En ese sentido es notorio que la crisis del mercado internacional estuvo asociada a la retirada de la condición de importadores de los grandes países socialistas (URSS y China).

Cuadro 11

BRASIL: EXPORTACIONES DE AZUCAR POR PRINCIPALES PAISES, 1973 Y 1979  
(Miles de toneladas - valor crudo)

	1973	1979
Estados Unidos	446	1 053
URSS	438	99
China	366	42
Mercado Común Europeo	116	56
Iraq	221	122
Irán	190	132
Japón	129	-
Sri Lanka	112	-
Marruecos	105	21
Sudán	104	35
Otros	748	382
<u>Total</u>	<u>2 975</u>	<u>1 942</u>

Fuente: International Sugar Organization.

## V. EL PROALCOOL

### a) La definición de la política y los agentes interesados

La política brasileña de producción de alcohol carburante solamente puede ser comprendida en el contexto de la evolución del sector productor de azúcar, como ya se vio anteriormente. Más que una parte de una política energética global, la explicación para la creación del PROALCOOL puede ser encontrada en las presiones que ejercieron los empresarios del azúcar en ese sentido. Como ya se vio los empresarios se habían lanzado en un gran programa de modernización y de exportaciones en el comienzo del decenio de los setenta que les permitió aprovechar el gran auge del mercado mundial en 1974 y comienzos de 1975. Después de este año, sin embargo, la crisis internacional del mercado del azúcar provoca el derrumbe de esa producción en Brasil. En ese sentido, las presiones para la creación del PROALCOOL obedecen al interés de los empresarios del azúcar de encontrar mercado alternativo para su producción.

El cuadro 12 resume el comportamiento de las exportaciones brasileñas de azúcar en los años setenta. Como puede observarse, el valor medio de la tonelada exportada por Brasil saltó de 113 dólares a 635 entre los años 1970 y 1975, para caer a 262 en 1976, y 179 en 1978. Las cantidades exportadas llegaron a 2.8 millones de toneladas en 1973, para caer a 1.2 millones en 1976. Obviamente esos valores promedios esconden las grandes oscilaciones de los precios. En 1974 la tonelada alcanzó un precio de 1 400 dólares; en 1976 ese precio cayó a 150 dólares. Como consecuencia el IAA decidió suspender todas las ventas y solamente cumplir sus contratos de largo plazo.

Obviamente ello no significa que la única razón para la creación del PROALCOOL haya sido la presión de los usineros y que ellos hayan sido sus únicos beneficiarios. Desde luego hay que reconocer que es enteramente pertinente un Programa como ese dentro del espectro de una política energética más amplia en países como Brasil. Asimismo, sería impensable que una crisis en el sector azucarero llevara al gobierno a definir un programa tan amplio, si no existiera, objetivamente, el problema energético y la necesidad de substituir el petróleo. Lo único que se quiere subrayar es que fueron los usineros los que más directamente presionaron (con éxito) en el sentido de la creación del PROALCOOL.

Cuadro 12

BRASIL: EXPORTACIONES DE AZUCAR (1970-1972)

Años	Cantidad (mil toneladas)	Valor (millones de US\$)	Valor promedio (US\$/tonelada)
1970	1 126.2	127.6	113.4
1971	1 261.3	153.0	121.3
1972	2 534.9	403.5	159.2
1973	2 798.0	552.7	197.5
1974	2 254.5	1 261.6	559.6
1975	1 730.8	1 099.7	635.4
1976	1 167.3	306.5	262.6
1977	2 454.7	462.6	188.5
1978	1 961.5	350.1	178.5
1979	1 829.3	363.8	198.9

Fuente: CACEX.

La creación del PROALCOOL no puede ser desvinculada, especialmente, de la todopoderosa COPERSUCAR -Cooperativa Central de Productores de Açucar e Alcool do Estado de São Paulo. Su papel estratégico en la estructura del sector será mejor analizado más adelante. Creada en 1959, esa sui generis cooperativa pasó de hecho a expresar los intereses de los grandes propietarios del sector del Estado de São Paulo. Es hoy una de las más grandes organizaciones privadas del país. En términos políticos su acceso es superior incluso a la jerarquía del IAA, razón por la cual se puede llegar a decir que ese ejecuta la política que previamente ha sido definida por la cooperativa.<sup>1/</sup> Conjuntamente con varios estudios de organismos de investigación sobre el uso del alcohol en motores ciclo "otto" (diversas Universidades y el Centro Técnico Aeroespacial-CTA), los usineros empiezan a manifestar su interés por una definición gubernamental ya en 1974. A mediados de 1975 los usineros consiguen una paridad de precios azúcar/alcohol según la relación 44 litros de alcohol por 60 kilos de azúcar. Finalmente en noviembre de 1975, el Presidente de la República promulga el Plan Nacional del Alcohol.

<sup>1/</sup> Véase, Barzelay, M. The political economy of Alcohol Energy in Brazil, Institute for Energy Studies, Stanford University, diciembre 1980, mimeo, p. 50 y siguientes.

Ello se dio a partir de debates desarrollados durante el segundo semestre de ese año alrededor de tres puntos básicos: recursos e incentivos, grado de control estatal, especialmente en la distribución y fuentes de materias primas. Ese último aspecto ilustra muy bien la existencia de otros intereses favorables al PROALCOOL que, al final, no han tenido condiciones objetivas de implementar sus propuestas. En general la tecnocracia gubernamental, incluyendo el primer escalón, propugnaba la conveniencia de desarrollar el programa en base a la "mandioca" (yuca), al menos en una proporción sustancial. A pesar de haber otorgado formalmente incentivos adicionales al uso de esa materia prima, su importancia hasta hoy es despreciable. De hecho, en contraposición a la voluntad gubernamental había todo un sector productivo ya instalado en base a la caña y fue ese el que siguió adelante con exclusividad en la práctica. Ello a pesar de que la misma Petrobrás se interesó en la mandioca llegando a instalar una problemática (hasta ahora) unidad industrial en Survelo, MG. La solución a ese problema, admitiéndose varias materias primas, resultó de una suerte de equilibrio entre las posiciones, pues los usíneros deseaban la definición de la caña como fuente exclusiva del alcohol.

Esa y otras controversias envolviendo los productores a través de COPERSUCAR, el IAA, la Petrobrás y la burocracia estatal, aconsejaron el establecimiento del control efectivo sobre el programa en un nivel más alto que el IAA, creándose la Comissão Nacional do Alcool, con representación de varios ministerios y del IAA. La meta global del programa pasó a ser la producción de 3 mil millones de litros en 1980, equivalente al 20% del consumo estimado de gasolina.

Hasta 1976 los productores de vehículos se han mantenido en prudente expectativa, cuando no en leve hostilidad. La confirmación de los estudios técnicos acerca de la viabilidad del uso exclusivo del alcohol llevó a algunas de las industrias a lanzar modelos experimentales para pruebas. En septiembre de aquel año la Volkswagen presentó tres modelos mientras la Fiat, la Ford, la GM, la Chrysler dieron indicaciones de estar estudiando esa posibilidad. Se observa con ello el cambio de actitud de la industria automotriz, que hasta entonces había sólo subrayado las dificultades técnicas del motor a alcohol. El tema de discusión pasó a ser entonces la garantía de abastecimiento permanente de alcohol para que pudiera ser efectivamente creado el mercado de vehículos con ese combustible.

/La definición

La definición de los incentivos al alcohol se concentran en el establecimiento del precio de paridad azúcar-alcohol y en la definición de las condiciones de financiamiento para la instalación o ampliación de usinas y destilerías. Inicialmente las tasas de interés para el financiamiento industrial fueron fijadas entre el 15 y el 17% con 12 años de plazo, siendo 3 de gracia. La condición de los créditos para el cultivo de la caña eran: interés del 7% y plazos de 5 años con 2 de gracia. En una situación inflacionaria del 41% (en 1976) y el 43% (en 1977), no hay dudas al respecto del amplio subsidio que se otorgó al programa.

b) Las etapas del programa

El período que va de 1976 a 1978 marca una serie de indefiniciones y lento desarrollo del Programa. El punto central que quedó indefinido ya en 1975 era el papel del PROALCOOL dentro de la política energética brasileña. Como de hecho ese período marcó un estancamiento de los precios del petróleo, nada se hizo de concreto por su sustitución.

Así, no se encaminó el problema de la producción de vehículos a alcohol, como tampoco se cuidó de la distribución del alcohol en larga escala. Lo único que realmente se hizo fue producir alcohol y mezclarlo a la bencina en proporción inferior al 20%, lo que no necesitaba de arreglos o adaptaciones en los vehículos.

Ya en 1978 se podían percibir claramente amplios segmentos que pasaron a oponerse al Programa. Especialmente importantes fueron las acciones del Ministro de las Minas y Energía y de Petrobrás. Se destacó especialmente la ineficiencia del PROALCOOL desde el punto de vista de la sustitución del Petróleo, dado que el alcohol sustituía solamente la gasolina, teniendo poco impacto en la reducción de las importaciones. Como alternativa se mencionaba la mejor opción en más inversiones en exploración de petróleo en el territorio nacional. La búsqueda de soluciones alternativas, como la gasificación del carbón y otras era endosada hasta por expertos del Banco Mundial.

No obstante, la Comisión Nacional de Azúcar y Alcohol -CNAL- aprobó en el período alrededor de 200 proyectos, los que, sin embargo, tenían que recorrer una larga trayectoria burocrática. En la medida en que las críticas al programa crecían, se ampliaban las dificultades para obtener la aprobación final y liberación de los recursos por parte de los agentes financieros, en especial del Banco do Brasil.

/En ese



En ese clima de indefinición sobrevino la "segunda crisis del petróleo", a fines de 1978. Claramente se inició para el PROALCOOL una etapa más porque ya en 1979 se había alcanzado una producción significativa de alcohol, siendo impostergable la definición respecto del uso exclusivo del alcohol en los vehículos para dar continuidad al programa.

Durante 1979 fueron tomadas una serie de medidas tendientes a viabilizarlo como un efectivo programa energético. Las principales a ser destacadas son:

- alteración en la relación de paridad del precio del alcohol al productor reduciéndose de los 44 litros de alcohol por cerca de 60 kg de azúcar para 42 litros (8/6/78); 40 litros (31/1/79); y 39 litros (9/10/79);

- definición de una política de precios para el alcohol al consumidor según la cual su precio jamás sería superior al 65% del precio de la gasolina;

- agilización burocrática de la aprobación de proyectos, fijando su plazo máximo en dos meses. Ello vino aparejado con la transformación institucional del sector mediante la extinción de la CNAL y la creación del Consejo Nacional del Alcohol (normativo) y de la Comisión Ejecutiva Nacional del Alcohol -CENAL- en el día 5 de julio de 1979;

- negociación con la industria automotriz para la producción de vehículos a alcohol y con los representantes de talleres mecánicos autorizados para las conversiones de vehículos usados. Según el "Protocolo" entonces firmado (segundo semestre de 1979) se deberían producir 1.95 millones de vehículos nuevos a alcohol entre 1980 y 1985 y se deberían transformar 570 mil vehículos entre los mismos años. Al mismo tiempo se otorgaron facilidades fiscales al uso de automóviles a alcohol, como también plazos especiales de financiación al consumidor;

- definición de la meta de producción de 10.7 millones de litros en 1985.

Una evaluación global de esa nueva etapa, en relación a la anterior, conduce a la conclusión de que ahora sí se está en presencia de un programa dirigido al atendimento del problema energético y no solamente a la solución de la crisis del sector azucarero.

En el contexto de esa reactivación del Programa, a comienzos del actual gobierno la Petrobrás se propuso la creación de una subsidiaria, la "Alcoolbras", que se dedicaría a la producción de alcohol de caña y mandioca y tendría el monopolio de la distribución. La reacción del sector privado fue muy violenta, logrando impedir la creación de esa estatal. Una vez más se replanteó en Brasil el debate alrededor del tema de la estatización de la economía.

/En contraposición,

En contraposición, y buscando contribuir al desarrollo del sector, las empresas privadas nacionales vinculadas al mismo, especialmente la Dedini y la Zanini, que controlan el 70% del mercado de equipos para usinas y destilerías, organizaron la Investalcool, que después se transformó en Brasalcool que recibió apoyo oficial y aporte de capital de la Petrobras. Su control quedó en manos de los productores de equipos. Su objetivo no es la producción de alcohol pero sí el de incentivar el sector privado aportando hasta el 30% de recursos en "joint ventures".

Las desventuras de la economía brasileña en 1980-1981 terminaron por afectar muy especialmente a los programas de sustitución energética. El gobierno redujo drásticamente los fondos para los programas de energía, incluyendo el PROALCOOL. Se procuró desestimar la demanda de recursos mediante el aumento de las tasas de interés (a fines de 1980), y en declaraciones públicas el Ministro de Planificación otorgó al PROALCOOL parte de la culpa por la aceleración inflacionaria de 1979 en adelante.

Paralelamente, a mitad de 1981 se desencadenó por la prensa una gran campaña de desprestigio del carro a alcohol, señalando los problemas de consumo de combustible y corrosión de partes.

En resumen, el PROALCOOL se encuentra nuevamente en una encrucijada muy importante. Su éxito depende de definiciones políticas y de recursos por parte del gobierno. El gran problema es que la misma coyuntura internacional del petróleo -con precios estables o en caída frente a la recesión mundial- no empuja al gobierno en el sentido de solucionar el impase generado.

c) ¿Capital extranjero en el PROALCOOL?

Desde sus comienzos los financiamientos del PROALCOOL quedaron restringidos a empresas con el 100% de capital nacional. Ello correspondió a la voluntad explícita de los sectores empresariales que más empujaron en el sentido de la creación y defensa del programa -usineros y productores de bienes de capital para esa misma industria- que se opusieron claramente tanto a la presencia de empresas extranjeras como del estado en la producción del alcohol. Igual posición fue expresada en relación a su presencia en el sector de bienes de capital pero su éxito no ha sido tan grande, dados los acuerdos de tecnología ya existentes y los fomentados por el rezago técnico de esa industria y la presencia extranjera en la fabricación de partes auxiliares del proceso (bombas, equipos de control, etc.).

/Obviamente, no

Obviamente, no hay una prohibición a la instalación de empresas extranjeras en la producción del alcohol. Desde que se realizan las inversiones con recursos propios es posible a las extranjeras penetrar en el sector. El punto principal que hasta el momento ha inhibido esa presencia se relaciona con las ventajosas condiciones de operación de que disfrutaban las empresas nacionales frente a los subsidios que el gobierno otorga a las inversiones en esa industria.

Las condiciones de los préstamos industriales para la producción de alcohol que se resumen en el cuadro 13 garantizan, por definición, una tasa de interés negativo en un monto significativo: siempre la corrección monetaria -en las condiciones hasta 1980 y posteriores a la modificación de fin de ese año- se define como un porcentaje de la evolución de las Obligaciones Reajustables del Tesoro Nacional -ORTN- que cuando mucho acompañan la evolución del índice general de precios. Incluso los análisis de las tasas de retorno de la inversión realizada por los agentes financieros del Programa explícitamente consideran a ese subsidio en el pago de las amortizaciones de los préstamos.

De hecho, la rentabilidad privada de las inversiones en alcohol es bastante buena, pero ello se debe en gran medida a esos mismos subsidios. Economistas vinculados a los empresarios del sector han expresado en diversas oportunidades, que el alcohol no es una inversión atractiva sin el subsidio.<sup>2/</sup> Descontando el hecho de que su posición expresa mucho más la defensa de los subsidios que un análisis objetivo, no caben dudas de que las empresas que no contasen con él tendrían escasas condiciones de competencia en el sector.<sup>3/</sup>

En función de esa situación, innumeradas veces el gobierno ha usado el argumento de permitir la entrada de capital extranjero en el PROALCOOL como un importante elemento en las negociaciones con el sector privado. La entrada o no de esas empresas quedaba condicionada a la capacidad de movilización y respuesta del sector privado nacional frente a las exigencias del programa.

---

<sup>2/</sup> Citados por Baryelay, M., op. cit., p. 87.

<sup>3/</sup> La elevada rentabilidad se desprende del hecho de existir subsidio a las nuevas inversiones y de la imposibilidad de considerar ese subsidio en la fijación del precio del alcohol, de modo que hay rentabilidad positiva también en las unidades más viejas y rezagadas tecnológicamente, que no disfrutaban de ese beneficio.

Cuadro 13

BRASIL: CONDICIONES DE LOS PRESTAMOS INDUSTRIALES PARA LA INSTALACION DE DESTILERIAS DE ALCOHOL

	Límite de financiamiento	Plazo		Intereses	Corrección monetaria
		Total	De gracia		
Condiciones vigentes hasta diciembre de 1980	80% para caña 90% para otras materias primas	12 años	3 años	2 a 5% para autónomas y 4 a 6% para anexas dependiendo de la materia prima y la región	40% de la variación de las ORTN
Condiciones vigentes a partir de 1981	70% para destilerías anexas 80% para autónomas 90% para cooperativas	12 años	4 años	5%	55% de la variación de ORTN para Norte-Nordeste 65% para el resto del país

El interés de grupos transnacionales en el Programa ha sido manifiesto en varias oportunidades. En 1978 miembros de una agencia de Cooperación Internacional de Japón visitaron extensas regiones del norte del país (Amapá) en búsqueda de un área adecuada a la producción en larga escala de alcohol de mandioca.<sup>4/</sup> En 1979, en muchas oportunidades autoridades gubernamentales han expresado su buena voluntad hacia la presencia extranjera en el sector, siempre que se orienten a la exportación del alcohol. Se configuraría así una nueva articulación entre el sector privado nacional y las transnacionales con especialización del mercado. Al final, todo no ha pasado de intenciones pues hasta el presente no se ha concretado nada en ese sentido. Asimismo, la presencia extranjera en los nuevos y grandes proyectos de alcohol ("Bodoquena", "Jaiba", y otros), en asociación disfrazada con grupos nacionales, ha sido denunciada varias veces por la prensa. Ello, sin embargo, no pudo nunca ser efectivamente comprobado.

<sup>4/</sup> Citado por IPT Energía de Biomassa e substituição do Petróleo: Mediação Politico-Institucional e Organização de Produção. Monografía N° 56, Sao Paulo, 1980, mimeo.

Lo único realmente concreto ocurrido recientemente en el sentido de ampliar la presencia extranjera en el programa se deriva de las condiciones del crédito de US\$ 250 millones otorgado por el Banco Mundial al PROALCOOL a mediados de 1981. Las condiciones aceptadas por el gobierno brasilero, después de una larga disputa, exigen que el fortalecimiento de los bienes de capital sea hecho a partir de competencia internacional en que puedan intervenir empresas de otros países, vía importación de equipos. Ese sector es completamente dominado por algunas empresas nacionales, que en función de su carácter oligopolista y la prohibición de importaciones de "similares" no están totalmente actualizadas tecnológicamente, especialmente en lo que se refiere a la extracción del caldo y destilación del alcohol. Esa apertura al mercado externo seguramente tiende a favorecer las asociaciones de esas empresas con las extranjeras, al menos por medio de contratos de licencia.

VI. ESTRUCTURA DEL SECTOR DE PRODUCCION DE ALCOHOL Y SU EVOLUCION RECIENTE

La expansión reciente de la producción de alcohol debe ser entendida como una extensión y desmembramiento de la agroindustria azucarera, como ya se ha mencionado. Es a partir de los grupos empresariales, especialmente del Centro-Sur donde ya en 1974 se concentraba el 66% de la producción nacional de azúcar, que surgió el empuje hacia el programa. En el presente capítulo se analizarán brevemente los principales datos de la evolución del sector de caña en el período 1974-1980 para permitir la evaluación de la estructura del sector y de los impactos de la expansión alcoholera tanto en el sector agrícola como en el industrial.

a) Crecimiento de la producción de caña y de alcohol en los años recientes

Entre 1965 y 1979, el área cosechada con caña de azúcar en Brasil pasó de 1.7 millones de hectáreas a 2.5 millones (véase el cuadro 14). En 1980 el área nuevamente volvió a crecer, pasando São Paulo a ocupar una posición dominante, con más de 1 millón de hectáreas sembradas (véase el cuadro 15).

El mismo cuadro permite apreciar que más del 50% de las 700 mil hectáreas correspondientes al aumento de área de caña verificado entre 1974 y 1980 se concentraron en São Paulo, quedándose en Alagoas otros 21%. Estos dos estados, más Pernambuco, retienen hoy dos tercios de toda la caña sembrada en Brasil.

Cuadro 14

BRASIL: EVOLUCION DEL AREA COSECHADA DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS (1975/1979)  
(Miles de hectáreas)

Producto	1965	1970	1975	1979
Algodón	4 004	4 299	2 330	3 646
Maní	544	667	345	288
Arroz	4 619	4 979	5 306	5 452
Café	3 673	2 403	2 217	2 406
Caña de azúcar	1 705	1 725	1 969	2 541
Frijoles	3 273	3 485	4 146	4 212
Naranjas	150	202	403	475
Yuca	1 750	2 025	2 041	2 111
Maíz	8 771	9 858	10 855	11 319
Trigo	766	1 895	2 932	3 831
Soja	432	1 319	5 824	8 256

Fuente: FIBGE, Anuarios Estadísticos, varios años.

/Cuadro 15

Cuadro 15

AREA CULTIVADA DE CAÑA DE AZUCAR POR ESTADOS (1974/1980)

(Miles de hectáreas)

Estado	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
San Pablo	720	621	723	791	871	945	1 060
Pernambuco	303	267	329	350	353	366	365
Alagoas	195	228	230	290	309	330	357
Río de Janeiro	163	162	162	192	180	194	198
Minas Gerais	240	255	190	183	180	181	186
Paraíba	52	60	70	80	92	101	110
Bahía	78	77	69	78	83	75	73
Paraná	40	46	52	43	47	60	65
Otros	266	253	268	263	273	289	287
<u>Total</u>	<u>2 057</u>	<u>1 969</u>	<u>2 093</u>	<u>2 270</u>	<u>2 388</u>	<u>2 541</u>	<u>2 701</u>

Fuente: FIBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, citado por Homen de Melo, F. e Fonseca, E.G. Proalcool. Energía y Transporte, FIPE, PIONEIRA, San Pablo, 1981, p. 9.

En los años de vigencia del PROALCOOL los rendimientos por hectárea crecieron en un 15% en promedio para todo el país (media trienal) siendo más o menos homogéneo el comportamiento observado en São Paulo, Alagoas y otros estados como Río de Janeiro, Minas Gerais y Paraná. En Pernambuco y Bahía sin embargo, no se observaron mejoras significativas (véase el cuadro 16).

El aumento de área y de rendimiento en el período 74-80 posibilitaron un aumento físico en la producción de más del 50%, lo que se tradujo casi enteramente en una mayor producción de alcohol. Efectivamente, después de 5 años en que la producción de alcohol en Brasil se mantuvo estancada, poco arriba de los 600 millones de litros al año, a partir del año agrícola 1975/1976 se observa un espectacular incremento en la producción que pasó de poco más de 550 millones de litros a 3.7 mil millones en 1980/1981. (Véase el cuadro 17.) Mientras tanto, la producción de azúcar fluctuó bastante entre 6 y 8 millones de toneladas.

Cuadro 16

CAÑA DE AZUCAR: EVOLUCION DE LOS RENDIMIENTOS POR UNIDAD DE AREA COSECHADA  
POR ESTADOS (1974/1980)

Estado	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
São Paulo	54.8	57.3	63.5	65.5	66.9	67.1	66.0
Pernambuco	48.0	48.0	46.9	48.0	48.0	48.4	47.5
Alagoas	45.2	46.1	46.1	50.2	50.5	52.5	52.0
Río de Janeiro	35.2	45.0	39.6	47.0	48.4	48.4	48.5
Minas Gerais	38.0	32.6	36.2	40.6	40.1	40.9	43.0
Paraíba	56.7	40.9	43.5	53.1	46.5	51.3	49.3
Bahía	42.0	42.0	38.0	38.0	38.0	40.4	40.0
Paraná	57.0	50.1	50.1	70.1	63.0	68.8	70.0
<u>Brasil</u>	<u>46.5</u>	<u>46.5</u>	<u>49.3</u>	<u>52.9</u>	<u>54.1</u>	<u>55.1</u>	<u>54.9</u>

Fuente: FIBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística citado por Homen de Melo, F. e Fonseca, E.G., op. cit., p. 10.

Cuadro 17

BRASIL: PRODUCCION DE ALCOHOL Y AZUCAR (1974/1981)

Años agrícolas	Alcohol (millones de litros)	Azúcar (miles de toneladas)
1974/1975	625	6 721
1975/1976	556	5 888
1976/1977	643	7 208
1977/1978	1 470	8 308
1978/1979	2 452	7 342
1979/1980	3 390	6 645
1980/1981	3 704	8 107
1981/1982 <u>a/</u>	4 300	8 200

Fuente: Instituto do Açúcar y do Alcool.

a/ Estimaciones.

/Ese proceso



Ese proceso de mayor producción de alcohol y estancamiento de la producción de azúcar no se dio, como podría pensarse, a través de la instalación de nuevas unidades exclusivamente dirigidas a la producción de alcohol. Al contrario, ello se debió casi exclusivamente a la instalación de plantas "anexas" a las antiguas usinas de azúcar. Así, en 1979 el 91% de toda la capacidad productiva de alcohol de caña en Brasil se concentraba en las destilerías "anexas" y sólo el 9% en las "autónomas" (destilerías sólo para producción de alcohol).

Se comprueba, así, que casi toda la mayor producción de alcohol se dio en las mismas empresas y grupos que se dedicaban al azúcar antes del PROALCOOL, mediante la inclusión de los equipos de destilación a las usinas. La producción de alcohol es aún más concentrada especialmente que la producción de caña. En 1980 São Paulo produjo el 74% del alcohol de Brasil, quedando Pernambuco y Alagoas con el 12%.

En los próximos años esa situación será significativamente alterada. De hecho, la vía de añadir destilerías a las viejas usinas está prácticamente saturada, debiéndose crear nuevas unidades de producción de carácter autónomo de ahora en adelante. Además de ello hay una clara orientación del gobierno en el sentido de otorgar prioridad en los financiamientos a las destilerías autónomas, con el fin de impedir una eventual "transformación" de la producción de alcohol en azúcar en una coyuntura favorable del mercado internacional de ese producto.

Así, ya en los proyectos actualmente aprobados en el ámbito del PROALCOOL, para entrar en operación en los próximos años, se tendrán mayoritariamente destilerías autónomas, como puede observarse en el cuadro 18.

Por otro lado, se observa una grande y creciente integración de la propiedad de industria y la agricultura en el sector de producción y procesamiento de la caña de azúcar. Por ley, las usinas deben adquirir por lo menos 30% de la caña que producen. En la cosecha de 1979, del total de la caña procesada por las usinas y destilerías de São Paulo el 64% era propia, mientras el 36% fue comprada de proveedores.

Sin embargo, se observa una creciente tendencia a eludir el aspecto legal a través de contratos ficticios de compra de caña que, en verdad, son contratos de arriendo de tierra de medianos propietarios rurales. La usina se encarga de todo -la siembra, la cosecha, el transporte, etc.- pagando una renta anual al dueño de la tierra. Las ganancias de productividad compensan ese procedimiento.

/En los

En los casos de verdaderos proveedores, la comercialización de la caña se hace directamente entre usina y proveedor no siendo significativo ningún tipo de intermediación.

Cuadro 18

BRASIL: CAPACIDAD INSTALADA Y PRODUCCION POTENCIAL DE ALCOHOL (1980/1989)

Año	Capacidad instalada a/				Total	Producción potencial b/
	Autónomas		Anexas			
	Millones de litros	%	Millones de litros	%		
1980/1981	3 636.9	85	652.5	15	4 289.4	4 289.4
1981/1982	4 202.3	76	1 359.1	24	5 561.4	5 208.2
1982/1983	4 544.8	71	1 827.8	29	6 372.6	6 138.3
1983/1984	4 738.8	64	2 640.9	36	7 379.7	6 973.2
1984/1985	4 810.5	58	3 517.8	42	8 328.3	7 889.9
1985/1986	4 837.7	52	4 467.5	48	9 305.2	8 830.4
1986/1987	4 837.7	51	4 730.9	49	9 568.6	9 437.0
1987/1988	4 837.7	51	4 730.9	49	9 568.6	9 568.7
1988/1989	4 837.7	50	4 757.9	50	9 595.6	9 595.6

Fuente: Elaboración de COALBRA sobre la base de datos originales del IAA.

a/ Proyectos ya aprobados en el PROALCOOL (marzo de 1981). Esa estimación supone que la capacidad instalada en la cosecha del 77/78 estaba plenamente utilizada.

b/ Producción potencial: se estimó que la capacidad adicionada en cada año es la producción potencial de ese mismo año en el caso de las usinas anexas. En el caso de las usinas autónomas se consideró que la producción del año de instalación sería igual al 50% del total de la capacidad, completándose el otro 50% en el año subsiguiente.

## VII. LA FRUSTRACION DE LAS EXPECTATIVAS OFICIALES Y LOS BENEFICIOS DE LAS TRANSNACIONALES

La creación del PROALCOOL en 1975 tenía propósitos muy ambiciosos por parte de las autoridades gubernamentales. El decreto de institución lo justificaba como un programa que: "Eficientemente coordinado, deberá contribuir significativamente para:

- i) economía de divisas, que es uno de sus principales objetivos, por medio de la substitución de importaciones del combustible petróleo, actualmente consumido por nuestra flota rodoviaria, y de materias primas para la industria química;
- ii) reducción de las disparidades regionales de ingreso, dado que todo el país -incluso las regiones de bajos ingresos- dispone de condiciones mínimas para la producción de materias primas en volúmenes adecuados, sobre todo la "mandioca" (yuca);
- iii) reducción de las disparidades individuales de ingreso, por tener sus mayores efectos sobre el sector agrícola, y dentro de ese, sobre productos altamente intensivos en el uso de mano de obra;
- iv) crecimiento del ingreso interno, por el empleo de factores de producción ya sea ociosos o en desempleo disfrazado -tierra y mano de obra principalmente- considerando que se puede orientar la ubicación de los cultivos hacia donde exista esa disponibilidad;
- v) expansión de la producción de bienes de capital por medio de la creciente realización de encomiendas de equipos, con alto índice de nacionalización, destinados a la ampliación, modernización e implantación de destilerías".1/

Teniendo en cuenta esos objetivos se percibe claramente que el gran malogro del programa se relacionó con sus objetivos sociales de mejorar la distribución del ingreso interregional e individual. Sin que el presente trabajo se proponga el análisis de las causas de esa frustración, la descripción hasta ahora hecha de la evolución del programa en los últimos años permite señalar los siguientes hechos que se relacionan con la concentración del ingreso regional y personal:

---

1/ Conselho de Desenvolvimento Economico, Exposição de Motivos, número 21/75 del 5-11-75.

- a) casi exclusiva producción a base de caña y despreciable utilización de otras materias primas;
- b) aceleración del proceso de modernización del cultivo de caña de azúcar y favorecimiento a la especialización y concentración de la producción en grandes propiedades;
- c) alteración en las relaciones de producción motivada por los mismos fenómenos de b), lo que condujo a la destrucción de la pequeña producción y aumento del trabajo volante.

No cabe aquí analizar si otras alternativas eran o no viables técnica y económicamente. Cabe señalar, con todo, que justamente esos aspectos negativos fueron la contrapartida de una parte significativa de los beneficios de las empresas transnacionales con el PROALCOOL. Obviamente, no se trata de tejer hilaciones entre los dos fenómenos como si hubiese intencionalidad en ello. Al contrario, es importante solamente registrar el hecho de que no estando vinculadas directamente a la producción de caña de azúcar, ni a la de alcohol, las empresas transnacionales en Brasil dominan, sin embargo, los sectores de máquinas agrícolas e insumos modernos -especialmente fertilizantes y herbicidas.<sup>2/</sup> Esos fueron los sectores que se beneficiaron en razón de los rumbos del programa que propiciaron la mayor concentración del ingreso existente.

Sin embargo, se debe tener bien en cuenta que ello no fue una característica de la actuación de las transnacionales en el caso específico del PROALCOOL. Al contrario, lo mismo ocurrió (y sigue ocurriendo) en todos los casos de rápida modernización, como en la soja y el trigo. Lo que sí siempre es reivindicado fuertemente por los sectores de producción de máquinas agrícolas e insumos son los créditos subsidiados para que la agricultura pueda adquirir sin problemas holgadas cantidades de productos. No les importa tanto, sin embargo, que ello se aplique en la producción de alcohol o en la de alimentos. La opción del gobierno por la agricultura energética, por lo tanto, los favoreció sustancialmente, a pesar de que ello hubiera sido alcanzable con otra opción de política.

---

<sup>2/</sup> Ese punto será analizado en detalle más adelante.

## VIII. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA DE AZUCAR Y ALCOHOL

### a) Estructura industrial

Como ya se ha señalado el sector de azúcar ha sido la base para el desarrollo del sector alcohólico en Brasil, habiendo hoy una casi total identidad entre las empresas de azúcar y de alcohol. Una pequeña parte de la producción de alcohol se origina en destilerías autónomas, las cuales pertenecen, en su casi totalidad, a los mismos grupos azucareros, lo que permite la caracterización de un único sector económico.

Otra característica que se desprende del análisis anterior se relaciona a la escala de producción del sector. Impulsado, en parte por los factores que favorecieron a las grandes explotaciones agrícolas, el sector industrial tendió a organizarse en base a unidades de porte mediano y grande. Esta tendencia fue, asimismo, reforzada sustancialmente por innegables economías de escala en el proceso industrial. Así, por ejemplo, sólo en la etapa de extracción del caldo de la caña los procesos de usinas medianas y grandes permiten alcanzar un índice de azúcares fermentables del 96%, mientras en el proceso más artesanal de las mini y micro usinas ese índice difícilmente podría superar el 85%. Semejantes diferencias se aprecian en otras etapas, vinculadas especialmente a la mayor instrumentación y control del proceso.<sup>1/</sup>

En resumen, se han consolidado, a partir de la década de los años sesenta como unidad industrial típica establecimientos de gran porte. La CENAL en su orientación a empresarios considera como unidad típica para destilerías autónomas una capacidad de producción diaria de 120 000 litros de alcohol. Ello requería una inversión del orden de los 14.4 millones de dólares y un área de caña de siete a ocho mil hectáreas para abastecimiento de la materia prima, con un consumo diario de 1 800 toneladas de caña.

Las unidades económicas que se consolidaron en el sector son en general altamente capitalizadas y mecanizadas, extremadamente dinámicas en términos de desarrollo y absorción de nuevas técnicas, especialmente en relación a la producción agrícola.

<sup>1/</sup> No obstante, los defensores de las pequeñas unidades sostienen que el costo del alcohol sería menor en las "mini" y "micro" destilerías, especialmente por el menor monto de capital. Es difícil poder comprobar el punto, salvo por medio de un estudio comparativo de casos. No hay duda, sin embargo, que el rendimiento físico en términos de azúcar o alcohol es mucho mayor en las grandes unidades.

/Una adecuada

Una adecuada comprensión de la estructura económica del sector sólo puede alcanzarse, sin embargo, teniendo presente el importante rol de la Cooperativa Central de los Productores de Azúcar y Alcohol del Estado de São Paulo -COPERSUCAR. Se trata de una cooperativa de comercialización y asesoría de los grandes usineros del Estado y que también posee algunas usinas y destilerías propias.

La participación de las usinas afiliadas a COPERSUCAR en el total de la producción del sector en el Estado de São Paulo -medida por la cantidad de caña molida por cada usina- era de casi tres cuartos en la zafra 1980/1981. Esa participación sumaba casi 80% cuatro años antes (véase el cuadro 19). Así, pese a que en 1980/1981 había 100 usinas y destilerías en São Paulo, el 75% de la producción fue comercializada por una "empresa", organizada bajo la forma de cooperativa. Desde luego su poder económico en la política oficial de fijación de precios es incuestionable.

Sin embargo, seguramente el poder de COPERSUCAR directamente sobre el mercado de azúcar y alcohol es sólo una parte de su gran poder económico y político. De hecho, como ya hemos señalado, puede apreciarse que toda la política económica en relación al azúcar y alcohol tiene su origen, o en algún momento pasa, por COPERSUCAR. En ese mismo sentido cabe señalar que en São Paulo existe también la sociedad de los Productores de Azúcar y Alcohol, -SOPRAL-, institución para la defensa de los intereses del sector que agrupa a 26 usinas y destilerías que no están afiliadas a COPERSUCAR (se han desvinculado de ella por divergencias) y que fueron responsables por el procesamiento del 23.6% de la caña en la zafra 1980/1981. Ello significa que las usinas o destilerías verdaderamente independientes representaron sólo el 3.2% de la producción física del sector en el Estado de São Paulo.

La estructura de propiedad de las usinas obviamente no es tan concentrada, pero aun así el fenómeno aparece con bastante claridad. El cuadro 20 presenta el retrato de la situación desde el punto de vista de la estructura del patrimonio neto y de los ingresos por venta de las principales usinas pertenecientes a grupos económicos en el país en 1980.<sup>2/</sup>

---

<sup>2/</sup> La información parte de 190 usinas y destilerías con 1 millón de dólares de "patrimonio neto" (concepto que se refiere al valor contable del capital más reservas y ganancias acumuladas).

Cuadro 19

PARTICIPACION DE LAS USINAS AFILIADAS A COPERSUCAR EN EL TOTAL  
DE LA MOLIENDA DE CAÑA EN EL ESTADO DE SAO PAULO, 1977-1981

(Porcentajes)

Zafra	Cooperadas	No cooperadas
1977/1978	79.7	20.3
1978/1979	79.4	20.6
1979/1980	75.2	24.8
1980/1981	73.2	26.8

Fuente: IAA, Boletines, varios años.

La primera característica que se debe señalar es la completa "especialización" regional de los grupos económicos del sector. Con excepción sólo del grupo Othon (que de hecho podría haber sido clasificado como grupo nacional diversificado y no como grupo del Nordeste) y que posee usinas en Pernambuco, Alagoas y en Río de Janeiro, todos los demás tienen establecimientos o en el Centro-Sur (especialmente São Paulo) o en el Nordeste (Pernambuco y Alagoas).

Se destaca también el elevado grado de concentración económica tanto en términos de participación en el patrimonio neto del sector como en el total de ingresos por ventas.<sup>3/</sup> Así, sólo el "grupo Ometto" detiene 19% de todo el patrimonio del sector a nivel nacional y obtiene el 13% de todos los ingresos por ventas, sin considerar las ventas de COPERSUCAR. Si agregamos a éste las usinas de propiedad de COPERSUCAR más las de los grupos Atalla, Biagi, Dedini (que tiene relaciones con Ometto), Ruete Oliveira y Zillo Lorenzetti, tenemos siete grupos que controlan el 34% del patrimonio neto y el 38% de los ingresos del sector. Debe observarse que se trata de grupos exclusivamente del Centro-Sur y especializados principalmente en el sector (a pesar de tener intereses en otras actividades).

<sup>3/</sup> Los datos se basan en las declaraciones contables, por ello no siempre hay correspondencia entre la empresa y las destilerías o usinas. Además se excluyó del total el patrimonio y los ingresos directos de COPERSUCAR para evitar la duplicación de información. De COPERSUCAR se consideraron sólo las usinas y destilerías de su propiedad.

Cuadro 20

BRASIL: ESTRUCTURA ECONOMICA DEL SECTOR DE AZUCAR Y ALCOHOL  
SEGUN PRINCIPALES GRUPOS, 1980

GRUPO	ACTIVIDADES	EMPRESAS, USINAS O DESTILERIAS	ESTADO	PATRIMONIO NETO		INGRESOS POR VENTAS	
				Cr\$ MILLONES	%	Cr\$ MILLONES	%
1. GRUPOS DEL CENTRO-SUR				47.929,1	41,2	64.577,4	43,9
1.1. COPERSUCAR (Comprende solo las usinas y destilerias de propiedad de COPERSUCAR)	Azucar y Alcohol - - Café		-	3.527,7	3,0	22.083,1	15,0
		União dos Refinadores	SP	2.705,4	3,0	14.480,7	15,0
		Açúcar União	RJ	409,7		3.802,7	
		Piedade	RJ	412,6		3.799,7	
1.2. ATALLA	Azucar y Alcohol - - Café		-	5.248,9	4,5	1.124,3	0,8
		Central do Paraná	PR	5.063,2		579,9	
		Malvina	MG	185,7		544,4	
1.3. SILVA GORDO - QUATAPARÁ	Azucar y Alcohol, Florestas, Papel, Imobiliário			2.656,0	2,3	925,4	0,0
		Tamoios	SP	2.656,0		925,4	
1.4. ONETTO (En terminos estrictos se pueden identificar tres grupos distintos en terminos de la propiedad de las usinas y destilerias, apesar sus dueños pertenezcan todos a la familia Onetto)	Azucar y Alcohol, Agropecuaria, Com. Veiculos, Construc. cion		-	22.406,3	19,3	19.424,4	13,2
		São João	SP	3.222,7		3.949,0	
		São Martinho	SP	3.140,2		4.599,6	
		Onetto	SP	2.697,4		2.558,1	
		Usina da Barra	SP	1.810,3		5.273,4	
		Santa Bárbara	SP	836,0		654,4	
		Boa Vista	SP	453,3		226,2	
		Costa Pinto	SP	307,1		1.020,0	
		Brasileiras	SP	3.403,2		103,8	
		Monte Belo	SP	163,9		308,5	
		Paulistas	SP	6.253,6		217,0	
		Sant' Ana	SP	118,6		514,4	
1.5. DEDINI	Azucar y Alcohol; Equipamentos para Azucar y Alcohol; Metalurgica, En- gñeneria		-	1.034,8	0,9	1.315,5	0,9
		Delta	MG	124,8		19,4	
		São Luiz	SP	910,0		1.296,1	
1.6. BIAGI	Azucar y Alcohol, Agropecuaria, Ber- bidas, Transportes			2.817,7	2,4	5.215,6	3,5
		Biagi	SP	1.637,4		2.281,5	
		Santa Elisa	SP	643,8		1.410,1	
		Vale Rosana	SP	417,7		902,0	
		Sev	SP	118,8		622,0	
1.7. RUETE OLIVEIRA	Azucar y Alcohol		-	2.537,1	2,2	2.481,3	1,7
		Virgulino de Oliveira	SP	1.510,7		963,6	
		Catanduva	SP	1.026,4		1.517,7	
1.8. IRVÃOS FRANCESCHI	Azucar y Alcohol		-	1.722,1	1,5	1.466,2	1,0
		Franceschi	SP	1.245,0		1.022,0	
		Arapuã	MG	477,1		444,2	



GRUPO	ACTIVIDADES	EMPRESAS, USINAS O DESTILERIAS	ESTADO	PATRIMONIO NETO		INDEBIDAS POR VENTAS	
				Cr\$ MILLONES	%	Cr\$ MILLONES	%
1.9. ZILLO LORENZETTI	Azucar y Alcohol, Agropecuaria	Zillo Lorenzetti	SP	1.943,5	1,7	4.077,9	2,8
		Barra Gde. Lençois	SP	1.083,2		2.193,9	
		São José	SP	735,6		1.544,4	
				124,7		339,6	
1.10. RESENDE BARBOSA	Azucar y Alcohol, Agropecuaria	Nova América	SP	1.091,0	0,9	2.541,6	1,7
		Maracai	SP	752,8		1.338,9	
				338,2		1.202,9	
1.11. RIBEIRO PINHO	Azucar y Alcohol, Equipamientos	Santa Lygia	SP	413,0	0,4		0,5
				413,0		769,1	
1.12. MARCHESI	Azucar y Alcohol, Agropecuaria	Albertina	SP	279,8	0,2	604,0	0,4
		Rio Grande	MG	194,8		329,7	
				85,0		274,9	
1.13. FURLAN - BARRICHECO - COURY	Azucar y Alcohol	Dom Jesus	SP	1.913,0	1,6	1.345,1	0,9
		São Jorge	SP	997,7		635,8	
		Santa Helena	SP	475,1		69,7	
				440,2		639,9	
<u>2. EMPRESAS DIVERSIFICADAS</u>							
2.1. AMALIA	Aluminio, Cemento, Café, Textil, Ali- mentos, Química, Ind. Mineración, etc.	Amália	SP	1.419,5	5,5	4.271,2	2,9
				3.715,1		3,2	
2.2. VIDIGAL	Seguros, Bancos, Metal. Mecanica, Cemento, Refores- tación, Agropecua- ria	Jacarezinho	SP	909,8	0,8	957,8	0,7
2.3. VOTAREMIM	Cemento, Aluminio, Acero, Equip., Pe- sador, Química, Textil, Minera- ción	São José	PE	901,3	0,8	727,5	0,5
		Tiuna	PE	749,5		583,2	
				151,6		144,3	
2.4. SCARPA	Textil, Azucar y Alcohol	São Francisco	SP	562,6	0,5	691,3	0,5
2.5. CAJES DE ALALIGA	Incorporaciones de Lúpulos, Agro- pecuaria	Guarani	SP	331,0	0,3		
<u>3. GRUPOS DEL NORDESTE</u>				11.661,8	10,3	12.491,9	
3.1. OTHER	Hoteles, Azucar y Alcohol, Textil	Central Barreiros	PE	2.981,2	2,6	1.829,9	1,2
		Sto. André Rio Una	PE	921,2		601,1	
		Barcelos	(RJ)	848,9		286,2	
		Monte de Alagoas	AL	499,1		388,4	
		Carapebas	(RJ)	358,4		243,9	
				353,6		310,3	

Cuadro 20 (conc.)

GRUPO	ACTIVIDADES	EMPRESAS, USINAS O DESTILERIAS	ESTADO	PATRIMONIO NETO		INGRESOS POR VENTAS	
				Cr\$ MILHÕES	%	Cr\$ MILHÕES	%
3.2. WANDERLEY	Azucar y Alcohol	Coruripe	AL	938,6	0,8	1.008,0	0,7
3.3. AMANDO QUEIROZ	Banco, Textil, Equipamientos (F. Lille) Mecanica, Comercio Vehiculos	Melhoramentos	PE	893,3	0,8	1.239,4	0,8
3.4. JOÃO SÁNCOS	Agropecuaria, Ce- mento, Papel, Transportes	Goiania	PE	886,1	0,8	877,2	0,6
3.5. TAVARES DE MELLO	Azucar y Alcohol, Alimentos			1.273,4	1,1	1.366,1	0,9
		Olho d'Água	PE	715,2		664,9	
		Estivas	RN	437,0		512,0	
		Granane	PB	121,2		188,8	
3.6. JOSÉ MARANHÃO	Azucar y Alcohol, Agropecuaria	Matany	PE	420,3	0,4	524,1	0,3
3.7. ALBUQUERQUE QUEIROZ	Agropecuaria, Textil	Salgado	PE	121,6	0,1	638,5	0,4
3.8. CARNEIRO DA CUNHA	Azucar y Alcohol			1.203,7	1,0	1.623,0	1,1
		Massanassu	PE	665,9		679,7	
		Catende	PE	537,8		943,1	
3.9. PESSOA DE MELLO	Azucar y Alcohol			959,3	0,8	931,8	0,6
		Água Branca	PE	194,2		267,6	
		Pessoa de Mello	PE	765,1		664,2	
3.10. PEREIRA DE LYRA	Azucar y Alcohol			1.171,5	1,0	962,9	0,7
		Laginha	AL	696,1		619,9	
		Unisa	AL	475,4		343,0	
3.11. RIBEIRO TOLEDO	Azucar y Alcohol			530,3	0,5	995,1	0,7
		Capricho	AL	254,5		372,5	
		Sunauma	AL	166,7		409,8	
		Penedo	AL	109,1		212,1	
3.12. RIBEIRO COUTINHO	Azucar y Alcohol			282,5	0,2	495,7	0,3
		São João	PB	147,2		215,8	
		Santana	PB	135,3		279,9	
4. UNIDADES INDEPENDENTES (121 USINAS E DESTILERIAS)				50.331,6	43,2	65.922,5	44,7
TOTAL GENERAL DO SECTOR	-	-	-	116.342,5	100	147.263,2	100

FUENTES: Revista Visão: Quem é Quem na Economia Brasileira: São Paulo, 29/08/81. Gazeta Mercantil: Balanço Anual, 1981. São Paulo, 30/09/81.

NOTA: Se procuró compatibilizar la información de las dos fuentes. Siglas: SP - São Paulo

PE - Pernambuco

PR - Paraná

AL - Alagoas

RJ - Rio de Janeiro

PB - Paraíba

El exacto significado de estas cifras de concentración no puede ser alcanzado sino teniendo presente que se trata de una agroindustria con integración de la propiedad industrial y agrícola. Desde luego esas serían cifras de baja concentración en sectores industriales como la producción de vehículos automotores o aun en agroindustrias no integradas verticalmente con la producción agrícola, como es el caso de la producción de aceites vegetales. Sin embargo, en un sector que a la vez es agrícola e industrial los porcentajes de participación en los activos e ingresos del sector por parte de pocos grupos económicos son muy elevados, dado que en general la estructura productiva agrícola es relativamente poco concentrada.<sup>4/</sup> Otra característica que se desprende del hecho de tratarse de un sector con base agrícola integrada se relaciona con el elevado número de establecimientos dentro del mismo sector que son propiedad de los siete grupos (o seis si consideramos que "el grupo Dedini" tiene estrechas relaciones con Ometto): 29 usinas y destilerías, con un promedio superior a 4 establecimientos por grupo.

En general esos grupos del Centro-Sur tienen su principal interés en el sector de azúcar y alcohol, a pesar de ello no significa exclusividad, como se aprecia en el mismo cuadro 20. De los siete nombrados sólo el grupo Dedini tiene su principal interés en otros sectores -el de producción de bienes de capital y metalurgia- pese a que indirectamente también se vincula al alcohol y azúcar pues es el principal productor de equipos para esa industria en el país.

Los grupos diversificados con interés en el azúcar y alcohol son 5 o 6, dependiendo de cómo se considere al grupo Othon. Su participación en los activos totales y los ingresos del sector no es despreciable, considerando que se trata de pocas unidades productivas pues la característica principal de su actuación se relaciona al hecho de que posee sólo una o dos usinas, en general, de porte mediano y grande. Debe notarse que tenemos entre ellos algunos de los mayores grupos nacionales. Votorantim, es el más grande del país, Matarazzo, el décimo, Vidigal el vigesimoséptimo y Gomes de Almeida el sexagesimoséptimo en valor de los activos. Se tiene entonces la situación de grandes grupos con intereses

---

<sup>4/</sup> Incluso en los modelos económicos abstractos se supone siempre que la estructura agrícola se aproxima a las condiciones de competencia perfecta. El ejemplo más conspicuo puede ser apreciado en el modelo dinámico de Kaleki (ver "Teoría de la Dinámica Económica").

hasta cierto punto pequeños en el sector desde el punto de vista del total de sus actividades, pero materializados a través de establecimientos importantes dentro de la actividad cañera.

Finalmente, en relación a los grupos más importantes del Nordeste se aprecia con claridad que, con excepción de Othon, son esencialmente empresas familiares cuya actividad principal son las usinas y que poseen dos o tres de ellas. Realmente, salvo algunas excepciones difícilmente se podría caracterizarlos como verdaderos "grupos económicos". Su importancia dentro del sector es muchísimo menor que la de los grupos del Centro-Sur. Los 11 grupos que pudieron ser identificados en el Nordeste (dejando de lado el grupo Othon) representaban el 7,5% de los activos netos y el 7,2% de los ingresos totales del sector en 1980, abarcando 19 usinas y destilerías.

b) Propiedad del sector

El sector de azúcar y alcohol es enteramente de propiedad nacional hasta el presente. Como se ha mencionado, su propio desarrollo y modernización reciente fue impulsado y dirigido por el interés de los principales grupos del sector. Este proceso permitió no sólo consolidar esas empresas y grupos como propició un rápido proceso de capitalización de las empresas y concentración en el sector. O sea, se trata de grupos con claros y definidos intereses propios y con bastante fuerza económica y política.

La ausencia de intereses directos de grupos extranjeros fue alcanzada con el establecimiento de normas por parte de PROALCOOL que restringió los atractivos financiamientos a grupos nacionales. Así la instalación de usinas o destilerías por parte de empresas transnacionales no es formalmente prohibida, pero no se le conceden los generosos créditos subsidiados, como ya se ha señalado. Por lo tanto, su eventual capacidad de competir dentro del sector prácticamente no existe.

A pesar de que la gran mayoría de los grupos del sector tenga su principal interés o actividad en el mismo, es perfectamente visible en el período reciente la penetración de grupos externos pero principalmente en asociación con los grupos tradicionales. El más grande proyecto de alcohol -Bodoque con producción diaria de 1.5 millones de litros- a ser instalado en Mato Grosso es un proyecto conjunto de un consorcio nacional del cual hacen parte el grupo Ometto el grupo Dedini y el Banco Itaú que pasaría así a juntarse al Banco Mercantil (Grupo Vidigal) como casos de penetración de capital bancario en la producción alcoholera.

/Hasta el

Hasta el momento la asociación de capitales se da principalmente entre los grupos cañeros tradicionales y los productores de bienes de capital para la industria de alcohol y azúcar. Son bien conocidos los lazos que unen el grupo Dedini al de Pedro Ometto (subrama del grupo Ometto) y el grupo Zanini al Bagi. Dedini y Zanini son los dos más grandes productores de equipos para esa industria. Como se analizará más adelante, a pesar de ser ese último también un sector esencialmente de propiedad nacional, sus empresas tienen algún tipo de relación y asociación con empresas transnacionales especialmente mediante contratos de licencias de tecnología. Esas relaciones tienden a tornarse cada vez más estrechas y frecuentes pues el acuerdo del gobierno con el Banco Mundial para el otorgamiento de crédito al PROALCOOL de 250 millones de dólares obligó a la participación de empresas extranjeras en las licitaciones de precio para la adquisición de bienes de capital para el sector. Dado que la industria brasilera presenta algún rezago en relación a sus similares europeas y americanas en varias etapas del proceso productivo, los acuerdos tenderán a tornarse más importantes. Esta puede ser una posible puerta al inicio del establecimiento de intereses directos de las transnacionales en la producción de alcohol en Brasil. Por el momento, sin embargo, se trata sólo de una posibilidad.

## IX. LA TECNOLOGIA DE PRODUCCION DEL ALCOHOL: PROPIEDAD E INTERESES EXTERNOS

### a) Tecnología agrícola

Ya se han señalado los significativos aumentos en los rendimientos por hectárea de caña que se han observado en el país en los últimos 40 años, especialmente en el estado de São Paulo. A pesar de ello los rendimientos en toneladas por hectárea son sustancialmente más bajos en Brasil que en otros países. Estimaciones de PLANALSUCAR señalan que hacia mediados de los años setenta mientras el rendimiento promedio por hectárea por año en Brasil era de 60 toneladas, en Africa del Sur se alcanzaba 89 y en Colombia 110.<sup>1/</sup> Seguramente condiciones de suelo y clima contribuyeron para esas diferencias.

De hecho, el cultivo de la caña de azúcar es muy exigente en términos de suelo, fertilizantes y defensivos agrícolas. En el cuadro 21 se aprecia que en 1977 la caña fue la segunda utilizadora de esos elementos entre todos los cultivos del país. De hecho, en São Paulo el 77% de los productores, que comprendían al 98% del área plantada, utilizaban fertilizantes en 1975 y el 38% de ellos, con el 79% del área, utilizaron defensivos agrícolas.<sup>2/</sup>

Las recomendaciones técnicas establecen la necesidad de casi 100 kg por hectárea de Nitrógeno en el Nordeste y 46 kg en el Centro-Sur, 141 kg de Fósforo en el Nordeste y 96 kg en el Centro-Sur y 119 kg de Potasio en el Nordeste y 65 kg en el Centro-Sur. Esos nutrientes son usados especialmente en la forma de "Sulfato de Amonea", "Urea", "Superfosfato Triple" y "Cloruro de Potasio", que son importados o producidos internamente con materias primas importadas.

También en lo que dice respecto al consumo de defensivos agrícolas -especialmente herbicidas- el cultivo de la caña ocupa un lugar destacado en Brasil. En el cuadro 22 se observa que la cantidad vendida al sector sólo fue inferior a la cantidad adquirida por los productores de soja y arroz. La caña aislada representó el 15% de las ventas de la industria de herbicidas en el país.

---

<sup>1/</sup> Citado por CNPq, Avaliação Tecnológica do Alcool Etílico, 2a. edición Brasília, DF, 1980.

<sup>2/</sup> Datos censales citados por DEPE/UNICAMP, Evolução do Técnica do Emprego a nível de culturas. Relatório de Pesquisa, setiembre de 1981, mimeo.

Cuadro 21

BRASIL: ESTIMACION DE LA NECESIDAD TOTAL DE FERTILIZANTES PARA  
PRODUCTOS SELECCIONADOS, 1977

(En miles de toneladas de nutrientes)

Productores	Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Total
Algodón	18.2	42.1	26.3	86.6
Ajo	0.1	0.4	0.2	0.7
Maní	1.1	4.0	2.3	7.4
Arroz	40.5	116.5	59.5	216.5
Banana	2.1	1.9	3.7	7.7
Papa	17.1	42.6	24.1	83.8
Cacao	11.7	23.8	10.1	45.6
Café	167.8	34.0	119.3	321.1
Caña de azúcar	129.0	131.1	146.0	406.1
Cebolla	1.8	5.2	2.9	9.9
Frijoles	2.7	13.8	6.5	23.0
Naranja	21.7	21.1	22.3	65.1
Mandioca	0.3	1.8	2.3	4.4
Maíz	45.7	114.9	53.4	214.0
Soja	38.5	420.7	134.3	593.5
Tomate	10.9	15.9	14.3	40.9
Trigo	40.2	192.5	61.5	294.2

Fuente: CNPq. Avaliação ..., op. cit., p. 247.

Cuadro 22

BRASIL: VENTAS DE HERBICIDAS SEGUN PRINCIPALES CULTIVOS (1979-1980)

Cultivos	Volumen físico (t)		Valor (CR\$ 1 000)	
	1979	1980	1979	1980
<b>Total</b>	<b>40 125</b>	<b>44 432</b>	<b>6 578 999</b>	<b>18 408 905</b>
Algodón	973	979	153 161	318 131
Arroz	8 265	8 201	1 016 958	2 893 725
Café	2 100	2 442	568 158	1 279 258
Caña de azúcar	7 549	7 963	908 258	2 755 745
Cítricos	627	683	211 624	417 191
Maíz	1 336	3 796	226 793	1 185 511
Pasturas	3 916	3 490	432 634	1 049 473
Soja	12 643	12 927	2 670 065	6 983 201
Trigo	988	1 411	69 045	276 242
Otros	1 728	2 540	322 203	1 249 828

Fuente: ABIQUIM, Sumario da Industria Química Brasileira, 1981.

En términos de las etapas del ciclo de producción agrícola la técnica adoptada en las grandes áreas del Centro-Sur se utiliza en larga escala de equipos e instrumentos bastante modernos. Actualmente la técnica se basa en las siguientes máquinas y equipos:

- a) Desmonte y preparación del suelo. Tractores oruga de gran potencia.
- b) Corrección del suelo: camiones.
- c) Plantación: tractores de pequeña potencia.
- d) Cobertura de las plantas y aplicación de herbicidas: tractores de pequeña potencia y pulverizador.
- e) Corte: manual en el 90% de las usinas y mecánico en el 10%.
- f) Cargamento: mecánico en camiones de media potencia.

/La mecanización



La mecanización y la modernización de las tareas agrícolas están estrechamente vinculadas al nivel de las fincas.<sup>3/</sup> Esa constatación sugiere un gran núcleo de intereses en el PROALCOOL vinculado al capital externo a partir de la modernización del sector y ampliación de las escalas de producción, como se ha sugerido en el capítulo anterior. En el Capítulo X se analizarán las estructuras productivas de los sectores de insumos agrícolas y de bienes de capital de uso agrícola.

b) Tecnología industrial

Puede dividirse el proceso de obtención de alcohol a partir de biomásas en tres grandes etapas: preparación de la materia prima, obtención del caldo para fermentación y destilación.

En la caña la obtención del caldo se da por la molienda o difusión. El caldo debe tener su pH corregido con Acido Sulfúrico y recibe nutrientes formándose el mosto, el cual va a las "domas de fermentación", donde recibe la levadura. La destilación se procesa en dos columnas, la primera obteniendo un alcohol impuro y la segunda procediendo a la rectificación (purificación) del producto. En general en Brasil la fuente de energía utilizada es el propio "bagaço" de la caña resultante de la extracción del caldo, teniendo hasta ahora un costo prácticamente inexistente, dado que no hay alternativas en el presente para la utilización del "bagaço" de otra forma. Además, hay aún una considerable sobra de ese material, aun después de la quema en las calderas.

Ha habido bastantes controversias en Brasil respecto del grado de actualización de la técnica de producción en relación a lo que está disponible mundialmente. Se enfatiza muchas veces que en la etapa de extracción del caldo y de la destilación hay adelantos que permitirían disminuir el gasto energético y aumentar los rendimientos de obtención de alcohol. En la etapa de extracción del caldo se destacan las ventajas del difusor en vez de las moliendas y en la de destilación el uso de columnas más sofisticadas, con mayor número de platos, o aun la instalación de una columna adicional, lo que permitiría obtener un producto de mejor calidad, además de reducir el consumo energético.<sup>4/</sup>

---

<sup>3/</sup> Véase DEFE/UNICAMP, op. cit., p. 88 y siguientes.

<sup>4/</sup> Véase CNPq. Avaliação ..., op. cit.

La opinión de técnicos e ingenieros vinculados a la operación industrial y con largo conocimiento de los últimos adelantos en esa materia no permite corroborar esas afirmaciones. Según ellos las técnicas actualmente en uso en Brasil son las más adecuadas a las condiciones brasileras de costo y calidad requerida del producto. El ahorro energético no tiene sentido porque la energía no tiene costo. La mejor calidad no es exigida por las normalizaciones técnicas para alcohol carburante, aunque obviamente sería ventajosa desde el punto de vista del rendimiento de los motores y disminución de la corrosión.

En la actualidad la mayor parte de la tecnología utilizada es de propiedad nacional o de dominio público. La excepción está en los equipos de calderas y generadores eléctricos y en la molienda, en el caso de una de las dos productoras existentes. La tecnología de los equipos (especialmente destilación) ha sido desarrollada o apropiada por las dos grandes empresas del sector, a partir de antiguos contratos de tecnología con empresas extranjeras; en buena parte de los casos se trata de tecnología de dominio público.<sup>5/</sup>

---

<sup>5/</sup> Véase Negri, B. Estudo de caso da Indústria Nacional de Equipamentos, Análise do grupo Dedini (1920-1975). Tesis de maestrado, UNICAMP, Campinas, 1977 (mimeo).

## X. LOS SECTORES PRODUCTIVOS INTERLIGADOS

El presente capítulo analiza la estructura de los sectores productivos ligados directa o indirectamente a la producción de alcohol. Por la participación que tienen en la estructura de costos de la caña y del alcohol, y/o por la importancia del sector alcoholero desde el punto de vista del respectivo sector, interesa destacar el sector de máquinas y equipos agrícolas, el de producción de fertilizantes y herbicidas y el de bienes de capital para las usinas y destilerías.

### a) Máquinas y equipos agrícolas

El sector de máquinas y equipos agrícolas presenta una estructura mixta con presencia significativa de empresas nacionales y transnacionales (véase el cuadro 23). En 1975 de un total de 29 empresas consideradas en la muestra 11 eran extranjeras, que detenían el 65% de los activos y participaban en el 74% del mercado. En 1980 fueron incluidas 40 empresas en la muestra, siendo 8 extranjeras.<sup>1/</sup> Más que las diferencias de criterios o de participación en los dos años es importante destacar la presencia significativa de los dos tipos de empresas.

Sin embargo, el carácter mixto no significa equilibrio en el liderazgo del sector. De hecho, en los dos años señalados 3 de las 4 mayores empresas del sector eran extranjeras, participando con porcentajes que variaban del 84 al 88% sobre el total de ventas o activos de las 4 más grandes. En otras palabras, se trata de un sector dominado por las empresas transnacionales.

De hecho la estructura del sector corresponde a una cierta especialización según producto o línea de producción. Las grandes empresas extranjeras se dedican en general a la fabricación de los equipos básicos pesados (tractores, cosechadoras, cargadoras, motoniveladoras, etc.) quedando la producción de los accesorios e implementos (arados, sembradoras, carretas, etc.) en manos de las medianas empresas, con importante participación nacional.

### b) El sector productor de insumos agrícolas

Entre los insumos agrícolas se destacan los defensivos (herbicidas) y los fertilizantes.

---

<sup>1/</sup> No hay garantía de que la muestra tenga el mismo grado de representatividad en los dos años, razón por la cual no se puede establecer una tendencia a partir de los datos señalados. La única garantía que se tiene es que en general están incluidas en la muestra las empresas más importantes del sector.

Cuadro 23

BRASIL: SECTOR DE TRACTORES, MAQUINAS DE TERRAPLENADO E IMPLEMENTOS AGRICOLAS. PARTICIPACION DE EMPRESAS EXTRANJERAS Y NACIONALES EN LOS ACTIVOS Y LAS VENTAS, 1975-1980 a/  
(Número de empresas y porcentajes)

	Número de empresas		Participación en los activos		Participación en las ventas	
	1975	1980	1975	1980	1975	1980
Empresas extranjeras	11	8	65	45	74	57
Empresas nacionales	18	32	35	55	26	43
<u>Total</u>	<u>29</u>	<u>40</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

Fuente: Revista Visao, "Quem é quem na economia brasileira", 31-08-76 y 29-08-81.

a/ Sólo incluye empresas con más de 1 millón de dólares de activos netos.

La industria de defensivos agrícolas en Brasil tiene más del 40% de sus ingresos por ventas provenientes de los herbicidas (véase el cuadro 24). Dado que la caña absorbió el 15% de los herbicidas en 1980, se concluye que sólo ese cultivo representó el 6% de las ventas de toda la industria de defensivos, incluyendo insecticidas, hormiguicidas, etc. Se trata de un sector dominado casi enteramente por empresas transnacionales, especialmente en la línea de producción de herbicidas, según se aprecia en el cuadro 25, que relaciona los productos usados y sus fabricantes. De las enumeradas en el cuadro sólo no tenemos información segura de Formoquímica, CNDA, Nortox y Defensa respecto de la participación externa. Todas las demás son subsidiarias de empresas extranjeras.

Los principales fertilizantes utilizados son el Cloreto de Potasio, el Sulfato de Amonio la Urea y los Superfosfatos (simples y triples).

Cuadro 24

BRASIL: VENTAS DE DEFENSIVOS AGRICOLAS, 1979-1980

Clases	Cantidad (t)		Valor Cr\$ 1 000	
	1979	1980	1979	1980
<u>Total general</u>	<u>222 890</u>	<u>198 600</u>	<u>18 092 204</u>	<u>43 261 929</u>
Insecticidas	129 166	100 805	7 846 548	14 741 822
Acaricidas	5 412	4 295	475 661	1 029 707
Formicidas	12 251	12 395	330 035	866 960
Fungicidas	35 936	36 673	2 860 961	8 214 535
Herbicidas	40 125	44 432	6 578 999	18 408 905

Fuente: ABIQUIM, op. cit.

Cuadro 25

BRASIL: PRODUCTORES DE HERBICIDAS, 1980

Productores	Empresas productoras	Capacidad instalada (E)
Bromacil	Formiquimica	-
2,4-D	Dow Química	9 000
Diuron	CNDA	-
	Du Pont	2 900
	Formiquimica	-
	Nortox	-
Glyphosate	Monsanto	3 932
Paraquat	ICI	1 000
Propanil	Bayer	160
	CNDA	700
	Rohm and Naas	1 200
Tiocarbamatos (Butylate, Molinate y Vernolate)	Stauffer	1 800
Triazinas (Clorotriazinas)	Ciba-Geigy	1 000
	CNDA	3 500
	Formiquimica	-
Trifluralina	Defensa	2 400
	Elanco	6 930
	Nortox	6 000

Fuente: ABIQUIM, op. cit.

/El Cloreto

El Cloreto de Potasio es básicamente importado no habiendo producción nacional significativa. El consumo aparente de los otros productos está resumido en el cuadro 26. El Sulfato de Amonio es producido en el país en cantidad inferior al 20% del consumo y la Urea en proporción equivalente al 32%. En ambos casos la producción nacional es compartida entre empresas estatales -subsidiarias o vinculadas a la Petrobrás- y extranjeras (Rhodia). La producción nacional es importante en el caso de los superfosfatos -simples y triples- donde alcanza entre el 73% y el 94% del consumo nacional.

Las empresas productoras de los dos Superfosfatos son básicamente las mismas, destacándose dos transnacionales (Quimbrasil y Fosfanil) que responden por el 24% de la capacidad instalada en el sector, siendo las demás empresas pertenecientes esencialmente a grupos privados nacionales.

Debe destacarse en el sector de fertilizantes en general -incluso en la formulación "N-P-K" que abarca todos los nutrientes necesarios a la caña- la presencia de las empresas estatales, especialmente de la Ultrafértil y la Valefértil, subsidiarias de Petrobrás.

Cuadro 26

BRASIL: CONSUMO APARENTE DE ALGUNOS FERTILIZANTES, 1980

(Miles de toneladas)

Productos	Producción	Importación	Exportación	Total
Sulfato de Amonio	164	832	-	995
Urea	273	579	0	852
Superfosfato Simple	1 572	109	0	1 681
Superfosfato Triple	781	292	3	1 070

Fuente: ABIQUIM, op. cit.

c) El sector productor de equipos para la industria

La producción de equipos para la industria del azúcar y del alcohol en Brasil tuvo inicio en los años 20, con la constitución de la M. Dedini S.A. Metalúrgica. Hasta fines de los años 50 se instalaron otras siete empresas, dos de ellas pertenecientes al mismo grupo Dedini (véase el cuadro 27).

Sin ninguna excepción todas esas empresas se han originado en pequeños talleres de mecánica y calderería. La tecnología empleada en el inicio de su operación industrial era de dominio público. A partir de 1953 la industria nacional pasó a producir todos los equipos para el sector de azúcar y alcohol.

Las empresas del grupo Dedini -M. Dedini Metalúrgica, CODISTIL y Mausadominaron totalmente el sector durante los años sesenta, deteniendo cerca del 95% del mercado a comienzos de la década.<sup>2/</sup> Ello estaba asentado en el control de la tecnología y en los financiamientos propios otorgados por el grupo.

En términos espaciales el sector se ha concentrado en la región productora de caña de los estados de São Paulo y Río de Janeiro (Piracicaba, Sertãozinho y Campos).

La única excepción la dio también la única multinacional del sector -La Fives-Lilles do Nordeste- de origen francés.

A partir de 1965 la posición casi monopólica de la Dedini pasó a ser debilitada con la creación de mecanismos oficiales de financiamiento a la compra de equipos producidos en el país (creación del FINAME). De las 18 empresas señaladas en el cuadro 27, 13 tenían en 1975 entre 100 y 500 empleados, dos entre 500 a 1 000 y 3 más de mil trabajadores.

El cuadro 28 señala la pérdida de participación en el mercado del grupo Dedini durante los años 70, pero manteniendo aún su claro liderazgo; en 1975 detenía el 55% de las ventas. El grupo Zanini aparece en segundo lugar con cerca del 18% del mercado en los años setenta y en tercer, en el año 75, aparece la única extranjera -la Fives-Lille- que fue comprada por grupos económicos del Nordeste en 1977.

La gran expansión del mercado para el sector de equipos para azúcar y alcohol se observa en el cuadro 29. Las ventas a precios constantes se han multiplicado 6.5 veces en sólo 5 años.

2/ Negri, B., op. cit.

Cuadro 27

BRASIL: EMPRESAS PRODUCTORAS DE EQUIPOS PARA EL SECTOR DE AZUCAR Y ALCOHOL

Nombre	Ciudad	Año de fundación
M. DEDINI - Metalurgica	Piracicaba SP.	1920
MORLET S.A. - Equip. p/usinas de açúcar e alcohol <u>a/</u>	Piracicaba SP.	1936
CODIO S.A - Constructora de equip. p/ind. química <u>b/</u>	San Pablo SP.	1941
CODISTIL - Constructora de destilerías Dedini S.A.	Piracicaba SP.	1943
MAUCA - Metalurgica de aces. p/usinas de açúcar S.A.	Piracicaba SP.	1948
SANTIN S.A. - Industria metalurgica	Piracicaba SP.	1948
ZANINI S.A. - Equipamentos pesados	Sertaozinho SP.	1950
MEPIR - Metalurgica Piracicabana S.A. <u>c/</u>	Piracicaba SP.	1950
FUNDAÇÃO GOYTACAZ S.A.	Campos RJ.	1953
MESOLI - Metalurgica Santa Cruz S.A. <u>d/</u>	Piracicaba SP.	1953
FAZANARO S.A. - Industrial e comercial	Piracicaba SP.	1954
MARIO MATONI Metalurgica Ltda.	Piracicaba SP.	1956
METALURGICA CONGER S.A.	Piracicaba SP.	1962
TECOMIL - Tecnica constr. maq. industriais Ltda.	Sertaozinho SP.	1964
FIVES-LILLÉ DO NORDESTE	Maceio AL.	1967
NEFSA - Mecanica e Fundação Sto. Antonio Ltda.	Piracicaba SP.	1968
METALURGICA BARBOSA LTDA.	Piracicaba SP.	1970
COSINOR - Cia Siderurgica do Nordeste <u>f/</u>	Recife PE.	1970
AZF - Semca metalurgica Ltda.	Piracicaba SP.	1972
SIDEL - Comercial e industrial S.A.	Campos RJ.	1972

Fuente: Negri, B., op. cit., p. 165.

a/ En 1956 fue comprada por el Grupo Dedini, incorporada a Codistil en 1969.

b/ Producía sólo destilerías de alcohol y cerró sus actividades en el sector en 1947.

c/ Incorporada al Grupo Dedini en 1969, cuando pasó a operar de forma significativa para el sector de azúcar.

d/ Cerró sus actividades en 1966.

e/ Subsidiaria de empresas francesas.

f/ Empresa antigua que pasó a operar en el sector sólo en 1970.



Cuadro 28

BRASIL: PARTICIPACION DE LAS EMPRESAS PRODUCTIVAS EN LAS VENTAS DEL SECTOR  
DE EQUIPOS PARA AZUCAR Y ALCOHOL, 1970-1975

(Porcentajes)

Empresas	1970	1971	1972	1973	1974	1975	Promedios
MET. DEDINI	44.6	39.2	41.4	35.7	32.7	33.4	37.8
MAUSA	16.5	17.0	15.6	14.3	11.2	11.1	14.3
CODISTIL	8.4	10.3	8.6	7.9	9.6	10.0	9.2
<u>Subtotal</u>	<u>69.5</u>	<u>66.5</u>	<u>65.6</u>	<u>57.9</u>	<u>53.5</u>	<u>54.5</u>	<u>61.3</u>
ZANINI	18.6	18.2	18.3	19.3	18.0	14.0	17.8
FIVES-LILLE	0.6	0.6	0.7	1.7	4.9	8.1	2.8
TECOMIL	3.3	4.9	3.7	5.5	4.5	4.1	4.3
SANTIN	0.8	1.9	1.3	3.0	4.1	3.5	2.4
FAZANARO	0.7	0.7	1.3	3.2	4.3	3.2	2.2
CONGER	0.8	1.9	1.3	1.2	2.3	2.7	1.7
Nueve primeras empresas	94.3	94.7	92.2	91.8	91.6	90.1	92.5
Otras nueve firmas	5.7	5.3	7.8	8.2	8.4	9.9	7.5
<u>Total</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

Fuente: Negri, B., op. cit., 186.

Datos básicos: 1 Quem é quem na economia brasileira, varios años.

2 Datos ofrecidos por las empresas.

3 Balances publicados en la prensa oficial.

Cuadro 29

BRASIL: EVOLUCION DE LAS VENTAS REALES a/ DEL SECTOR DE PRODUCCION  
DE EQUIPOS PARA AZUCAR Y ALCOHOL, 1970-1975

(Indices, base 1970=100)

Año	Grupo DEDINI <u>b/</u>	Otras empresas	Total <u>c/</u>
1970	100.0	100.0	100.0
1971	119.1	136.7	124.4
1972	192.4	229.9	203.8
1973	224.0	371.2	268.9
1974	314.2	622.3	408.2
1975	511.6	973.3	652.4

Fuente: Negri. B., op. cit., p. 189.

Datos básicos: a) deflacionadas por el índice de precios de equipamentos, FGV;

b) incluye tres empresas, M. DEDINI S.A., METALURGICA MAUSA E  
CIDISTIL;

c) 18 empresas.

La tecnología utilizada en el sector es en general de dominio público o nacional. El grupo Dedini tiene tecnología extranjera sólo para la producción de generadores (Alemania), centrifugas (Francia y Alemania) y equipos agrícolas para fertilizantes (USA). El grupo Zanini produce las molineras con tecnología holandesa, las turbinas con licencia danesa y centrifugas con licencia alemana. La Fives-Lille con tecnología francesa.