

Proceso de industrialización y dinámica exportadora:  
Las experiencias de las industrias aceitera y siderúrgica en la Argentina

# Proceso de industrialización y dinámica exportadora: Las experiencias de las industrias aceitera y siderúrgica en la Argentina

documento de trabajo

32

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE

**PROCESO DE INDUSTRIALIZACION Y DINAMICA EXPORTADORA: LAS  
EXPERIENCIAS DE LAS INDUSTRIAS ACEITERA Y SIDERURGICA EN LA  
ARGENTINA.**

Buenos Aires, Octubre de 1989.

LC/BUE/L.114

## **PRESENTACION**

En la Oficina de la CEPAL en Buenos Aires se están desarrollando desde 1983 un conjunto de investigaciones tendientes a analizar entre otros temas, la inserción internacional del sector industrial argentino. En particular, se han finalizado una serie de trabajos que identifican la asociación entre las modalidades del proceso de industrialización y la dinámica y los cambios en la composición de las exportaciones de manufacturas, analizando en detalle la participación empresaria y el sistema regulatorio de la promoción de las exportaciones.

En estos estudios se verifican las importantes modificaciones en la estructura de las exportaciones industriales en los últimos quince años. Entre estos cambios se destaca por una parte, el fuerte dinamismo de la exportación de aceites en las Manufacturas de Origen Agropecuario, y por otra parte, la participación creciente de los insumos intermedios, en particular los productos siderúrgicos, en las Manufacturas de Origen Industrial.

En función de la importancia de estos dos sectores en el marco de los estudios sobre exportaciones industriales se efectuaron dos investigaciones que conforman el presente documento y que analizan con mayor profundidad el desempeño productivo y exportador de la industria acelera y de la siderurgia argentina. El estudio de la industria argentina, que abarca el período 1973-1986, fue realizado por los señores Graciela Gutman y Silvio Feldman, mientras que el señor Roberto Bisang fue el responsable del estudio sobre el sector siderúrgico. Ambos se efectuaron en el Área de Desarrollo Industrial que coordina Bernardo Kosacoff.

José María Puppo  
Director de la Oficina de la CEPAL en Buenos Aires

**LA INDUSTRIA ACEITERA EN LA ARGENTINA.**  
**UN CASO DE EXPANSION PRODUCTIVA ORIENTADA AL MERCADO MUNDIAL**

Este trabajo fue realizado por los señores Graciela Gutman y Silvio Feldman, en la Oficina de la CEPAL en Buenos Aires, en el Area de Desarrollo Industrial que coordina Bernardo Kosacoff.

## INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
SECCION I: EVOLUCION DEL SUBSISTEMA OLEAGINOSO	3
CAPITULO I: DINAMICA DEL SUBSISTEMA	5
Introducción	5
1.1. La producción de granos oleaginosos	6
1.2. Exportación e industrialización de granos oleaginosos	8
1.3. Molienda de granos por la industria local	10
1.4. Evolución y destino de la producción de aceites y harinas oleaginosas	10
CAPITULO II: DINAMICA RECIENTE DE LA INDUSTRIA DE ACEITES VEGETALES	15
2.1. Evolución de la producción	15
2.2. Orientación exportadora de la industria aceitera	19
SECCION II: PRINCIPALES TRANSFORMACIONES EN LA INDUSTRIA ACEITERA	25
Introducción	27
CAPITULO III: EVOLUCION DE VARIABLES SIGNIFICATIVAS	28
3.1. Aumentos de la capacidad productiva y en las escalas de producción	29
3.2. Concentración económica y heterogeneización productiva	30
3.3. Especialización productiva y localización de las plantas	35
3.4. Cambios en las técnicas productivas	38
3.5. Inversiones vinculadas a la exportación	40
CAPITULO IV: ESTRATEGIAS EMPRESARIALES EN LA EXPANSION. TIPOS DE CAPITAL Y FORMAS DE COMPETENCIA	43
4.1. El contexto interno. Impacto de las políticas económicas	43
4.2. Importancia de las áreas de comercialización y el	

	financiamiento	45
4.3.	Formas de acceso al mercado mundial. Disponibilidad de facilidades portuarias	49
4.4.	Tipología de empresas aceiteras	51
4.5.	Cambios en el liderazgo Industrial	54
4.6.	Diferenciación del capital e Integración vertical. Resumen.	60
CAPITULO V:	REFLEXIONES FINALES	61
5.1.	Proyecciones de la producción	61
5.2.	Conclusiones	62
ANEXO I:	NOTAS METODOLOGICAS	65
ANEXO II:	ESTADISTICAS	71
ANEXO III:	CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PRODUCTOS Y LOS MERCADOS	91
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		95

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Argentina. Producción de granos de soja, girasol, lino, maní y algodón	7
Cuadro 2. Argentina. Destino de la producción de granos oleaginosos.	9
Cuadro 3. Argentina. Industria de aceites vegetales. Participación de los granos de girasol, soja, maní y lino en la molienda Industrial	11
Cuadro 4. Argentina. Aceites oleaginosos. Producción y exportación de aceites de soja, girasol, maní, lino y algodón	12
Cuadro 5. Producción y exportación de pellets y expellers de soja, girasol, lino, maní y algodón	13
Cuadro 6. Argentina. Industria de aceites vegetales. Principales variables censales 1973-1984	16
Cuadro 7. Argentina. Industria de aceites vegetales. Dinámica Intercensal, 1973-1984	17
Cuadro 8. Argentina. Exportaciones de la Industria aceitera 1973-1986. Coeficiente de exportaciones y participación en el total de exportaciones de manufacturas	22
Cuadro 9. Argentina. Principales empresas exportadoras de aceites y sub-productos oleaginosos. 1973-1984	23
Cuadro 10. Argentina. Industria de aceites vegetales 1973-1984. Subuniverso censal	28
Cuadro 11. Argentina. Industria de aceites vegetales (subuniverso censal) 1984-1973. Principales variables económicas por estrato de empresas.	32
Cuadro 12. Argentina. Industria de aceites vegetales. Subuniverso censal 1984. Indicadores económicos por estratos de empresas	33
Cuadro 13. Argentina. Industria de aceites vegetales. Plantas que procesan cada tipo de grano	36
Cuadro 14. Argentina. Industria de aceites vegetales. Número de establecimientos según cantidad de productos procesados	37
Cuadro 15. Argentina. Industria de aceites vegetales. Número de plantas, capacidad teórica de producción y capacidad teórica media según localización	39
Cuadro 16. Argentina. Industria de aceites vegetales. Número de plantas y capacidad teórica de producción según tecnología de producción	44
Cuadro 17. Argentina. Girasol y soja. Derechos de exportación. (1981, 1983 a 1988)	47
Cuadro 18. Argentina. Industria de aceites vegetales. Plantas instaladas en 1974-84 según características de las empresas	48



Cuadro 19. Argentina. Industria de aceites vegetales. Número de plantas y capacidad teórica de producción según las empresas posean o no instalaciones portuarias en 1984	50
Cuadro 20. Argentina. Industria de aceites vegetales. Tipo de empresas y origen del capital. Participación en la capacidad teórica anual de producción	52
Cuadro 21. Argentina. Industria de aceites vegetales 1984. Tipo de empresas y origen del capital. Participación en el valor de producción y la ocupación	53
Cuadro 22. Argentina. Industria de aceites vegetales 1984. Las mayores empresas según capacidad teórica de producción.	56
Cuadro 23. Argentina. Industria de aceites vegetales 1973. Las mayores empresas según capacidad teórica de producción	57
Cuadro 24. Argentina. Industria de aceites vegetales 1984. Participación de las mayores empresas en el valor de producción y en la ocupación de la rama.	59
Cuadro 25. Argentina. Industria de aceites vegetales 1973. Participación de las mayores empresas en el valor de producción de la rama	59
Cuadro 26. Argentina. Proyecciones de producción de granos de soja y girasol en 1990 y 1995.	62

#### ANEXO ESTADÍSTICO

Cuadro A-1 Argentina. Area sembrada y rendimientos de granos de soja, girasol, lino, maní y algodón	73
Cuadro A-2 Argentina. Coeficientes de exportación de aceites vegetales	74
Cuadro A-3 Argentina. Coeficientes de exportación de expellers y pellets	75
Cuadro A-4 Argentina. Industria de aceites vegetales. Estratificación de plantas según valor de producción	76
Cuadro A-5 Argentina. Industria de aceites vegetales. Estratificación de plantas según ocupación	77
Cuadro A-6 Argentina. Industria aceitera 1973-1984. Evolución de las exportaciones	78
Cuadro A-7 Argentina. Industria aceitera. Exportaciones 1973-1986. Evolución del "volumen físico" y del "poder adquisitivo" de las exportaciones	78
Cuadro A-8 Argentina. Industria de aceites vegetales 1973. Estratificación de empresas según capacidad teórica de producción. Universo H.	79
Cuadro A-9 Argentina. Industria de aceites vegetales 1984. Estratificación de empresas según capacidad teórica de producción. Universo H.	80

<b>Cuadro A-10</b>	<b>Argentina. Industria de aceites vegetales. Capacidad teórica de producción, según cantidad y tipo de granos procesados.</b>	<b>81</b>
<b>Cuadro A-11</b>	<b>Argentina. Industria de aceites vegetales. Número de plantas y capacidad teórica de producción según tecnología de producción y cantidad de granos procesados</b>	<b>82</b>
<b>Cuadro A-12</b>	<b>Argentina. Industria de aceites vegetales 1973. Distribución de las plantas según localización y granos procesados</b>	<b>83</b>
<b>Cuadro A-13</b>	<b>Argentina. Industria de aceites vegetales 1984. Distribución de las plantas según localización y granos procesados</b>	<b>84</b>
<b>Cuadro A-14</b>	<b>Argentina. Soja. Incentivo fiscal por tratamiento arancelario diferenciado, ingreso adicional de divisas y margen potencial para el procesamiento industrial</b>	<b>85</b>
<b>Cuadro A-15</b>	<b>Argentina. Girasol. Incentivo fiscal por tratamiento arancelario diferenciado, ingreso adicional de divisas y margen potencial para la industrialización</b>	<b>86</b>
<b>Cuadro A-16</b>	<b>Argentina. Facilidades portuarias para el embarque de aceites vegetales a ultramar</b>	<b>87</b>
<b>Cuadro A-17</b>	<b>Argentina. Industria de aceites vegetales. Capacidad de refinación de aceites</b>	<b>89</b>
<b>Cuadro A-18</b>	<b>Argentina. Industria de aceites vegetales 1984. Las 25 mayores empresas aceiteras</b>	<b>90</b>

## INTRODUCCION

El presente trabajo analiza las características más resaltantes de la evolución reciente de la industria aceitera argentina y de las estrategias empresariales desarrolladas en el período. Se basa en un estudio previo <sup>1/</sup>, y en el análisis realizado de la información provista por los Censos Económicos Nacionales de 1974 y 1985 y por la encuesta que sobre exportaciones industriales, realizara la Oficina en Buenos Aires de la CEPAL y el INDEC <sup>2/</sup>.

En contraste con la evolución de la producción industrial global del país, la industria aceitera experimentó una notable expansión durante los últimos quince años. Este crecimiento no está asociado a la irrupción de una actividad inexistente o de escaso desarrollo. Por el contrario, de dilatada trayectoria en el país, la industria de aceites vegetales había registrado un significativo crecimiento en el decenio de los sesenta, lo que resalta la importancia de su expansión más reciente.

La dinámica de la industria de aceites vegetales ha estado estrechamente vinculada a la de la producción de granos oleaginosos. En los últimos diez años está relacionada con el notable aumento de la producción de **soja** y, en menor medida, del **girasol**.

El notable aumento en la producción de granos oleaginosos en el país ha sido una condición necesaria -aun-que no suficiente- para el desarrollo de la industria aceitera. La evolución de la demanda mundial de productos oleaginosos, los efectos que sobre la producción y exportaciones del complejo han tenido las políticas proteccionistas implementadas por los principales países importadores, las condiciones y formas de competencia en el mercado mundial y las políticas económicas de estímulo a la producción y a las exportaciones de la industria aceitera local, han sido algunos de los factores que, en su articulación coadyuvan a explicar la dinámica y la conformación del complejo oleaginoso en la última década y media.

Si bien en los años sesenta la producción del sector estaba orientada en una proporción importante a los mercados externos, (minoritaria en el caso de los aceites y preponderante en el de los pellets y expellers), un aspecto destacable de su desarrollo en los últimos diez años ha sido su nítida orientación exportadora. Como consecuencia de este proceso, en la actualidad, una proporción mayoritaria de la producción de aceites se destina a los mercados de exportación.

El aumento en la capacidad de procesamiento de granos fue acompañado por transformaciones significativas en el perfil técnico y empresarial del sector. En estos años se producen cambios significativos en la cantidad de plantas industriales y en las consiguientes escalas de producción, en las tecnologías incorporadas, en el grado de especialización productiva, en las formas y niveles de integración vertical, en la localización geográfica, en el número de empresas del sector y en el grado de concentración de la producción, en los tipos de capitales que operan en la industria.

---

<sup>1/</sup> Feldman, S., 1985: "La industria de aceites vegetales. Su expansión y su dinamismo exportador". Mimeo, CEPAL, Buenos Aires, 1985.

<sup>2/</sup> INDEC/CEPAL, "Exportaciones industriales. Perfil y comportamiento de las empresas exportadoras de manufacturas". Estudios Nro.6, Buenos Aires, 1987.

Dada la significación que asume el valor de las materias primas en los costos totales de la industria (80%, en promedio, en los últimos años) y a la asociación creciente entre la expansión de la producción primaria y la de la industrial, en la Sección I se presenta una descripción de la evolución reciente del complejo oleaginoso, con énfasis en los cambios registrados en su composición y en el destino de la producción.

Algunas de las características más importantes de la estructura y la dinámica de la industria de aceites vegetales se examinan en la Sección II, en la que se estudia, asimismo, la conformación empresarial del sector y las estrategias de expansión desplegadas en los últimos años. En el capítulo 5 de esta sección, se formulan algunas consideraciones acerca de la evolución del comercio mundial de los productos del complejo oleaginoso, y se analiza el impacto de la política gubernamental dirigida al sector, aspectos ambos de crucial importancia para la perspectivas de la industria.

## **SECCION I**

### **Evolución del Subsistema Oleaginoso**

## CAPITULO I

### DINAMICA DEL SUBSISTEMA <sup>3/</sup>

#### Introducción

El Subsistema de aceites vegetales ha sido, dentro del conjunto del sistema agroalimentario del país, el de mayor dinamismo en la última década y media.

Las altas tasas de crecimiento de la producción comprenden a la subetapa primaria y a la Industrial y, en ambos casos, ello estuvo acompañado por profundas transformaciones en las formas organizativas, en las tecnologías productivas y en el propio destino de la producción.

La acelerada expansión de las exportaciones se encuentra en la base de tal evolución; el complejo oleaginoso ha crecido en estos años orientado hacia el mercado mundial. En décadas anteriores las exportaciones de aceites y subproductos fueron significativas <sup>4/</sup>. Sin embargo, en estos años se produce una aceleración en el ritmo de crecimiento de las mismas, junto con un cambio en la estructura de las exportaciones del complejo <sup>5/</sup> y un considerable aumento de la proporción de los volúmenes que se comercializan en el exterior. Dicha proporción aumenta del 39% al 80% entre 1972-74 y 1984-86, respectivamente, en el caso de los aceites, y del 66% al 91% en el caso de las harinas.

Los procesos señalados estuvieron asociados a varios elementos del contexto interno e internacional:

- a) la rápida expansión en la producción interna de granos oleaginosos;
- b) el dinamismo del mercado mundial de estos productos;
- c) las políticas de comercio exterior implementadas en esos años, las que incidieron fuertemente en los cambios en la composición de las exportaciones del complejo.

---

<sup>3/</sup> El subsistema queda delimitado por la producción, procesamiento y comercialización de los granos de: girasol, soja, maní, algodón y lino.

<sup>4/</sup> Las exportaciones de granos de girasol estuvieron prohibidas hasta 1978 para estimular su procesamiento local. Por su parte, hasta comienzos de la década del cuarenta las exportaciones de grano de lino fueron significativas, luego descendieron bruscamente y se retomaron, pero con niveles mucho más bajos, a partir de 1978.

<sup>5/</sup> En el estudio se utiliza indistintamente los términos "complejo productivo" y "subsistema productivo".

## 1.1. La producción de granos oleaginosos

La gran expansión en la producción de soja y -en menor medida- de girasol en la década de 1970 y en los años transcurridos de la década de 1980, modifica sustancialmente el panorama de la oferta de granos oleaginosos en el país. La producción de granos oleaginosos aumentó en seis veces entre principios de los años setenta y mediados de los ochenta, cambiando radicalmente la importancia relativa de los distintos granos (Cuadro 1):

Mientras que en el período 1959-1961/1969-1971 el volumen de producción de los cinco principales granos oleaginosos registró un aumento del 21%, entre el último trienio mencionado y la campaña 1985/1986 la producción pasó de 2.012,7 miles de Tn a 12.126 miles de Tn.

La producción de soja, aún de muy escasa significación a comienzos de los 70's (menos del 2% del total) representa a comienzos de los 80's alrededor del 60% de la producción de granos oleaginosos. En el transcurso de la década de los años setenta, pasa de casi 40 mil Tn a más de 3.600 mil Tn, nivel que se ve duplicado ya en 1986.

El girasol, que a comienzos de los años setenta era el principal grano oleaginoso, se ubicó a partir de la década del ochenta en el segundo puesto, detrás de la soja.

En contraste con las evoluciones señaladas, la producción de semilla de lino permanece estancada desde fines de los años cincuenta y en declinación a partir de 1985, cayendo drásticamente su participación en el total: 41% de la producción en 1959/1961, menos del 4% en 1986. Las producciones de maní y algodón se mantuvieron en el cuarto y quinto lugar en orden a su importancia respectiva, con una sensible pérdida en su participación relativa en el total.

La gran expansión de la soja y el girasol formó parte del proceso de creciente "agriculturización" de la producción rural pampena ocurrida en esos años, que abarcó además de estos cultivos, al trigo, al sorgo y al maíz. Esta expansión ha estado asociada a la difusión de técnicas más productivas basadas en el uso de semillas híbridas y nuevas variedades genéticas, en una intensificación en el uso de agroquímicos y fertilizantes y en una mayor mecanización de las tareas agrícolas. Las nuevas técnicas posibilitaron aumentos notables en los rendimientos de los cultivos <sup>6/</sup> (Ver Cuadro A-1 del Anexo).

Las modificaciones en los regímenes de comercialización de granos y en el papel regulador del Estado -a través de la Junta Nacional de Granos y de la política de gravámenes a la exportación- contextualizaron esta evolución de la producción rural.

---

<sup>6/</sup> Estudios realizados acerca de las transformaciones recientes de la producción agropecuaria del país, distinguen dos etapas dentro de este proceso (Obschatko E., 1984): la primera durante la década del setenta, en la que el crecimiento de la producción de cereales y oleaginosos se derivó de importantes incrementos en la productividad con poco aumento de la superficie sembrada. Una segunda etapa, que comienza en 1979/1980, se caracteriza por un crecimiento de la producción basado mayoritariamente en la expansión de la frontera agrícola. Según la autora, entre 1979/1980 y 1969/70, el valor de producción en términos constantes de los cinco cultivos (trigo, maíz, sorgo granífero, soja y girasol) creció a una tasa anual acumulativa del 5,2%, la superficie sembrada al 0,6% y la productividad (rendimientos por hectárea) al 4,6%. En el período 1979-80 - 1982-83 la producción creció a una tasa anual del 9,3%, la superficie agrícola al 5,9% y la productividad al 3,2%.

## CAPITULO I

### DINAMICA DEL SUBSISTEMA <sup>3/</sup>

#### Introducción

El Subsistema de aceites vegetales ha sido, dentro del conjunto del sistema agroalimentario del país, el de mayor dinamismo en la última década y media.

Las altas tasas de crecimiento de la producción comprenden a la subetapa primaria y a la industrial y, en ambos casos, ello estuvo acompañado por profundas transformaciones en las formas organizativas, en las tecnologías productivas y en el propio destino de la producción.

La acelerada expansión de las exportaciones se encuentra en la base de tal evolución; el complejo oleaginoso ha crecido en estos años orientado hacia el mercado mundial. En décadas anteriores las exportaciones de aceites y subproductos fueron significativas <sup>4/</sup>. Sin embargo, en estos años se produce una aceleración en el ritmo de crecimiento de las mismas, junto con un cambio en la estructura de las exportaciones del complejo <sup>5/</sup> y un considerable aumento de la proporción de los volúmenes que se comercializan en el exterior. Dicha proporción aumenta del 39% al 80% entre 1972-74 y 1984-86, respectivamente, en el caso de los aceites, y del 66% al 91% en el caso de las harinas.

Los procesos señalados estuvieron asociados a varios elementos del contexto interno e internacional:

- a) la rápida expansión en la producción interna de granos oleaginosos;
- b) el dinamismo del mercado mundial de estos productos;
- c) las políticas de comercio exterior implementadas en esos años, las que incidieron fuertemente en los cambios en la composición de las exportaciones del complejo.

---

<sup>3/</sup> El subsistema queda delimitado por la producción, procesamiento y comercialización de los granos de: girasol, soja, maní, algodón y lino.

<sup>4/</sup> Las exportaciones de granos de girasol estuvieron prohibidas hasta 1978 para estimular su procesamiento local. Por su parte, hasta comienzos de la década del cuarenta las exportaciones de grano de lino fueron significativas, luego descendieron bruscamente y se retomaron, pero con niveles mucho más bajos, a partir de 1978.

<sup>5/</sup> En el estudio se utiliza indistintamente los términos "complejo productivo" y "subsistema productivo".



## 1.1. La producción de granos oleaginosos

La gran expansión en la producción de soja y -en menor medida- de girasol en la década de 1970 y en los años transcurridos de la década de 1980, modifica sustancialmente el panorama de la oferta de granos oleaginosos en el país. La producción de granos oleaginosos aumentó en seis veces entre principios de los años setenta y mediados de los ochenta, cambiando radicalmente la importancia relativa de los distintos granos (Cuadro 1):

Mientras que en el período 1959-1961/1969-1971 el volumen de producción de los cinco principales granos oleaginosos registró un aumento del 21%, entre el último trienio mencionado y la campaña 1985/1986 la producción pasó de 2.012,7 miles de Tn a 12.126 miles de Tn.

La producción de soja, aún de muy escasa significación a comienzos de los 70's (menos del 2% del total) representa a comienzos de los 80's alrededor del 60% de la producción de granos oleaginosos. En el transcurso de la década de los años setenta, pasa de casi 40 mil Tn a más de 3.600 mil Tn, nivel que se ve duplicado ya en 1986.

El girasol, que a comienzos de los años setenta era el principal grano oleaginoso, se ubicó a partir de la década del ochenta en el segundo puesto, detrás de la soja.

En contraste con las evoluciones señaladas, la producción de semilla de lino permanece estancada desde fines de los años cincuenta y en declinación a partir de 1985, cayendo drásticamente su participación en el total: 41% de la producción en 1959/1961, menos del 4% en 1986. Las producciones de maní y algodón se mantuvieron en el cuarto y quinto lugar en orden a su importancia respectiva, con una sensible pérdida en su participación relativa en el total.

La gran expansión de la soja y el girasol formó parte del proceso de creciente "agriculturización" de la producción rural pampena ocurrida en esos años, que abarcó además de estos cultivos, al trigo, al sorgo y al maíz. Esta expansión ha estado asociada a la difusión de técnicas más productivas basadas en el uso de semillas híbridas y nuevas variedades genéticas, en una intensificación en el uso de agroquímicos y fertilizantes y en una mayor mecanización de las tareas agrícolas. Las nuevas técnicas posibilitaron aumentos notables en los rendimientos de los cultivos <sup>6/</sup> (Ver Cuadro A-1 del Anexo).

Las modificaciones en los regímenes de comercialización de granos y en el papel regulador del Estado -a través de la Junta Nacional de Granos y de la política de gravámenes a la exportación- contextualizaron esta evolución de la producción rural.

---

<sup>6/</sup> Estudios realizados acerca de las transformaciones recientes de la producción agropecuaria del país, distinguen dos etapas dentro de este proceso (Obschatko E., 1984): la primera durante la década del setenta, en la que el crecimiento de la producción de cereales y oleaginosos se derivó de importantes incrementos en la productividad con poco aumento de la superficie sembrada. Una segunda etapa, que comienza en 1979/1980, se caracteriza por un crecimiento de la producción basado mayoritariamente en la expansión de la frontera agrícola. Según la autora, entre 1979/1980 y 1969/70, el valor de producción en términos constantes de los cinco cultivos (trigo, maíz, sorgo granífero, soja y girasol) creció a una tasa anual acumulativa del 5,2%, la superficie sembrada al 0,6% y la productividad (rendimientos por hectárea) al 4,6%. En el período 1979-80 - 1982-83 la producción creció a una tasa anual del 9,3%, la superficie agrícola al 5,9% y la productividad al 3,2%.

CUADRO 1: Argentina. Producción de granos de soja, girasol, lino, maní y algodón (en miles de toneladas y porcentajes).

GRANO	PERIODO											
	1/		1/		1/		1/		1985		3/	
	1959-61	%	1969-71	%	1979-81	%	1982-84	%	1985	%	1986	%
Soja	0.9	-	39.3	2.0	3656.7	58.2	5050.0	60.6	6500.0	59.5	7100.0	58.6
Girasol	591.3	36.4	948.7	47.1	1446.7	23.9	2160.0	25.8	3400.0	31.1	4100.0	33.8
Lino	669.0	41.2	610.0	30.3	642.7	10.2	663.3	8.0	500.0	4.6	460.0	3.8
Maní	167.1	10.3	195.8	9.7	279.3	4.4	200.7	2.4	240.0	2.2	259.0	2.1
Algodón 2/	194.1	12.1	218.9	10.9	252.8	4.9	265.8	3.2	292.6	2.5	207.0	1.7
Total	1622.4	100.0	2012.7	100.0	6278.2	100.0	8339.8	100.0	10932.6	100.0	12126.0	100.0

NOTAS: 1/: Promedios trienales

2/: Corresponde a semilla de Algodón

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP).

Los datos del período 1959-61 a 1979-81 fueron tomados de Alberto L.M. Rodríguez, "Situación actual y perspectivas del complejo oleaginoso en Argentina", Córdoba, mimeo.

## 1.2. Exportación e industrialización de granos oleaginosos.

Al margen de la reducida proporción destinada a simiente, la producción de granos oleaginosos es absorbida por la industria aceitera local o bien se exporta para su procesamiento en el exterior <sup>7/</sup>.

La exportación de granos oleaginosos adquiere importancia recién en la segunda mitad del decenio de 1970 (Ver Cuadro 2). Anteriormente experimentaron restricciones siendo la industria aceitera la destinataria de la oferta local. Considerando los cinco granos en conjunto, las exportaciones y el consiguiente coeficiente alcanzan niveles significativos.

El elevado nivel de las exportaciones de granos oleaginosos está determinado centralmente por la importancia creciente que adquieren las exportaciones de soja, las que alcanzan al 70% del volumen producido de dicho grano en la década del '70. Así la expansión de la producción de soja explica una parte muy importante del aumento de la producción de oleaginosos, al tiempo que la exportación de grano de soja hace lo propio respecto al conjunto de granos oleaginosos <sup>8/</sup>.

En los casos del girasol y del lino, para los que no existen actualmente restricciones para su exportación, la comercialización externa no alcanza niveles significativos. Ello obedece en parte, a la existencia de condiciones técnicas y comerciales para su exportación más complejas y riesgosas y menos atractivas económicamente. En relación al grano de girasol, se destaca: 1) su menor peso específico, lo que implica movilizar grandes volúmenes; 2) la alta proporción de cáscara en este grano, (residuo que se utiliza como combustible en las plantas procesadoras); 3) su mayor riesgo de combustión, que hace más peligroso el manejo y encarece los seguros para los fletes. Por su parte, en lo atinente a ambos grano -girasol y lino- interesa destacar los siguientes aspectos: a) restricciones en la disponibilidad de instalaciones adecuadas para su embarque; b) condiciones menos fluidas y permanentes para comercializar el grano en el exterior; c) la fuerte y riesgosa competencia que puede establecerse en el mercado local cuando se requieren volúmenes significativos de grano para cumplir con los compromisos de embarques. A ello se suman las condiciones relativamente más favorables para comercializar externamente los aceites de lino y girasol y la fuerte demanda de la industria de aceite de girasol para abastecer el consumo interno <sup>9/</sup>.

---

<sup>7/</sup> Sólo en el caso del maní, el consumo directo de grano sin procesar alcanza significación; en el resto dicho consumo resulta marginal.

<sup>8/</sup> Los volúmenes crecientes de exportación de grano de maní obedecen a razones muy diferentes a las que explican las exportaciones de soja. Se ha ido acentuando la producción de maní para su consumo como grano (tipo confitería) el que en alta proporción se destina a la exportación, luego de un proceso cuidadoso de selección.

<sup>9/</sup> Ello fue así hasta años recientes, en los que era necesario destinar una alta proporción de la producción de grano de girasol para abastecer la demanda.

CUADRO 2: Argentina. Destino de la producción de granos oleaginosos  
(en porcentajes sobre la producción total)

GRANO	1972-1974		1975-1977		PERIODO 1/ 1978-1980		1981-1983		1984-1986	
	PI 2/	X 3/	PI	X	PI	X	PI	X	PI	X
Soja 6/	61.7	-	60.1	40.1	22.0	77.5	42.0	46.5	56.0	42.0
	4/									
Girasol 7/	108.8	-	92.3	-	94.1	4.3	94.0	0.9	87.1	10.7
	4/		4/							
Lino	94.1	22.8	102.2	4.5	89.4	13.1	88.3	0.5	92.0	0.5
Maní	84.8	S/D	50.3	2.5	57.1	14.2	60.1	34.5	36.0	43.6
					4/					
Algodón	S/D	-	92.5	-	136.0	-	91.0	-	82.2	-
Promedio cinco granos	5/ 95.2	-	78.3	12.7	56.9	44.1	62.2	28.2	67.0	30.0

NOTAS: 1/: Promedios trienales

2/PI: Procesamiento Industrial

3/X: Exportaciones

4/: En ciertos casos la información disponible presenta algunas incongruencias, resultando que el volumen de grano industrializado es mayor que el producido, y en ocasiones ocurre otro tanto con los pellets y aceites. Ello no se explica por la incidencia de stocks. En realidad obedece a limitaciones, ya sea porque se trata de estimaciones (producción de granos) o porque se originan en registros administrativos que, atendiendo a dichas incongruencias tendrían problemas de captación. Otro tanto ocurre con los registros de exportaciones.

5/: Incluye a la semilla de algodón

6/: Su exportación comienza en el año 1976

7/: Su exportación comienza en el año 1978

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGYP), Junta Nacional de Granos (JNG), e Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

### 1.3. Molienda de granos por la industria local

La expansión reciente de la industria de aceites vegetales ha estado estrechamente ligada a la de la producción nacional de granos oleaginosos, en particular de soja. Sin embargo, puede visualizarse, por la evolución de las exportaciones de granos, que esta relación no es lineal. Como se señala más adelante el aumento de la producción de granos ha sido una condición de posibilidad para el desarrollo de la capacidad de procesamiento y del volumen de molienda de las plantas aceiteras. Sin embargo, los elevados niveles de exportación de granos compiten con las oportunidades de elaboración interna <sup>10/</sup>.

Como puede observarse en el Cuadro 3, en el trienio 1985-87 más del 90% de la materia prima procesada por la industria aceitera estaba constituida por granos de soja y girasol. La soja representaba en dicho trienio más de la mitad de la materia prima elaborada por el sector. Se trata de un hecho totalmente novedoso: el procesamiento de soja era prácticamente inexistente a principios de los años sesenta y de muy escasa significación a principios de los setenta. El crecimiento que registra la producción de soja y la significativa proporción en que se exporta como grano resaltan su potencialidad.

El grano de girasol aportó en el período 1985-1987 casi el 37% de la materia prima procesada. A diferencia de la soja, su importancia en la molienda industrial - con variaciones- se mantuvo por lo menos desde principios de la década de 1960, con tendencias al aumento en el volumen procesado.

EL tercer tipo de grano, de importancia decreciente como materia prima utilizada por la industria local (6% del total en 1985-1987) es el lino. Sin duda, el hecho más saliente en relación al lino es su pérdida de significación como materia prima industrial. Su evolución es inversa a la registrada por la soja. En 1959-1961 representaba el 44% del grano procesado por la industria local, pero en años subsiguientes el volumen de lino procesado se estanca sin que se prevean aumentos en su producción. <sup>11/</sup>

### 1.4. Evolución y destino de la producción de aceites y harinas oleaginosas.

Concomitantemente con la gran expansión en la producción de semillas de soja y girasol y su creciente orientación hacia el procesamiento local, la producción de aceites y harinas oleaginosas (pellets y expellers) crece a tasas muy elevadas. Los cuadros 4 y 5 registran los cambios mencionados: en relación al trienio 1972-74, la producción de aceite de soja se multiplicó en 1984-86 casi en 30 veces, y la de aceite de girasol creció tres veces y media. Tasas de aumento similares a las de

---

<sup>10/</sup> En 1978-80 más de las tres cuartas partes de la producción de grano de soja se exportó como tal y la industria local sólo pudo absorber el 22% de dicha producción. En el trienio 1984-86 las exportaciones de grano de soja alcanzan el 42%, proporción que aun siendo considerablemente más baja que la anterior es aun importante.

<sup>11/</sup> En cuanto al procesamiento del grano del maní, éste ha declinado y probablemente continúe declinando, aún cuando pudiera expandirse la producción de grano, debido a que este cultivo se orienta cada vez más hacia especies apropiadas del tipo confitería.

los aceites registraron respectivamente la producción de pellets y expellers de **soja** y de **girasol**.

El aceite de **girasol** sigue siendo el más importante dentro del conjunto de aceites vegetales aunque, con la irrupción del aceite de **soja** en los años 70's, disminuye su participación en el total. El aceite de **soja** -utilizado recientemente en el país para consumo humano- alcanzó en el trienio 1984-86 al 32% del total de aceites provenientes de granos oleaginosos cuando no llegaba al 5% del total a comienzos de los setenta.

**CUADRO 3:** Argentina. Industria de aceites vegetales.  
Participación de los granos de girasol, soja,  
mani y lino en la molienda industrial  
(en porcentajes y miles de tn.)

PROMEDIOS TRIAENALES	GRANOS				TOTAL 2/	
	GIRASOL	SOJA	LINO	MANI	%	MILES TN.
1959/61	44.5	-	44.0	11.5	100.0	1335.6
1969/71	54.0	1.3	35.0	8.7	100.0	1899.9
1972/74	59.4	10.6	18.1	11.9	100.0	1635.4
1976/78	42.7	24.0	23.6	9.7	100.0	2457.5
1979/81	47.4	27.8	19.3	5.5	100.0	2952.9
1982/84	37.8	49.4	10.9	1.9	100.0	5429.6
1985/87	36.7	55.6	6.0	1.7	100.0	7874.5

NOTAS: 1/: para 1987 las cifras son provisionales  
2/: comprende sólo los cuatro granos detallados.

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la Junta Nacional de Granos

CUADRO 4: Argentina. Aceites oleaginosos. Producción y exportación de aceites de soja, girasol, lino, maní y algodón (en miles de tn.)

GRANO	PERIODO 1/					
	1969-71	1972-74	1975-77	1978-80	1981-83	1984-86
a) Producción						
Soja	3.7	23.3	79.6	117.7	271.0	641.3
Girasol	319.5	325.3	282.6	603.0	650.1	1127.3
Lino	212.3	88.0	148.2	207.1	179.7	162.2
Maní	57.8	69.7	80.4	109.7	39.5	32.4
Algodón	27.8	22.9	39.8	52.3	25.7	33.8
Total	621.1	529.8	630.6	1089.8	1166.0	1997.0
b) Exportación						
Soja	5/0	30.0	41.5	79.5	179.0	575.5
Girasol	48.1	21.1	84.4	247.2	406.9	819.0
Lino	161.3	59.3	132.2	215.7	184.7	160.3
Maní	42.0	61.1	88.1	102.2	39.0	31.6
Algodón	1.4	7.3	5.3	21.1	13.7	17.3
Total	252.8	178.8	351.5	665.7	823.3	1603.7

NOTAS: 1/: Promedios trienales

2/: Corresponde a los años 1973-74

3/: Corresponde a los años 1976-77

4/: Corresponde a los años 1973-74

5/: Corresponde a los años 1973-74

6/: Corresponde a los años 1976-77

7/: Las estimaciones de producción y de exportación son realizadas por diversos organismos (INDEC, JNG, SAGYT) quienes no compatibilizan la información. Por ello en algunos años los datos de exportación son superiores a los de la producción.

FUENTE: Elaboración propia en base al Anuario Estadístico de Oleaginosas República Argentina. Cámara de la Industria aceitera de la República Argentina (CIARA). Ediciones 1984 y 1987.

CUADRO 5: Argentina. Producción y exportación de pellets y  
expellers de soja, girasol, lino, maní y algodón  
(en miles de toneladas)

		PERIODO 1/				
GRANOS	1969-71	1972-74	1975-77	1978-80	1981-83	1984-86
a) Producción						
Soja	16.9	114.4	398.0	549.3	1301.1	3065.5
Girasol	430.1	432.6	362.8	629.7	761.0	1246.8
Lino	442.0	189.1	295.2	400.8	359.9	318.2
Maní	98.5	117.5	128.5	113.0	60.1	49.8
Algodón	88.9	78.6	123.7	146.5	80.7	100.9
<b>Total</b>	<b>1076.4</b>	<b>932.2</b>	<b>1308.2</b>	<b>1839.3</b>	<b>2562.8</b>	<b>4781.2</b>
2/						
b) Exportación						
Soja	S/D	15.9	215.5	998.8	1025.5	2833.5
Girasol	330.7	300.8	303.2	558.3	686.2	1133.9
Lino	338.9	196.0	309.1	441.8	399.5	337.6
Maní	65.7	56.7	87.1	131.3	37.0	27.8
Algodón	78.8	39.0	95.9	155.3	80.0	38.8
<b>Total</b>	<b>814.1</b>	<b>608.4</b>	<b>1010.8</b>	<b>2285.5</b>	<b>2228.2</b>	<b>4371.6</b>

NOTAS: 1/: Periodos trienales

2/: Ver nota 7 del Cuadro 4.

FUENTES: Elaboración propia en base al Anuario Estadístico de  
Oleaginosas República Argentina. Cámara de la Industria  
Aceitera de la República Argentina (CIARA). Ediciones  
1984 y 1987.



Como se señaló anteriormente el crecimiento de la producción de la industria aceitera fue motorizado por la demanda mundial, especialmente en el caso de los pellets y expellers, destinados a la alimentación intensiva de ganado en la Comunidad Económica Europea y en otros países de ese continente.<sup>12/</sup>

En la década del sesenta y principios de la del setenta la industria de aceites vegetales ya exportaba volúmenes considerables de su producción. Se trataba en sus comienzos de una proporción baja de la producción, en el caso del aceite, pero de crecimiento notable y de un coeficiente siempre muy elevado en el caso de los pellets y expellers.<sup>13/</sup>

En el trienio se exportó el 80% de la producción de aceites de soja, girasol, lino, maní y algodón, en su conjunto; en 1974, en cambio, las exportaciones representaban sólo el 39%.<sup>14/</sup>

En relación a la participación del país en las exportaciones mundiales, la Argentina ocupa el primer lugar en las exportaciones de aceite de girasol, con más del 40% del total, y de subproductos de girasol comercializando más del 60% del total. En el resto de los productos su participación en los mercados Internacionales es menor. El mercado mundial de aceite de soja está controlado mayoritariamente por EE.UU. y Brasil, ocupando la Argentina el tercer lugar con un 20% del total comercializado. En cuanto a los subproductos de la soja, Argentina participa con un 25% promedio en los últimos años precedida por Brasil, país que controla cerca de la tercera parte del mercado. EE.UU. es, a su vez, el principal y mayoritario exportador de semilla de soja, cubriendo las 2/3 partes del comercio mundial.

Desde la perspectiva de la participación de cada aceite en el total de las exportaciones los cambios también han sido muy importantes. A fines de la década del sesenta, la exportación de aceite de lino explicaba más del 60% de las exportaciones de los cinco aceites vegetales principales, y la de maní el 17%. En contraste, las proporciones en los últimos años muestran la importancia creciente del aceite de girasol (51%) y del de soja (36%).

---

<sup>12/</sup> Los principales países de destino para las exportaciones argentinas en 1986 fueron:

- aceite de girasol: Holanda, Egipto, Argelia, Cuba.
- aceite de soja: Irán, Brasil, Colombia, Perú
- pellets de girasol: mayoritariamente Holanda y luego Francia e Italia
- pellets de soja: Holanda, Checoslovaquia, Bélgica e Irán.

<sup>13/</sup> En esos años, la producción derivada del creciente procesamiento de granos oleaginosos estaba orientada, en el caso del aceite, a satisfacer tanto las necesidades en aumento del consumo local como al aprovechamiento de las oportunidades comerciales en los mercados externos. En efecto, el volumen anual promedio de producción de aceites vegetales en el trienio 1962-64, 262 mil toneladas, cubría el consumo (ubicado entonces en torno de las 210 mil toneladas) y dejaba un saldo exportable de alrededor de 20% de la producción.

<sup>14/</sup> Los niveles elevados de los coeficientes de exportación registrados en 1984-86 se reproducen para cada uno de los aceites, salvo en el caso del aceite de algodón que se ubica en torno al 50%. En relación a las exportaciones de aceites, es interesante señalar situaciones iniciales y evoluciones desiguales según los productos. Los aceites de lino y maní se exportaban en una alta proporción del total producido en los años sesenta, la que se incrementa en años subsiguientes. En los casos de los aceites de soja, girasol y algodón, es destacable que en el decenio de 1960 la proporción de la producción que se exportó fue menos del 15% y ésta se incrementó de manera muy importante en los años sesenta y ochenta. (Ver Cuadros del Anexo).

## CAPITULO 2

### DINAMICA RECIENTE DE LA INDUSTRIA DE ACEITES

#### VEGETALES

##### 2.1. Evolución de la producción.

El volumen de grano procesado por la Industria aceitera en el período 1985-1987 (7874 miles de Tn promedio por año) es alrededor de cuatro veces el elaborado a principios del decenio de 1970 y más que duplica el elaborado a comienzos de los ochenta.<sup>15/</sup>

La gran expansión experimentada requirió un aumento considerable en la capacidad de procesamiento de grano, el que se originó tanto en la instalación de nuevas plantas y empresas como en la ampliación de las existentes. En efecto, la capacidad teórica anual de procesamiento (la que no necesariamente es equivalente al procesamiento real de cada año) pasa de 3,7 millones de toneladas en 1973 a 11,6 millones de toneladas en 1984, lo que implica un incremento de poco más de tres veces. Si se considera, exclusivamente, a las plantas procesadoras de granos oleaginosos que están incluidas en los registros censales, la capacidad instalada evoluciona de casi 3 millones de Tn en 1973 a más de 10 millones en 1984, lo que implica que se multiplicó por 3,4 veces.<sup>16/</sup>

Las estadísticas censales proporcionan elementos adicionales que ilustran acerca de la dinámica productiva señalada. En 1984, el conjunto de plantas productoras de aceites vegetales captadas por el Censo Nacional Económico (rama 31151) alcanzaban a 128 establecimientos, con una ocupación total de 8.620 personas. En relación a 1973, el volumen de ocupación es un 25% superior, expansión alcanzada con un número menor de plantas industriales (Ver Cuadro 6). Este crecimiento en el empleo tiene lugar, principalmente, en las plantas pertenecientes a los estratos de ocupación mediano-grandes (entre 51 y 200 ocupados) y grandes (más de 200 ocupados) las que registran asimismo, los mayores aumentos en la producción (Cuadro 7).

El dinamismo que presenta la industria aceitera contrasta fuertemente con la retracción de la producción ocurrida en el conjunto de la industria del país en estos años, así como también con la evolución promedio de las industrias de la alimentación.<sup>17/</sup>

---

<sup>15/</sup> Ver Cuadro 3 del capítulo anterior.

<sup>16/</sup> Ver Anexo I: Metodología para una explicación del alcance y la cobertura censal de las estadísticas presentadas, y las fuentes de información utilizadas.

<sup>17/</sup> Son varios los estudios recientes que dan cuenta de las principales transformaciones que tuvieron lugar en estos años e ilustran acerca de los cambios ocurridos en la estructura de la producción y del empleo industriales, en su configuración espacial, en las formas de competencia predominantes, en los tipos de capitales que se consolidaron en esta etapa y en el impacto de las políticas industriales implementadas. Ver entre otros a Azpiazu, D., Basualdo, E., Khavisse, M. (1986); Azpiazu, D. (1987); Beccaria, L. y Yoguél, G. (1986); Basualdo, E. (1987); Gatto, F., Gutman, G. y Yoguél, G. (1988); Katz, J. (1983); Khavisse, M. y Azpiazu, D. (1983); Kosacoff, B. (1948); Kosacoff et al. (1986).

CUADRO 6: Argentina. Industrias de aceites vegetales.  
Principales variables censales 1973-1984.

	1973	1984
No. Establecimientos	149	128
Ocupación Total	6895	8620
Ocupación Asalariados	6626	8404
Tamaño medio de planta (ocupación por esta- blecimiento)	46	67
Participación en el VP industrial (%) 1/	1.3	2.5
Participación en Ocup. industrial (%)	0.34	1.43
Participación en el VA industrial (%) 1/	0.5	0.6

NOTAS: 1/: Valuados a precios corrientes de cada año  
VP: Valor de Producción; VA: Valor agregado

FUENTE: Elaboración propia en base al CNE 1974 y  
a datos preliminares del CNE 1985.

CUADRO 7: Argentina. Industria de aceites vegetales. Dinámica intercensal, 1973-1984

ESTRATIFICACION SEGUN PERSONAL OCUPADO 1/	VARIACION No. PLANTAS	VARIACION EN OCUPACION		PARTICIPACION EN EL VALOR PRODUCCION	
		ABSOLUTO	%	1973 %	1984
1. Micro	-8	-25	-23	1.6	0.2
2. Pequeno	-19	-124	-34	3.7	0.9
3. Mediano I	-3	75	8	16.7	10.2
Mediano II	8	992	(45)	33.5	48.7
4. a)	(6)	(433)	(38)	(16.6)	(18.4)
5. b)	(2)	(559)	(51)	(16.9)	(30.3)
6. Grandes	1	804	25	44.4	40.0
Total	-21	1725	25	100.0	100.0

NOTAS: 1/ Micro: de 1 a 5 ocupados  
 Pequeno: de 6 a 15 ocupados  
 Mediano I: de 16 a 50 ocupados  
 Mediano II: de 51 a 200 ocupados  
     a) de 51 a 100  
     b) de 101 a 200  
 Grandes: más de 200 ocupados

FUENTE: Elaboración propia en base al CNE 1974 y a tabulados preliminares del CNE 1985.

En efecto, la producción industrial total muestra, desde mediados del decenio de 1970, evidencias de un profundo proceso de reestructuración y reorganización, en el marco de un cuasi estancamiento de la producción y del empleo.<sup>18/</sup> A diferencia de lo ocurrido con la evolución registrada en la industria aceitera, la producción industrial total apenas aumenta entre 1973 y 1984, a menos del 1% anual acumulativo y la ocupación del sector crece en todo el período en sólo un 1,2% (Gatto, Gutman y Yoguel, 1988).

Este estancamiento dio lugar a una importante reestructuración productiva, sectorial y espacial, desacelerándose e incluso disminuyendo los niveles productivos de las industrias que fueron el eje del crecimiento industrial en años anteriores (i.e.: complejo metalmeccánico), y ganando en importancia otros sectores productores de bienes intermedios y algunas agroindustrias, entre ellas las del aceite y el cuero. Los elevados subsidios al capital y a las ganancias implícitos en las políticas de promoción industrial implementadas en el período, en el primer caso, y el dinamismo de algunos mercados mundiales en el segundo, se encuentran entre las explicaciones de tal evolución a las que se suman la retracción del mercado interno verificada en esos años) (Ver Azpiazu, D. 1987; Gatto, Gutman y Yoguel, 1988). Asimismo se registran en esos años importantes procesos de racionalización del empleo y de intensificación del trabajo, particularmente en las plantas de mayor tamaño, en donde la caída en la ocupación fue muy intensa.<sup>19/</sup>

La evolución dispar del sector aceitero y la industria en su conjunto en el período intercensal queda reflejada por el aumento de la participación de la primera en la producción industrial la que casi se duplica entre 1973 y 1984 (pasa de 1,3% a 2,5%); en tanto la participación de la ocupación de la industria aceitera permaneció casi constante en el orden del 0,5%.

En relación a las industrias de la alimentación, éstas registraron en conjunto aumentos significativos en la ocupación (más de 60.000 personas en el período intercensal), pero con estancamiento o caídas en la producción y una decreciente productividad relativa del trabajo. Frente a este estancamiento productivo, la industria de aceites vegetales triplica su participación en el valor agregado agroalimentario, pasando del puesto número 14 en el ordenamiento por valor agregado de las

---

<sup>18/</sup> Estos años abarcan etapas muy distintas en cuanto a las condiciones políticas, sociales y económicas del país. Con el golpe militar de 1976 se cambiaron drásticamente las formas de regulación económica y social, afectando de manera particular a la industria, y alterando profundamente la estructura social y económica del país. En particular se produjo una acentuada distribución regresiva del ingreso a través de disminuciones del salario real y de la reestructuración del mercado de trabajo, que trajo como consecuencia fuertes caídas en el consumo interno. La apertura indiscriminada de la economía a la competencia internacional, con una moneda sobrevaluada, la política monetaria del balance de pagos y la reforma del sistema financiero, tuvieron un impacto negativo en las inversiones del sector y modificaron sustancialmente las formas de competencia vigentes y, los mecanismos de consolidación y articulación de los distintos capitales.

<sup>19/</sup> De acuerdo con Gatto, Gutman y Yoguel, 1988:  
"En un contexto signado por desapariciones de empresas, ya sea por quiebras o absorciones y, en general, por acentuados procesos de centralización del capital, lo que habitualmente se dio en llamar la "desindustrialización" parece ser una conceptualización parcial de un proceso complejo y heterogéneo de reordenamiento industrial en un sentido amplio; es decir de crisis y reestructuración económica de la actividad y acentuación del proceso de diferenciación del capital, fuertemente influidos por los esquemas básicos de política económica aplicados a lo largo del período, por el agotamiento de un patrón histórico de crecimiento industrial, y por la prolongada crisis del sistema capitalista mundial".

Industrias agroalimentarias en 1973, al tercer puesto en 1984, precedida por las Industrias frigoríficas y del azúcar (Ver Gutman, G., 1987).

El complejo e importante proceso de reestructuración que experimentó el sector industrial, por un lado, y el sector aceitero por otro, muestra como rasgo distintivo adicional el diferente dinamismo que registran los establecimientos de distintos tamaños, y la evolución del empleo en las plantas de mayor envergadura: mientras en el sector industrial disminuye el tamaño medio de planta y la ocupación en los establecimientos grandes, en el sector aceitero se incrementa la ocupación media por planta y el empleo en el estrato de las mayores plantas crece un 25%.

Si bien el análisis en detalle de estos procesos se presentará en el próximo capítulo, importa señalar que el crecimiento registrado por la industria aceitera combinó la desaparición de plantas y la caída, tanto en el empleo como en la producción, de los estratos de ocupación más chicos, con el aumento en importancia de las plantas medianas y grandes.<sup>20/</sup> En otras palabras, se produce en estos años un acentuado proceso de concentración técnica en la industria aceitera, el que fue acompañado por una fuerte centralización del capital y por el desarrollo de nuevas formas de competencia y estrategias de expansión empresariales.<sup>21/</sup>

## 2.2. Orientación exportadora de la industria aceitera.<sup>22/</sup>

La industria de aceites vegetales ha sido, en el período bajo estudio, el principal núcleo exportador dentro de los sectores industriales del país, y el de mayor crecimiento real.

Conviene recordar al respecto que ésta es una agroindustria que presenta relativamente poca elaboración a partir de la transformación de la materia prima agrícola. La mayor parte de la expansión de la producción destinada al mercado mundial, consistió en harinas y en aceites crudos, no refinados, lo que reduce la participación del valor agregado industrial.<sup>23/</sup>

---

<sup>20/</sup> Los estratos de plantas chicas (microplantas, plantas pequeñas y medianas-chicas) pierden en conjunto 30 establecimientos, 224 ocupados y disminuyen a la mitad su participación en la producción de la industria: del 22% en 1973 al 11% en 1984. Por el contrario, las plantas de más de 50 ocupados crecen en número, en empleo y en participación en el valor de producción, destacándose la importancia creciente de las plantas del estrato de 100 a 200 ocupados.

<sup>21/</sup> En los cuadros A-4 y A-5 del Anexo Estadístico se presenta la estratificación de las plantas aceiteras para ambos años censales tomando como variable de corte, en el primer caso, a la ocupación por planta y, en el segundo, a la participación de las plantas en el valor de producción de la rama. Puede observarse que los niveles de concentración técnica son más elevados al estratificar según el valor de producción, lo que revela la mayor productividad relativa de las plantas más grandes.

<sup>22/</sup> El desarrollo de este punto se basa en el estudio de Azpiazu, D., Bisang, R. y Kosacoff, B.: "Industrialización y exportación de manufacturas en la Argentina. Evolución estructural y apertura exportadora (1973-1986)", *Boletín Techint*, julio-agosto 1988, Buenos Aires, del que se resumen los aspectos concernientes a la industria aceitera.

<sup>23/</sup> Esta característica es, por lo demás, común a la mayor parte de las exportaciones de manufacturas de origen agropecuario (MOA). Se trata de productos originados en la primera transformación industrial de las materias primas provenientes del agro, por lo general con procesos de poca complejidad tecnológica. En muchos casos, estos productos son sometidos a procesos ulteriores de industrialización en los países importadores.

Las exportaciones de la industria aceitera, valuadas en dólares corrientes, pasaron de 233,8 millones de dólares en 1973 a 1.560,8 millones en 1984, multiplicándose casi siete veces en estos años (Cuadro A-6 del Anexo).

Este elevado dinamismo exportador estuvo lejos de representar el comportamiento promedio de la industria: las exportaciones industriales del país sólo se duplicaron en valores nominales en estos años. Los mismos se caracterizaron por la presencia de condiciones restrictivas en el mercado mundial para el aumento de las exportaciones: caída en los precios de los principales productos de exportación argentinos; disminución del dinamismo de la demanda mundial derivada de la situación de crisis; barreras proteccionistas y prácticas restrictivas al comercio por parte de los principales países industrializados.

La performance exportadora de la industria argentina estuvo explicada por las exportaciones de un reducido número de actividades, vinculadas por un lado a las agroindustrias, y por otro a bienes intermedios de uso difundido, cuyo destino principal ha sido históricamente el mercado interno pero que, por la caída en los niveles de actividad, y por mejoras en sus condiciones de rentabilidad gracias a los beneficios de las políticas de promoción industrial, elevaron su coeficiente de exportaciones en estos años. Las industrias de mayor tasa de exportaciones fueron las de aluminio, petroquímica y sustancias químicas, entre las producciones de bienes intermedios, y las de aceites y pesca entre las agroindustrias (Ver Azpiazu, D. et.al. 1987).<sup>24/</sup>

En el contexto descripto, aumenta considerablemente la participación de la industria aceitera en el total de las exportaciones industriales, transformándose en 1984 en la primera industria exportadora del país: pasa del 11% de las exportaciones industriales en 1973 al 35% en 1984 (Ver Cuadro 8). Como puede constatarse en el mismo cuadro, el coeficiente de exportaciones ha sido alto en todo el período (61% promedio), elevándose notoriamente en los últimos años.

A pesar del marcado dinamismo que presentó el mercado mundial para los productos de la industria aceitera, éstos no fueron ajenos al proceso de deterioro en la capacidad adquisitiva de las exportaciones de manufacturas de origen agropecuario (MOA) el que se acentuó en el período, sobre todo a partir de la década del ochenta (Azpiazu et.al., 1987): el volumen físico de las exportaciones aceiteras (valuadas en dólares de 1973) o "esfuerzo exportador" se multiplicó más de siete veces, mientras que el "poder adquisitivo" de las mismas (las exportaciones valuadas en dólares de 1984) no alcanza a triplicarse.<sup>25/</sup>

---

<sup>24/</sup> Cabe recordar que éstas también forman parte de las actividades industriales que más crecieron en estos años. En otras palabras, en un período caracterizado por una profunda crisis industrial, un reducido conjunto de actividades (en rigor de empresas) lograron altas tasas de crecimiento asentándose en condiciones particularmente ventajosas del mercado mundial y/o en diversas formas de subsidios estatales.

<sup>25/</sup> Ver Cuadro A-7 del Anexo. Para el conjunto de las exportaciones industriales, el "esfuerzo exportador" en índice 1973=100, fue de 181,8 en 1984, mientras que el "poder adquisitivo" no alcanzó a los niveles de 1973 (93,6). Ver Azpiazu, D. et.al. (1987)

Esta evolución se vio reforzada por la tendencia declinante que mostraron los precios de los aceites y subproductos en el mercado mundial, en los años ochenta, con excepción de 1983/84 tanto para la soja como para el girasol.<sup>26/</sup>

La importancia decisiva de las exportaciones y de las condiciones de acceso al mercado mundial en la dinámica del complejo aceitero se revela asimismo en la concentración empresarial existente en la comercialización externa de aceites y harinas. En el Cuadro 9 se presenta el ranking de las mayores empresas exportadoras y su evolución en el período estudiado. Puede observarse que, como consecuencia del surgimiento de nuevas firmas disminuye la alta concentración existente a comienzos de la década del setenta. Sin embargo, ésta sigue siendo elevada: las diez primeras empresas dan cuenta del 65% de la comercialización externa en 1985. Importa destacar asimismo el mayor peso que las empresas de capital extranjero alcanzan en la comercialización externa, en relación a su participación en la producción.<sup>27/</sup>

La fuerte orientación exportadora de la industria junto con el gran dinamismo de sus exportaciones en el período reciente, han colocado a las empresas aceiteras entre las primeras firmas industriales exportadoras del país. Esta posición se ha mantenido en el período más reciente, en el que se verifica un aumento de las exportaciones de manufacturas de origen industrial, en buena medida como consecuencia de la retracción en el mercado interno. Un ranking de las empresas industriales que más exportaron en 1987 ubica a ALINSA e INDO S.A., firmas aceiteras de capitales extranjeros, en el primero y segundo puesto.<sup>28/</sup>

---

<sup>26/</sup> Nuevamente en 1988 se registra una reversión coyuntural de esta tendencia por los efectos de la sequía que afectó a la producción agrícola de EE.UU.

<sup>27/</sup> Ver en la sección siguiente, la evolución de los distintos tipos de capitales en la industria.

<sup>28/</sup> La Nación, 29/5/88, tomado de Prensa Económica.



CUADRO 8: Argentina. Exportaciones de la Industria  
Aceitera 1973-1986. Coeficiente de exportaciones y participación en el total de exportaciones de manufacturas (en porcentajes)

	Coeficiente de exportación 1/ %	Participación en exportaciones de manufacturas 2/
1973	60.4	10.8
1974	63.4	11.1
1975	24.6	10.6
1976	30.9	11.9
1977	58.7	17.3
1978	55.4	15.0
1979	57.8	15.8
1980	48.2	15.2
1981	44.2	12.5
1982	60.6	15.7
1983	78.0	25.4
1984	89.8	34.9

NOTAS: 1/: Relación entre el valor de las exportaciones y el valor bruto de la producción.  
2/: en dólares corrientes

FUENTE: Azpiazu, D.; Bisang. R. y Kosacoff, B. (1987)

CUADRO 9: Argentina. Principales empresas exportadoras de aceites  
y subproductos oleaginosos. 1973-1985

1973	% ACUMULADO 1/	1983	% ACUMULADO	1985	% ACUMULADO
Bunge y Born		Bunge y Born		Alinsa	
Nidera		INDD		Nidera Arg.	
Sasetru		Nidera Arg.		Bunge y Born	
La Plata Cereal		Cia. Continental		INDD	
SAFRA	72	Ac. Chabas	45	Cia. Continental	44
Continental		Alinsa		La Necochea Quequen	
INDD		Ac.Gral. Deheza		Oleaginosa Moreno	
Oleaginosa Moreno		La Necochea Quequen		IMSA	
Genaro Garcia		Oleag. Moreno		Cargill	
Productos Sudameri- canos	89	FACA	67	FACA	65

NOTA: 1/ Cálculo sobre el valor total de estas exportaciones en la rama industrial 3115.

FUENTE: Elaboración propia en base a estadísticas del Area de Desarrollo Industrial de la  
CEPAL.

## **SECCION II**

### **PRINCIPALES TRANSFORMACIONES EN LA INDUSTRIA ACEITERA**

## INTRODUCCION <sup>29</sup> /

Como se analizó en la sección anterior la industria de aceites vegetales experimentó una gran expansión desde mediados de los años setenta, sustentada en una fuerte orientación exportadora de la producción.<sup>30</sup> /

Esta evolución dio lugar a un proceso de reestructuración industrial acompañado por importantes transformaciones en la técnicas y en las formas organizativas de las empresas.

A lo largo de esta sección se analizan algunos de los aspectos más destacados en relación a los cambios registrados en el período bajo estudio.

El Capítulo 3 analiza las transformaciones en la estructura industrial con énfasis en los cambios tecnológicos y productivos y en la expansión reciente de la capacidad instalada. Se describe asimismo la configuración de las nuevas inversiones del sector, altamente asociadas a la orientación exportadora de la Industria. En el capítulo 4 se presenta una evaluación del impacto sobre el sector de las principales políticas económicas implementadas en la última década y media y se discuten las estrategias empresariales en el período, según los tipos predominantes de capitales invertidos en el sector y las modalidades recientes de competencia inter-empresarial.

Las perspectivas de la industria en el mediano plazo se presentan en el Capítulo 5, bien que se sintetizan asimismo, las principales evidencias alcanzadas en el estudio.

---

<sup>29</sup> / En esta sección se centra el análisis en el período 1973-1984, años que se corresponden con los relevamientos censales que han sido la base estadística principal del estudio. Abarca exclusivamente a las plantas procesadoras de granos oleaginosos (girasol, soja, lino, maní algodón).

<sup>30</sup> / Los orígenes de la moderna industria de aceites vegetales en el país se remontan a la década del treinta, concomitantemente con la expansión del cultivo del girasol en la provincia de Buenos Aires, consolidándose a partir de los años cuarenta. Desde sus inicios contó con protección arancelaria. Asimismo, desde fines de los años cuarenta y hasta cais fines de la década de los setenta (1978), estuvo prohibida la exportación de granos con el propósito de alentar la producción interna de aceites.

## CAPITULO 3

### EVOLUCION DE VARIABLES SIGNIFICATIVAS

Tres elementos sobre los que se ha articulado la expansión del sector han contribuido a definir el perfil de su estructura productiva, implicando profundas transformaciones sectoriales:

- a) el notable incremento de la producción, que corresponde al del procesamiento de dos de los granos oleaginosos: soja -de manera preponderante- y girasol;
- b) la exportación como destino de la producción y
- c) la interdependencia entre el mercado local y el internacional.

En relación al primer aspecto mencionado, la importancia relativa de los diferentes granos utilizados como materia prima y los cambios que se han registrado al respecto, han incidido en el espectro de granos que procesan las distintas plantas, su grado de especialización y su localización geográfica, así como en las transformaciones experimentadas por el sector en relación a estos aspectos.

A diferencia de lo ocurrido en períodos anteriores -cuando el aumento de la producción se veía impulsado simultáneamente por la demanda del mercado local y el mercado externo-, desde comienzos de la década de 1970, el rápido y notable aumento de la producción de la industria aceitera se orientó exclusivamente a aprovechar las oportunidades brindadas por los mercados externos. Ello incluyó en el nivel de integración vertical de las plantas y de las empresas, en la importancia que adquirió la disponibilidad de instalaciones propias de embarque o en puertos públicos, y en la ubicación de las plantas próximas a instalaciones portuarias.

Las nuevas plantas instaladas no poseen en su mayoría refinerías ni equipamiento para fraccionar y envasar aceites<sup>31/</sup>. La orientación exportadora, la distancia a las zonas de cultivo de los distintos granos, unidas a la importancia de los costos de movimiento y flete de los granos y productos elaborados incluyó en la localización de las nuevas inversiones y en la importancia que adquirió la disponibilidad de muelles propios para buques de ultramar o instalaciones en puertos.

La expansión reciente de la industria aceitera se operó en un contexto de creciente y amplia interdependencia entre el mercado interno e internacional.

Con la apertura a la exportación de granos operada en 1978, la articulación con el mercado internacional se difunde también a los granos. La comercialización externa del grano de soja adquiere una elevada significación desde entonces.

---

<sup>31/</sup> Aunque se desvían del foco central de estas reflexiones, cabe consignar algunos comentarios acerca de la posibilidad de explotar oportunidades externas de comercialización de aceites con un procesamiento mayor y, aún, de aceite envasado. Sin duda se trata de volúmenes bien inferiores a los de aceites crudos o con procesamiento adicional menor. Sin embargo, en tanto permitiría ampliar posibilidades comerciales y exportar productos de mayor valor, parece apropiado examinar las posibilidades de expandir este tipo de exportaciones y analizar en detalle hasta qué punto la capacidad de refinería reúne las condiciones técnicas adecuadas, y qué elementos de política pueden alentar su mejor aprovechamiento a la par que contribuir al desarrollo de las instalaciones adecuadas a tal fin.

La existencia de cotizaciones diarias para los granos así como para los principales productos y subproductos en el mercado internacional y local y su amplia difusión, en un contexto de libertad de precios, contribuye a que la vinculación entre ambos mercados sea inmediata. El funcionamiento de importantes mercados de futuro y la rápida difusión de sus cotizaciones también contribuye a la transparencia de los niveles de precios.

Esta interdependencia entre el mercado local y el internacional, a nivel de los granos y de los aceites y subproductos, supone la presencia de ciertos límites a los márgenes de rentabilidad con los que puede funcionar la industria local, e implanta un piso en base al cual opera la competencia <sup>32/</sup>.

A partir de estos elementos contextuales, en el presente Capítulo se analizarán las principales transformaciones de la industria aceitera vinculadas a:

- el aumento en la capacidad productiva y en las escalas de producción;
- los niveles de concentración y de heterogeneización productiva de la industria;
- la especialización productiva (cantidad y tipos de granos procesados);
- los cambios en las técnicas productivas;
- la localización industrial;
- las inversiones realizadas en función a las posibilidades de exportación.

### 3.1. Aumento en la capacidad productiva y en las escalas de producción.

En 1984 la capacidad teórica de procesamiento de la industria aceitera procesadora de granos oleaginosos superó los 11,5 millones de toneladas. Este volumen más que triplica la capacidad productiva instalada en 1973.

En los años posteriores al último relevamiento persistió ese proceso de ampliación sostenida de la capacidad productiva de la industria. En conjunto, las plantas que se encontraban en construcción y en proyecto en 1985 representaban el 35% de la capacidad productiva teórica existente en 1984. De ese total, había en ese año cuatro plantas en montaje, con una capacidad teórica anual prevista de 1,5 millones de Tn, lo que representa el 13% de la capacidad instalada en 1984 <sup>33/</sup>.

Una proporción muy importante del equipamiento sobre el que se estructura tal expansión es reciente y de nivel tecnológico similar al de escala internacional. Un 42% de la capacidad instalada existente en 1984 se originó en plantas nuevas, instaladas en su mayoría en los cinco años precedentes. Al menos otro 26% resulta de la inversión en líneas de producción nuevas en plantas ya existentes y de la mejora o renovación parcial del equipamiento de tales plantas. <sup>34/</sup>.

---

<sup>32/</sup> Los márgenes potenciales en la industria aceitera surgen de la diferencia entre el costo de la materia prima y el precio de venta. Sus niveles están determinados altamente por la incidencia de los diferenciales de derechos de exportación (y/o reembolsos) para el grano, los aceites y las harinas.

<sup>33/</sup> Se trata de nuevas plantas de las empresas Buyatti S.A., Fábrica de Aceites Santa Clara S.A. y Oleaginosa de Huanquelen S.A. A su vez existían proyectos de nuevas plantas con un total de 2.500 miles de Tn de capacidad anual de procesamiento.

<sup>34/</sup> Esta parte del parque industrial del sector, también nueva o renovada, supone, a diferencia de las inversiones en plantas nuevas, restricciones para alcanzar niveles de productividad semejantes a los de aquellas (posiblemente menores en el caso de la instalación de líneas adicionales de producción). En particular, restricciones a la posibilidad

Junto con el gran aumento en la capacidad instalada y en el volumen de grano procesado, se registró una significativa disminución del número de establecimientos, por la salida de producción de una importante cantidad de ellos, en su mayor parte obsoletos y chicos. Las transformaciones que experimentó el parque industrial del sector aumentaron notablemente los grados de concentración técnica.

La distribución del número de plantas de acuerdo a su capacidad de procesamiento evidencia cambios importantes en las escalas de producción. Para el conjunto de plantas que conforman el "subuniverso censal", la capacidad teórica media de producción por planta pasa de 56.100 Tn en 1973 a 196.900 en 1984, multiplicándose por casi 3,5 veces en esos once años (Cuadro 10). Ello es el resultado de un fuerte aumento en los tamaños de las plantas mayores (se instalan en estos años plantas más grandes), junto con la expansión y el surgimiento de plantas medianas, inexistentes una década atrás.<sup>35/</sup>

### 3.2. Concentración económica y heterogeneización productiva

La expansión de la producción en la industria de aceites vegetales fue acompañada por importantes cambios en la estructura industrial que se tradujeron en aumentos en los niveles de concentración técnica y económica de la producción, junto con una creciente heterogeneización productiva.

De considerar el total de los establecimientos procesadores de granos oleaginosos registrados en los relevamientos censales (Ver Cuadros 10, 11 y 12) se observa un acelerado proceso de centralización del capital: las empresas que operan en esta actividad se reducen de 46 en 1973 a 36 en 1984, con un número similar de plantas en ambos años. Ello es una resultante de un complejo proceso en el que se combina la apertura de nuevas empresas y plantas con el redimensionamiento de algunas de las existentes, junto con la desaparición de otras firmas y la absorción de algunas por parte de nuevas o viejas empresas del ramo. Como consecuencia, adquiere importancia en la industria la modalidad de expansión empresarial por "multiplanta", especialmente entre las firmas más grandes.

Aumenta en estos años el número de empresas pertenecientes a los estratos grandes (más de 200.000 Tn anuales de procesamiento teórico) creciendo considerablemente su peso en el sector. En conjunto, las 13 empresas pertenecientes a los estratos I y II explican en 1984 el 84% de la capacidad teórica de procesamiento; el 88% del valor de producción; el 83% en la capacidad de almacenamiento de aceites, el 79% de la ocupación.

La distribución de las empresas según estratos de capacidad productiva, presentada en el Cuadro 11, proporciona una serie de evidencias adicionales respecto a la reorganización estructural del sector:

---

de minimizar el costo derivado del movimiento de materias primas, productos en procesamiento y productos elaborados y limitaciones a la automatización del proceso global de las plantas.

<sup>35/</sup> En efecto, en 1984, la planta de mayor capacidad teórica anual de producción tenía una capacidad de 1.271.160 Tn (la mayor de las dos plantas de Vicentin S.A.I.C.) mientras que la más grande de 1973 alcanzaba a sólo 412.500 Tn.

CUADRO 10: Argentina. Industria de aceites vegetales  
1973-1984. Subuniverso censal 1/

	a) PRINCIPALES VARIABLES	
	1973	1984
Empresas	46	36
Plantas	52	51
Ocupación	5760	7069
- Capacidad teórica anual de producción (miles tn.)	2916.6	10041.2
- Capacidad almacenamiento (miles de toneladas)		
. aceites	219.5	356.3
. granos y harinas	S/D	2416.0
- Capacidad teórica media por planta (en toneladas)	56100	196900
-----		
Participación de los estratos I y II en los totales 2/ (en porcentajes)		
b) INDICADORES DE CONCENTRACION		
Capacidad teórica producción	28.3	83.8
Almacenamiento granos y harinas	S/D	84.2
Almacenamiento aceites	30.2	83.3
Valor de producción	24.7	87.9
Ocupación	14.5	78.9
-----		
NOTAS: 1/ Comprende a las plantas procesadoras de granos oleaginosos incluidas en los relevamientos censales (rama 31151)		
2/ Estrato I: Comprende a empresas cuya capacidad teórica anual de producción (CTP) es superior a las 400.000 tn.		
Estrato II: Empresas cuya CTP anual se encuentra entre las 200.001 y las 400.000 tn.		
FUENTE: Elaboración propia en base a los CNE 1974 y 1985 y a las estadísticas de J. J. Hinrichsen.		



CUADRO 11: Argentina. Industria de Aceites Vegetales (subuniverso censal) 1/  
1984-1973. Principales variables económicas por estrato de empresas  
(valores absolutos y porcentajes)

ESTRATOS (SEGUN CAPACIDAD TEORICA ANUAL DE PRODUCCION EN TONELADAS)	1984					1973				
	EMPRESAS	PLANTAS	OCUPACION		VALOR DE	EMPRESAS	PLANTAS	OCUPACION		VALOR DE
			TOTAL	PRODUCCION	TOTAL			PRODUCCION		
	No.	%	%	%	No.	%	%	%	%	
I.(más de 400.000)	8	14	3859	54.6	70.0	2	3	835	14.5	24.7
II.(entre 200.001 y 400.000)	5	11	1717	24.3	17.8	-	-	-	-	-
III.(entre 100.001 y 200.000)	6	9	722	10.2	7.6	3	4	1348	23.4	19.0
IV.(entre 50.001 y 100.000)	5	5	341	4.8	2.4	12	16	2032	35.3	38.1
V.(entre 25.000 y 50.000)	9	9	346	4.9	1.8	15	15	873	15.2	12.1
VI.(resto)	3	3	84	1.2	0.3	14	14	672	11.7	6.1
Total	36	51	7069	100.0	100.0	46	52	5760	100.0	100.0

NOTAS: 1/: Comprende al conjunto de plantas elaboradoras de granos oleaginosos que fueron incluidas en los respectivos censos.

FUENTE: Elaboración propia en base al CNE de 1984; tabulados provisorios del CNE 1985 y estadísticas de J. J. Hinrichsen.

CUADRO 12: Industria de Aceites Vegetales. Subuniverso censal  
1984. Indicadores económicos por estratos de empresas.

Estratos de empresas según C.P.T. 1/	Empresas (número)	Valor de producción por ocupados (tn)	Capacidad teó- rica de produc- ción por ocupado (tn.)	Tamaño Medio Ocupados por empresa	Valor de produc- ción por empresa Índice 2/
I.(más de 400.000)	8	128	1748	482	315
II.(entre 200.001 y 400.000)	5	73	970	345	128
III.(entre 100.001 y 200.000)	6	74	1299	120	46
IV.(entre 50.001 y 100.000)	5	50	789	67	17
V.(entre 25.000 y 50.000)	9	37	1027	38	7
VI.(resto)	3	25	767	28	4
Total	36	100	1420	196	100

NOTAS: 1/ CTP: Capacidad teórica de producción anual.  
2/ : Números Índice base promedio del sector = 100

FUENTE: Elaboración propia en base a tabulados provisionales del CNE, 1985 y a estadísticas de J.J. Hinrichsen.

- el estrato de empresas más grandes, conformado por aquéllas que superan las 400.000 Tn de capacidad anual de procesamiento pasan de 2 en 1973 (con sólo el 25% del valor de producción de la industria) a 8 empresas (14 plantas) en 1984, las que generan, en este último año el 70% de la producción con poco más de la mitad del empleo. Se trata en este caso, de la apertura de nuevas plantas de empresas ya existentes (como es el caso de Vicentín, Aceitera Deheza, Genaro García y Continental); de la instalación de nuevas firmas (Alinsa) y del redimensionamiento de otras;
- surge un estrato de empresas medianas, con una capacidad entre 200 y 400 mil Tn anuales, inexistente a comienzos del período. Este grupo está conformado por cinco empresas las que operan, en conjunto, once plantas industriales generando el 17,8% del valor de producción. Junto con el siguiente estrato de empresas medianas (entre 100 y 200 mil Tn de capacidad teórica anual de producción) alcanzan a explicar una cuarta parte del valor de producción total, proporción que en 1973 se ubicaba por debajo del 20%;
- se reducen en número y en importancia las empresas más chicas (la gran mayoría de ellas de una sola planta), como producto de:
  - i) en primer lugar, la caída en número y en importancia de las empresas pertenecientes al estrato IV (entre 50.000 y 100.000 Tn anuales de capacidad), las que pasan del 38% del valor total de producción en 1973 a sólo el 2% en 1984 (Cuadro 11). Ello obedece a que la mayoría de las empresas que formaban parte de este estrato en 1973 se desplazan hacia estratos superiores, ya sea por aumentos en la capacidad instalada de las plantas existentes, o por apertura de nuevas plantas. Tal el caso, por ejemplo, de las empresas cooperativas FACA y ACA, y de las empresas del Grupo Moreno entre otras;<sup>36/</sup>
  - ii) las empresas de menos de 50.000 Tn anuales revelan, por el contrario un proceso de desaparición en tanto se reducen de 29 en 1973 a 12 en 1984 y disminuyen su participación en la producción (sólo aportan el 2% en 1984). Entre éstas se encuentra un número importante de empresas lleras que desaparecieron en estos años.

Como parte de estos procesos, en 1984 se verifica una marcada heterogeneidad productiva entre las empresas del sector. Al respecto en el Cuadro 12 se presentan algunos indicadores:

- i) El valor de producción por ocupado, indicador aproximado de los niveles de productividad del trabajo, muestra claras ventajas para las empresas de mayor tamaño. Asimismo, se registran importantes diferencias (de más de cinco veces) entre los estratos extremos<sup>37/</sup>.
- ii) La capacidad teórica de procesamiento por ocupado puede también interpretarse como un indicador indirecto de la productividad del trabajo, asociado a las técnicas productivas predominantes, a la organización del flujo de materias primas, a los productos en proceso y elaborados, y al alcance de la automatiza-

---

<sup>36/</sup> FACA (Federación Argentina de Cooperativas Agrícolas) y ACA (Asociación Argentina de Cooperativas Agrícolas) son las mayores asociaciones de pequeños y medianos productores agrícolas del país.

<sup>37/</sup> Esta dispersión es mayor que la existente en 1973, año en que sólo alcanzaba a tres veces.

ción de las actividades <sup>36/</sup>. Resulta sorprendente en este caso los elevados valores que el indicador revela para las empresas de estratos chicos, a diferencia de lo que ocurre con el indicador anterior. Ello podría ser en parte expresión del menor nivel de uso efectivo de la capacidad instalada.

- iii) Las diferencias de tamaño por estrato, reveladoras de las heterogeneidades presentes en el sector, se ponen en evidencia en los dos últimos indicadores del Cuadro 12. Las empresas del estrato I son en promedio 17 veces más grandes que las del último estrato, cuatro veces mayores que las del estrato III y 40% más grandes que las del estrato II (midiendo el tamaño por la ocupación media por empresa). Estas diferencias se acentúan notablemente si el indicador de tamaño es el valor de producción por empresa, poniendo en evidencia la mayor productividad relativa de las empresas líderes del sector.

### 3.3. Especialización productiva y localización de las plantas.

Se ha destacado precedentemente la significación que ha tenido el procesamiento de la **soja** y del **girasol** en el notable incremento de la producción del sector y en los cambios consecuentes en la importancia relativa de los granos procesados.

Dichos cambios ejercieron una incidencia decisiva sobre la configuración del perfil productivo de la industria aceitera. En primer término, declinó fuertemente el número y la proporción de plantas que procesan **lino** y **maní** (mucho más que proporcionalmente a la reducción del número total de plantas de la rama), aumentó de manera destacada la cantidad y proporción de plantas que procesan **soja**, y se redujo sensiblemente el número de las que procesan **girasol** (Cuadro 13).

Asimismo, otro rasgo decisivo lo configura el mayor grado de especialización de las plantas, en tanto se reduce significativamente el espectro de granos que procesa cada una de ellas, transformación que se articula con la reducción del número de plantas, y con el incremento en el tamaño de los establecimientos. Niveles de producción sustancialmente mayores, y menor número de plantas (cuando el número de granos que se utilizan como materia prima no varía y los productos elaborados tampoco) facilitan una mayor especialización. <sup>36/</sup>

La tendencia a la especialización se ve favorecida, en algunos casos, por la mayor concentración de la producción de cada tipo de grano en las regiones o zonas de localización de las plantas. Por el contrario, la concentración de la presión de la oferta en ciertas épocas del año, -no uniforme para todos los granos-, el costo financiero que implica mantener stocks durante largo tiempo y las fluctuaciones anuales propias de la variabilidad e incertidumbre que caracterizan a la producción agrícola, son factores que favorecen algún grado de diversificación en relación a los granos a procesar.

---

<sup>36/</sup> La diferencia de este indicador con el de valor de producción por ocupado reside en que aquél no registre la capacidad efectiva de producción en el año (puede haber niveles importantes de capacidad ociosa en algunas empresas). Por otra parte, debido a que muchas empresas procesan varios granos, el valor de producción toma en cuenta los diferentes precios de los distintos bienes que conforman el mix de producción de cada empresa, lo que no sucede con la variable capacidad de producción.

<sup>36/</sup> Ello posibilita un uso más pleno y eficiente de todo el equipamiento (capacidad de procesamiento y de almacenaje) y evita los significativos tiempos muertos que insume poner una línea de producción en condiciones de procesar otro grano.

La creciente especialización productiva del sector queda de manifiesto en el Cuadro 14 en el que se reúne una serie de informaciones que permite especificar los cambios registrados durante el período. En términos globales la especialización en el procesamiento de un solo tipo de grano sustenta la actividad desarrollada por el 48% de las plantas productivas en 1984, proporción que implica un aumento de 8 puntos porcentuales en relación a 1973 <sup>40/</sup>.

CUADRO 13: Argentina. Industria de aceites vegetales. Plantas que procesan cada tipo de grano.  
(en porcentaje sobre el total de plantas)

GRANO	1973	1984
Soja	39.7	51.7
Girasol	52.9	46.5
Lino	70.6	39.6
Maíz	39.7	10.3
Algodón	8.8	8.6
Tung	8.8	5.1
Otros productos	2.9	6.9
Número de plantas	67	58

FUENTE: Elaboración propia en base a tabulados provisionales del CNE 1985 y a estadísticas de J.J. Hinrichsen.

<sup>40/</sup> La tendencia a una mayor especialización se visualiza también en el aumento de la proporción de plantas que procesan dos tipos de granos, del 25% del total en 1971 al 38% del total en 1984. Mientras las que procesan tres tipos de granos no varían significativamente su participación (en torno del 8%), la proporción de las que procesan 4 ó más tipos de granos se reduce del 27% en 1973 al 5,2% en 1984. Las nuevas plantas instaladas desde 1973 sólo procesan uno o dos tipos de granos

CUADRO 14: Argentina. Industria de aceites vegetales:  
 número de establecimientos, según cantidad  
 de productos procesados.  
 (en porcentajes sobre el total de plantas)

NUMERO Y TIPO DE GRANO PROCESADO	1973	1984 Porcentajes sobre:		
		TOTAL	PLANTAS EXISTENTES EN 1973	PLANTAS INSTALADAS A PARTIR DE 1974
UN TIPO DE GRANO	40.4	48.4	45.7	58.3
Soja	--	12.1	2.2	41.5
Girasol	4.5	13.8	15.2	8.4
Lino	28.4	15.4	19.6	--
Maní	1.5	--	--	--
Algodón	1.5	1.7	2.2	--
Tung	4.5	5.2	6.6	--
Otros	—	1.7	--	8.4
DOS TIPOS DE GRANO	25.3	37.8	36.8	41.8
Soja y girasol	3.0	13.8	13	16.6
Girasol y lino	4.5	5.2	4.3	8.4
Tung y soja	7.4	3.4	2.2	8.4
Otras combinaciones	20.4	15.4	17.3	8.4
TRES TIPOS DE GRANO	7.4	8.6	10.9	--
CUATRO TIPOS DE GRANOS	26.9	5.2	6.6	--
Total	100.0	100	100	100
Cantidad de plantas	67	58	46	12

FUENTE: Universo Hinrichsen. Elaboración propia en base a  
 datos de J.J. Hinrichsen.

Las tendencias observadas surgen igualmente al considerar la especialización en términos de la capacidad teórica de producción. Sin embargo, es notorio que la proporción de la capacidad instalada en establecimientos que procesan un solo tipo de grano y dos tipos de granos es bien inferior a la consiguiente proporción de establecimientos. El fenómeno opuesto se verifica en relación a los establecimientos que procesan 4 ó más tipos de granos. Buena parte de la diferencia se origina en la presencia de empresas lineras y está ligada a la relativamente baja escala de producción de éstas. A ello se suma cierta tendencia de las plantas de escalas más grandes a procesar más de un grano, tendencia más acentuada en 1973 <sup>41</sup>/.

En relación a la localización Industrial se ha señalado que el costo del movimiento del grano y de los productos elaborados (fletes) incide de manera no despreciable en esta Industria, la que requiere transportar grandes volúmenes de mercadería, cuyo valor agregado es relativamente pequeño respecto al costo de la materia prima. De allí la importancia económica que asume la localización de las plantas. En este sentido, los aspectos más relevantes son sin duda la distancia a las zonas de cultivo y a los puertos de embarque.

Al respecto es ilustrativa la distribución geográfica de los establecimientos que procesan granos y las tendencias que revela la localización de las plantas nuevas. En primer término, es importante destacar la amplia dispersión geográfica de las plantas aceiteras: el 80% de ellas se localiza fuera del área del Gran Buenos Aires, distribuyéndose en 7 ó más provincias en 1973. De acuerdo con la información incluida en el Cuadro 15, la expansión reciente del sector ha acentuado la característica señalada, en especial, en relación a la capacidad teórica de procesamiento <sup>42</sup>/.

En 1984 la más alta concentración en términos de capacidad instalada se ubica en San Lorenzo y en el "Resto de la provincia de Santa Fe". En San Lorenzo se une el acceso a disponibilidades portuarias para buques de ultramar y una muy buena ubicación en relación al corazón de la zona sojera. En el "Resto de Santa Fe" se privilegia la ubicación en relación a la producción de soja y al relativamente cercano acceso al puerto. La creciente participación del "Resto de la provincia de Buenos Aires" se debe a la búsqueda de una adecuada localización en relación a las zonas productoras de girasol.

#### 3.4. Cambios en la técnicas productivas.

Los cambios que se operaron en la importancia relativa de los granos procesados por la industria aceitera fueron concomitantes con una fuerte transformación tecnológica del sector. Uno de los rasgos más salientes de esta transformación, referida a la tecnología básica utilizada en el procesamiento de los granos, es la creciente difusión de la extracción por solvente -como método exclusivo de extracción o en combinación con el uso de prensa- y la rápida declinación del uso de prensas continuas.

---

<sup>41</sup>/ En el Cuadro A-10 del Anexo Estadístico se presenta la información estadística que sustenta este análisis.

<sup>42</sup>/ Es notorio que fuera de la zona de la pampa húmeda hay concentración de plantas en aquellas provincias productoras de granos oleaginosos: tung en Misiones, lino en Entre Ríos, maní en Córdoba (Ver Cuadro A-12 y A-13 del Anexo).

CUADRO 15: Argentina. Industria de Aceites Vegetales. Número de plantas, capacidad teórica de producción y capacidad teórica media según localización

(en porcentajes y miles de toneladas)

	NUMERO DE ESTABLE- CIMIENTOS		CAPACIDAD TEORICA INSTALADA		CAPACIDAD TEORICA MEDIA POR ESTABLE- CIMIENTO	
	1973	1984	1973	1984	1973	1984
	%	%	%	%	(miles de Tn)	
Cap.Fed.y Gran Bs. As.	20.9	13.8	38.6	14.9	100.5	215.7
Resto Pcia. Bs. As.	13.5	17.2	7.3	19.6	29.9	225.5
San Lorenzo (Santa Fe)	1.5	6.4	2.7	23.0	99.0	664.3
Resto Pcia. Santa Fe	17.9	22.4	22.4	23.9	68.4	212.6
Córdoba	11.9	13.8	10.6	12.3	48.7	178.6
Entre Ríos	17.9	10.3	7.5	2.5	22.8	49.0
Chaco	6.0	3.5	2.8	1.2	26.0	68.5
Misiones	8.9	8.6	6.7	2.0	41.0	45.6
Otras provincias	1.5	3.5	1.4	0.6	49.5	35.5
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>54.6</b>	<b>199.3</b>
En valores absolutos	67	58	3660.2	11562.2		

FUENTE: Universo Hinrichsen. Elaboración propia en base a datos de J.J. Hinrichsen.



Como se ilustra en el Cuadro 16, en 1973 el 34% de las plantas operaban en base a prensas continuas, mientras que en 1984 la participación de los establecimientos que operan con esta tecnología se redujo al 22%. Por el contrario, los establecimientos con extracción por solvente, que representaban el 39% del total en 1973, en 1984 aumentan al 47%.

Hacia principios de los años setenta, la mayoría de las plantas que operaban con equipos de prensas continuas, se encontraban entre los establecimientos exclusiva o predominantemente líneara, de dimensiones pequeñas u ocasionalmente medianas, en términos de la envergadura de las plantas existentes en ese año. Por el contrario, las plantas de mayor dimensión relativa funcionaban con equipos de extracción por solvente o de extracción y prensa y su presencia era preponderante entre los establecimientos que procesaban total o principalmente girasol.

La expansión de la molenda de soja y girasol se imbricó con el sensible aumento de las escalas de producción y la rápida difusión de la extracción por solvente y por extracción y prensas.

En 1984, se constata una estrecha relación entre el uso de prensas continuas, los tamaños de planta relativamente más pequeños y la especialización total o mayoritaria en el procesamiento de lino.<sup>43/</sup>

### 3.5. Inversiones vinculadas a la exportación.

Un estudio reciente sobre las exportaciones industriales argentinas pone de manifiesto la estrecha asociación entre las inversiones realizadas en la industria acelera desde mediados de los setenta y el aumento de la capacidad exportadora de las empresas <sup>44/</sup>.

Según revela esta investigación, la casi totalidad de las inversiones realizadas en el período 1978-1985 por las empresas encuestadas (el 98,8%) fueron destinadas a aumentar la capacidad exportadora de dichas firmas (sólo en dos casos esta

---

<sup>43/</sup> En el Cuadro A-11 del Anexo puede apreciarse que las plantas con equipos de prensas continuas se concentran en los establecimientos que procesan exclusivamente lino y que ninguna de las nuevas plantas instaladas a partir de 1974 utiliza prensas continuas. Por el contrario, el 83% de ellas corresponde a extracción por solvente.

<sup>44/</sup> CEPAL-INDEC "Exportaciones industriales. Perfil y comportamiento de las empresas exportadoras de manufacturas". Estudios INDEC Nro 6, Buenos Aires, 1987. La encuesta realizada recoge información para el período 1973-1984. La muestra correspondiente a la industria de aceites de granos oleaginosos, incluye a 14 empresas con muy alta representatividad en el sector. Su participación en la capacidad teórica anual de producción del año 1984, según las estadísticas de J.J. Hinrichsen, alcanzó al 74%; en el valor de producción del subuniverso censal, al 87%. Esta cobertura varía según los tipos de capital; en relación a la capacidad teórica de producción, la encuesta abarca al 92% de la capacidad productiva de las empresas de capital extranjero, al 82% de las cooperativas y al 68% de las empresas de capital local. Si consideramos la variable valor de producción, la representatividad es respectivamente del 96%, 77% y 85%. Como puede apreciarse, hay un sesgo en esta muestra hacia una mayor representatividad de empresas de capital extranjero. Quedaron fuera de la muestra algunas empresas importantes del sector tales como Buyatti, IMSA y SAFRA.

CUADRO 16: Argentina. Industria de Aceites Vegetales.  
 Número de plantas y capacidad teórica de  
 producción según tecnología de producción.  
 (en porcentajes sobre el total de plantas)

	NUMERO DE PLANTAS		CAPACIDAD DE PRODUCCION	
	1973	1984	1973	1984
Extracción por solvente	38.8	46.6	50.1	59.0
Extracción por solvente y prensa	7.5	31.0	26.9	35.6
Prensas continuas	53.7	22.4	23.0	5.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

FUENTE: Universo Minrichsen. Elaboración propia en base a datos  
 de J.J. Minrichsen.

proporción no alcanzó al 100%, aunque registró niveles por encima del 70%). La información recogida permite precisar algunas características de las inversiones: <sup>45/</sup>

1. Las inversiones destinadas a aumentar la capacidad exportadora de las firmas se distribuyeron en la siguiente forma:
  - 73% para la construcción de nuevas plantas - 14% para la ampliación de plantas existentes - 8% para infraestructura de almacenaje (de granos y productos elaborados - 5% para instalaciones portuarias
2. Si se excluyen del total de inversiones las destinadas a nuevas plantas <sup>46/</sup>, la distribución se modifica de la siguiente forma:
  - 55% para ampliación de la capacidad productiva
  - 30% para infraestructura de almacenaje
  - 15% para instalaciones portuarias
3. Las inversiones se encuentran fuertemente concentradas consolidando el poder económico de las mayores empresas. Un 71% de las mismas corresponden a las primeras tres empresas de la muestra (ordenadas según su monto de inversión). Las tres siguientes alcanzan sólo al 11% del total.
4. Siete de las catorce empresas de la muestra preveían nuevas inversiones para los años 1985 y 1986, destinadas mayoritariamente a la ampliación de plantas y a infraestructura portuaria. Las inversiones estimadas representaron el 14% del total invertido en el período 1978-1985, lo cual significa que, en promedio anual, la inversión (en dólares) se mantendrá en montos similares a lo largo de estos años.

---

<sup>45/</sup> La encuesta proporciona, asimismo, un conjunto de información adicional de interés para el estudio del sector. Entre ellas, se destacan las siguientes:

- Las empresas aceiteras registran bajos niveles de importación de bienes de capital e insumos. La materia prima procesada se produce en el país y los medios de producción, de tecnología difundida, se fabrican localmente en su gran mayoría. Los datos de la encuesta revelan que en 1984 se importó por un total de 35 millones de dólares de los cuales un 15% fueron en equipos y un 52% en insumos (para el mismo año, las exportaciones del conjunto de empresas aceiteras del país alcanzaron a 1.561 millones de dólares).
- Debido a las características de los productos y de los procesos tecnológicos difundidos en la industria, esto es, a que los productos exportados son de relativamente baja elaboración industrial y a que la tecnología dominante en la industria es de fácil acceso, las empresas no realizan inversiones apreciables en investigación y desarrollo (I y D).

<sup>46/</sup> En este período se instalan o amplían firmas líderes del sector: ALINSA con dos plantas; Vicentín abre su planta más grande y Continental S.A. instala un nuevo establecimiento.

## CAPITULO 4

### ESTRATEGIAS EMPRESARIAS EN LA EXPANSION. TIPOS DE CAPITAL Y FORMAS DE COMPETENCIA

#### 4.1. El contexto Interno. Impacto de las políticas económicas

La proporción de grano elaborado localmente por la industria de aceites vegetales del país y la de grano exportado como tal ha estado fuertemente determinada por las políticas gubernamentales, principalmente por la política de comercio exterior, una vez que se liberalizó la exportación de grano.

Es interesante señalar que las empresas aceiteras acudieron en muy escasa medida a los beneficios de la promoción industrial, política ésta que fue uno de los ejes del proceso de reconversión y reestructuración industrial durante el período bajo estudio. En efecto, entre 1974 y marzo de 1987, sólo 5 empresas se habían acogido a los beneficios promocionales instituidos por las leyes 20.560/73 y 21.608/77. En conjunto, estos proyectos implicaron una ocupación cercana a los 360 puestos industriales con una inversión autorizada del orden de los 56 millones de dólares. La comparación de estas cifras con el total de inversiones industriales aprobadas en ese período dentro del régimen de promoción industrial (756 proyectos con una ocupación de 56.400 puestos y una inversión total autorizada de más de 7.000 millones de dólares)<sup>47/</sup> pone en evidencia la poca relevancia que, para el conjunto de la industria aceitera, tuvo la política promocional de estos años.

Por el contrario, el principal estímulo al desarrollo de estas empresas provino del diferente tratamiento impositivo acordado a las exportaciones de granos oleaginosos y a las de los productos industriales. La diferencia entre los derechos de exportación que gravan la comercialización externa de los granos y los que gravan la de los aceites y harinas (pellets y expellers) -o de reembolsos cuando los hubo- ha sido, y sigue siendo, el factor determinante de los niveles de promoción (o de incentivo) al procesamiento local de los granos oleaginosos.<sup>48/</sup>

La magnitud de ese incentivo, el que desde otra perspectiva es un ingreso potencial del fisco, puede cuantificarse restando al ingreso fiscal por tonelada de grano exportado, el ingreso fiscal obtenido por la exportación del aceite y pellets y expellers que genera el procesamiento de cada tonelada de grano. En los Cuadros A-14 y A-15 del Anexo se presenta dicho ejercicio para el caso de la soja y el girasol, para el año 1985, incorporando además el cálculo del ingreso adicional de divisas que genera la exportación de aceites y pellets o expellers, y el margen

---

<sup>47/</sup> Las estadísticas sobre promoción industrial fueron tomadas de Azpiazu, D. (1987) "Características e impacto de la promoción industrial en la Argentina", mimeo, Buenos Aires, estudio en el que se realiza un detallado análisis de esta política.

<sup>48/</sup> En el Anexo IV se adjunta la información detallada sobre los derechos existentes por producto y su variación en el tiempo; en el Cuadro 17 se presenta un resumen de los mismos para el período 1981-febrero 1988.

potencial máximo de que dispondría la industria, resultando de sumar al ingreso adicional el incentivo derivado de las diferencias en el tratamiento arancelario.<sup>49/</sup>

La magnitud del incentivo fiscal en relación al diferencial de precios entre el grano sin procesar y los productos elaborados era de una importancia decisiva. Tal relevancia se registra también en relación al margen potencial que surge de sumar ambos elementos (el incentivo y el diferencial o ingreso adicional), que es otra forma de focalizar dicha relación. Este incentivo a la industrialización interna de grano explica en buena medida la evolución de la producción del sector.<sup>50/</sup>

El margen de rentabilidad de la industria<sup>51/</sup>, los precios relativos del grano con respecto a los del aceite y la harina elaborados a partir de su molienda, y entre estos últimos productos, están fuertemente afectados por las políticas de promoción al procesamiento local aplicadas en varios de los principales países importadores (y, en algunos casos, a la vez exportadores, como es el caso de los de la CEE) y exportadores.

La evolución dispar de la demanda de aceites y harinas proteicas, los dos productos básicos que se obtienen de la industrialización de los granos oleaginosos, da lugar a variaciones en los precios relativos entre estos productos y, contribuye a modificar los precios relativos entre los diversos granos debido al muy distinto rendimiento en aceite y harina de cada uno de ellos (Ver Anexo III). Estas variaciones simultáneas tienden a encontrar permanentemente nuevos puntos de equilibrio a pesar de que en el corto plazo, da lugar a ciertos desequilibrios. Estos encuentran además otros determinantes en los mercados nacionales, y de exportación. Ocurre algunas veces que, generalmente, avanzada la campaña de producción de granos, las cotizaciones FOB de los granos resultan superiores a los niveles de precios en el mercado internacional debido a la necesidad de cobertura de compromisos de exportación ya adquiridos y a las restricciones de oferta para ello.<sup>52/</sup>

Un aspecto de sumo interés vinculado a estos procesos es en qué medida el margen potencial de que dispondría la industria para competir con la exportación - y el incentivo fiscal como componente relevante del mismo- se corresponde efectivamente con el margen bruto industrial. O, en otros términos, hasta qué punto éste es absorbido totalmente por el sector industrial. A priori, no puede suponerse ninguna asociación determinada. En ciertas condiciones, parte de ese margen potencial puede ser trasladado al precio del grano en el mercado local. O, por el contrario, ese margen potencial puede ser ampliado presionando a la baja del precio

---

<sup>49/</sup> Como valor de los precios FOB se toman los valores índices o FOB mínimos de exportación.

<sup>50/</sup> En cuanto a la variación en el tiempo, cabe señalar que en el período 1982-84 el nivel del incentivo fiscal casi duplicó en promedio al existente en 1971-81 en el caso de la soja y el girasol y otro tanto ocurrió con el margen potencial para la industrialización de la soja. En el caso del girasol, la evolución de este margen experimentó muchas más variaciones y éstas fueron menos sesgadas. Puede observarse además en los dos granos que el ingreso adicional de divisas fue en ocasiones negativos.

<sup>51/</sup> Se entiende por margen de rentabilidad el que surge de la diferencia entre el costo de la materia prima y el precio de venta.

<sup>52/</sup> Estos casos relativizan en parte la conveniencia de tomar para los períodos del año con menores volúmenes de negocios reales de exportación los precios índices o FOB mínimos, u otros indicadores semejantes que no ponderen el volumen de negocios que se efectúan a cada nivel de precios.

de los granos (depresión de las cotizaciones), en condiciones en que la demanda del sector industrial, aún sumada a la del sector exportador, se enfrenta a una oferta abundante. En estos casos típicos en las épocas de venta de una producción estacional- es probable que el nivel de las cotizaciones de los granos en el mercado interno esté por debajo del que correspondería de acuerdo a sus cotizaciones internacionales (deducidos los gastos y márgenes necesarios para poner el grano local en condiciones FOB). De esta manera, no sólo se amplía el margen bruto del sector industrial sino también el del sector exportador.<sup>53/</sup>

#### **4.2. Importancia de la comercialización y el financiamiento.**

El creciente y preponderante peso de las exportaciones en la producción de la industria acelera, introduce cambios fundamentales en el escenario en el que se desenvuelven las empresas del sector.

La interdependencia entre el mercado local y el internacional y su impacto en las cotizaciones de los productos del sector adquiere una importancia particular, por tratarse de "commodities" de origen agrícola. Sus cotizaciones registran sensibles y permanentes variaciones como consecuencia de la incidencia de factores climáticos y la acción de plagas. Ello introduce significativos niveles de incertidumbre en relación a los volúmenes de producción, la calidad de la misma y los momentos precisos de cosecha y, por lo tanto, las variaciones en los momentos de presión de la oferta.

Las incertidumbres derivadas de las fluctuaciones de los precios internacionales así como las referidas a la producción local, el fuerte peso que tiene la materia prima en los productos elaborados -más del 80% de su costo total- y la necesidad de las empresas aceleras de acumular stocks voluminosos debido a la dinámica del mercado de granos en el país, otorgan un lugar cada vez más decisivo e importante a la información de mercado, a las estrategias comerciales, y al financiamiento del capital de trabajo (tanto en relación a su acceso como a las decisiones en su instrumentación). En síntesis, se torna de una importancia vital la capacidad comercial y financiera de las firmas. Estos elementos contribuyen a explicar la creciente concentración del capital y la centralización empresarial registrada en el sector.

Estas características de la industria derivaron en una doble consecuencia. Por un lado el desarrollo de las áreas comerciales y financieras de las firmas. Por otro, que el ingreso de nuevas empresas al sector provienen de capitales que venían operando en el mercado internacional. Las nuevas plantas instaladas son propiedad de empresas ya presentes en el sector, de empresas transnacionales, o bien de importantes firmas locales que operaban en la comercialización internacional de granos, aceites y harinas (Ver Cuadro 18).

Un hecho adicional parece ilustrar la vital importancia de la comercialización y el acceso fluido al financiamiento local e internacional: la significación que ha pasado

---

<sup>53/</sup> Merece destacarse, el interés de desarrollar en el futuro el examen de estas cuestiones y su incidencia sobre el desarrollo del sector oleaginoso en su conjunto.

a adquirir la contratación de la producción industrial "a façon" por parte de las empresas exportadoras.<sup>54/</sup>

---

<sup>54/</sup> Esta modalidad consiste en la contratación del servicio de procesamiento de granos a empresas aceiteras, entregando la materia prima y recibiendo los productos elaborados. Empresas tan importantes como Santa Clara, Buyatti y Vicentin, han realizado trabajos "a façon" para firmas que operan en la exportación.

CUADRO 17: Argentina. Girasol y soja. Derechos de exportación (1981, 1983 a 1988).  
(en porcentaje sobre el valor de exportación)

	GIRASOL			SOJA		
	SEMILLA	ACEITES	SUB-PRODUCTOS	SEMILLA	ACEITES	SUB-PRODUCTOS
1981						
enero	0.0	-10.0	0.0	0.0	-10.0	-10.0
abril	12.0	0.0	10.0	12.0	0.0	0.0
mayo	11.0	0.0	10.0	11.0	0.0	0.0
junio	10.0	0.0	10.0	10.0	0.0	0.0
julio	9.0	-3.0	2.0	9.0	-3.0	0.0
agosto	0.0	-10.0	-5.0	0.0	-10.0	-10.0
1983						
	25.0	10.0	15.0	25.0	10.0	10.0
1984						
enero	25.0	14.0	17.0	25.0	13.0	13.0
junio	25.0	22.0	17.0	25.0	19.0	13.0
setiembre	25.0	14.0	15.0	25.0	10.0	10.0
noviembre	31.0	20.0	21.0	31.0	16.0	16.0
diciembre	31.0	21.0	21.5	31.0	20.5	14.5
1985						
enero	26.0	19.0	10.0	31.0	16.0	16.0
marzo	25.0	14.0	15.0	25.0	10.0	10.0
junio	32.5	23.0	23.5	32.5	19.0	19.0
1986						
enero	27.0	17.0	22.0			
marzo	26.1	16.4	21.4	27.0	15.0	15.0
abril	24.0	15.0	20.0			
diciembre	15.0	6.0	11.0	15.0	3.0	3.0
1987						
	15.0	6.0	11.0	15.0	3.0	3.0
1988						
enero	10.0	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0

FUENTE: CIARA, Anuario Estadístico, varios años.



CUADRO 18: Argentina. Industria de Aceites Vegetales. Plantas instaladas en 1974-1984, según características de las empresas  
(valores absolutos)

	EMPRESAS CON UNA PLANTA EN 1984	EMPRESAS CON MAS DE UNA PLANTA EN 1984	TOTAL PLANTAS
-----			
Plantas instaladas por empresas ya presentes en la producción de la in- dustria aceitera	1	7	8
. locales	1	6	7
. extranjeras	--	1	1
-----			
Empresas sin inversión previa en la producción aceitera que operan en la comercialización externa	1	3	4
. locales	1	1	2
. extranjeras	--	2	2
-----			
Total plantas instaladas a partir de 1974	2	10	12
-----			
Total empresas que poseen plantas instaladas a par- tir de 1974	2	9	11
-----			

FUENTE: Universo Hinrichsen. Elaboración propia en base a datos de J.J. Hinrichsen.

#### 4.3. Formas de acceso al mercado mundial. Disponibilidad de facilidades portuarias.

El nuevo escenario en el que se desarrolló la expansión de la industria acelera acentuó la competencia interempresarial, impulsando los procesos señalados de renovación tecnológica, especialización productiva, concentración técnica y económica y una mejor localización geográfica de las plantas procesadoras.

También requirió del mejoramiento de la infraestructura de movimiento de granos, aceites y harinas, y la consiguiente infraestructura de embarque. El creciente destino externo de la producción otorgó particular significación a la disponibilidad de facilidades portuarias. Congruente con dicha importancia las empresas han desarrollado una importante infraestructura de muelles propios para buques de ultramar e instalaciones en puestos públicos. Así, han surgido, por ejemplo, seis nuevos puertos para buques de ultramar en San Lorenzo.<sup>56/</sup>

Como resultado de este proceso, el 17% de las plantas en funcionamiento en 1984 pertenecen a empresas que poseen muelles propios y otro 14% de las plantas a empresas que poseen instalaciones en puertos públicos. En el otro extremo se encuentra el 69% de plantas de empresas que no tienen instalaciones portuarias de ninguna índole. Sin embargo, esta proporción se reduce al 50% si se consideran sólo las plantas instaladas desde 1974 (Ver Cuadro 19). Los resultados cambian significativamente si en lugar de realizar el análisis a partir del número de plantas, éste se efectúa tomando en cuenta la capacidad instalada de procesamiento. En este caso las plantas sin instalación portuaria sólo representan el 39% de la capacidad de procesamiento existente y el 24% de la nueva capacidad instalada a partir de 1973.

Interesa enfatizar la importancia, absoluta y relativa, del conjunto de inversiones en instalaciones de almacenamiento, infraestructura de movimiento de grano y de productos, y en instalaciones portuarias y/o puertos propios; y la intensidad de este tipo de inversiones en los últimos años. El transporte y el almacenamiento de granos y productos elaborados es de crucial importancia en esta industria dando lugar a sensibles deseconomías o, por el contrario, permitiendo maximizar los beneficios resultantes de la reducción de costos de transporte y conservación de los granos y productos elaborados (minimizando mermas). Según estimaciones de una empresa del sector, sus nuevas instalaciones portuarias en Puerto General San Martín (provincia de Santa Fe) le permitirán reducir los costos de transporte en un 33% y los de embarque en un 50%.<sup>56/</sup>

La orientación hacia la exportación ha llevado, en función de la especialización, a un menor nivel de integración vertical de las plantas. Al exportarse el aceite en su casi totalidad en estado crudo y a granel, no se requiere capacidad de refinación ni de fraccionamiento. En correspondencia con ello la proporción de plantas que poseen refinería era sólo del 37% en 1984, sensiblemente menor al 49% registrado en 1973. (Cuadro A-17 del Anexo).

---

<sup>56/</sup> Ver en Anexo II referencias sobre las instalaciones portuarias de las empresas aceleras. (Cuadro A-16).

<sup>56/</sup> Ver: "Balance de Oleaginosa Río Cuarto S.A.", en Boletín de Comercio de Buenos Aires, 23/XI/87.

CUADRO 19: Argentina. Industria de Aceites Vegetales: Número de plantas y capacidad teórica de producción según las empresas posean o no instalaciones portuarias en 1984. (en porcentajes sobre el total)

	NUMERO DE PLANTAS			CAPACIDAD TEORICA DE PRODUCCION		
	TOTAL	INSTALADAS HASTA 1973	INSTALADAS A PARTIR DE 1974	TOTAL	EN PLANTAS INSTALADAS HASTA 1973	EN PLANTAS INSTALADAS A PARTIR DE 1974
EMPRESAS QUE POSEEN						
Puertos o muelles propios: para buques de ultramar	17.2	15.2	25.0	22.6	16.0	31.7
Depósitos, tanques y/u otras instalaciones en puertos públicos	13.8	10.9	25.0	38.0	33.4	44.3
No tienen instalaciones portuarias	69.0	73.9	50.0	39.4	50.6	24.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anuario Estadístico de Oleaginosos 1984, CIARA y J.J. Hinrichsen, Agenda Anual 1984.

#### 4.4. Tipología de empresas aceiteras.

El fuerte crecimiento de la Industria aceitera orientado a aprovechar las oportunidades de colocación en el mercado mundial, se desarrolla en el marco de una creciente diferenciación de los capitales invertidos en el sector.

Una primera evidencia de estos cambios es la expansión de las firmas "multiplantas", resultado en buena parte del proceso de centralización del capital ocurrido en el período. Las empresas con más de una planta pasan de 8, en 1973 - con un total de 18 establecimientos- a 14, en 1984, con 32 plantas, aumentando no sólo en número sino también en el promedio de plantas por empresa.<sup>57/</sup> Asimismo, se acrecienta notablemente su peso en la producción: en 1973 explican el 37% de la capacidad anual teórica instalada en la industria, mientras que en 1984, concentran el 74% del total (Cuadro 20).

Dentro de las empresas "multiplantas", se verifica un claro predominio de aquéllas de capital local. En su mayoría ya estaban presentes en el sector antes de 1973 y entre ellas se cuentan muchas de propiedad de capitales zonales, y otras provenientes de la comercialización de oleaginosas que se desarrollaron con la expansión del sector. Le siguen en importancia las empresas de capital extranjero y por último, las empresas cooperativas.<sup>58/</sup>

Estas son las tres formas centrales de organización de los capitales del sector. Considerando el conjunto de las empresas procesadoras de granos oleaginosos, (multiplantas y el resto) su peso relativo en la capacidad de producción en 1984 era el siguiente: (Cuadro 20)

- empresas de capitales locales, 76%
- empresas de capitales extranjeros, 16%
- cooperativas, 8%

La participación de los distintos tipos de empresas varía si se considera como variable de medición al valor de producción. (Ver Cuadro 21). En este caso, se acentúa el predominio de las firmas de capital local. Se revela asimismo, la mayor productividad relativa de las empresas multiplantas de capital extranjero: con sólo el 10% de la ocupación del sector explican el 18% del valor de producción de la rama.

El análisis de la evolución de los distintos tipos de capital en el período bajo estudio, permite destacar adicionalmente otras transformaciones en la estructura de los capitales del sector: (Cuadro 21)

---

<sup>57/</sup> Por lo general las empresas que operan más de una planta lo hacen con la misma razón social. Sin embargo, en ciertos casos no es así. Para este trabajo se contabiliza como una misma empresa cuando una firma o núcleo empresario posee además otra u otras plantas, operándolas bajo razones sociales diversas.

<sup>58/</sup> La participación de las empresas transnacionales (ET) en el complejo oleaginoso en América Latina, particularmente en el de la soja, es muy elevada en las etapas de industrialización y comercialización externa. En Brasil, primer productor del área y segundo exportador mundial de soja, las ET ocupan una posición hegemónica en el sector industrial. La importancia de las ET varía en los distintos países y mercados, pero las firmas son siempre las mismas: Cargill, Bunge y Born, Continental, Dreyfus, Anderson Clayton. Ver, entre otros autores: Muller, G. (1980) y Lahera, E. (1983).

CUADRO 20: Argentina. Industria de Aceites Vegetales. Tipo de empresas y origen del capital. Participación en la capacidad teórica anual de producción (valores absolutos y porcentajes)

TIPO DE EMPRESAS	1973			1984		
	EMPRESAS	PLANTAS	CTP 1/ %	EMPRESAS	PLANTAS	CTP 1/ %
I. MULTIPLANTAS	8	18	36.8	14	32	74.3
1. Capital local	4	8	28.0	9	19	53.3
2. Cooperativas	3	8	5.2	2	7	6.2
3. Capital extranjero	1	2	3.6	3	6	14.8
II. UNIPLANTAS	51	51	63.2	26	26	25.7
4. Capital local						
a) capacidad mayor a las 100.000 Tn	2	2	16.8	5	5	17.5
b) resto	39	39	36.6	16	16	5.6
5. Cooperativas	6	6	5.6	4	4	1.3
6. Capital extranjero	2	2	4.2	1	1	1.3
Total	57	67	100.0 (3678.2) 2/	40	58	100.0 (11564.2) 2/

NOTAS: 1/ CTP: Capacidad teórica anual de producción.  
2/ en miles de toneladas

FUENTE: Elaboración propia en base a J.J. Hinrichsen, varios años, CEPAL, Basualdo, E. (1986).

CUADRO 21: Argentina. Industria de Aceites Vegetales.  
1984. Tipo de empresas y origen del capital.  
Participación en el valor de producción y la ocupación.  
(valores absolutos y porcentajes)

TIPO DE EMPRESAS	EMPRESAS	PLANTAS	VALOR PRODUCCION %	OCUPACION %
I. MULTIPLANTAS	13	28	78.7	72.9
1. Capital local	8	16	55.5	56.5
2. Cooperativas	2	6	4.9	6.2
3. Capital extranjero	3	6	18.3	10.2
II. UNIPLANTAS	23	23	17.3	27.1
4. Capital local				
a) valor de producción superior a 2000 mill	4	4	15.1	17.1
b) resto	14	14	4.0	5.4
5. Cooperativas	4	4	1.5	2.2
6. Capital extranjero	1	1	0.7	2.4
Total	36	51	100.0	100.0

NOTAS: 1/: A partir del conjunto de plantas que pertenecen al sub-universo.

FUENTE: Elaboración propia en base al CNE 1985; J.J. Hinrichsen 1984  
CEPAL (1986), Basualdo, E. (1986).

- i) en primer lugar, el aumento en la importancia de las empresas de capital extranjero: su participación en la capacidad productiva del sector se duplica por el surgimiento de nuevas empresas multiplantas, aunque en 1984 siguen teniendo un peso minoritario.<sup>59/</sup> Las empresas extranjeras que se expanden en esta industria son filiales de compañías transnacionales líderes en la comercialización mundial de granos y/o en la industria agroalimentaria. En Argentina han desarrollado una estrategia de especialización productiva. Estos capitales intervienen también en el país, en proporciones elevadas, en la comercialización externa de granos y oleaginosos;
- ii) en segundo lugar, la fuerte caída registrada por las empresas chicas, de una sola planta. Este tipo de empresa era en 1973 el de mayor peso relativo en el sector, y la forma predominante de organización de los capitales; estas firmas disminuyen en número (de 39 a 16) y su participación en la capacidad productiva cae del 37% a 6%.<sup>60/</sup>

La evolución de los capitales en la industria aceitera presenta semejanzas y diferencias en relación a las dinámicas diferenciales de los capitales para el conjunto de la actividad industrial en el período. Esta etapa de crisis y profunda reestructuración industrial se caracterizó, conjuntamente con un aumento en los niveles de concentración económica, por el creciente predominio dentro de la estructura empresarial de grupos económicos con una cartera de inversiones altamente diversificada, y de empresas transnacionales diversificadas e integradas: "Aquellos capitales, tanto nacionales como extranjeros, que tenían una inserción restringida al control de unas pocas empresas y mercados con un escaso desarrollo de la integración vertical u horizontal perdieron trascendencia en forma acentuada, siendo expulsados, en muchos casos, del mercado a pesar de tratarse de formas oligopólicas. Por el contrario, los capitales ya fueran nacionales o extranjeros, que estaban integrados y/o diversificados mediante la propiedad de múltiples empresas, aumentaron su poder económico y el control que ejercían sobre los distintos mercados". (Azpiazu, Basualdo y Khavisse (1986).

En la industria aceitera, por el contrario, los procesos de diferenciación del capital dieron lugar a la consolidación de capitales zonales altamente especializados en las inversiones en el complejo oleaginoso, y a capitales comerciales que invirtieron en el sector, los que se destacaron por su alta participación en la estructura empresarial y por su gran expansión en el período.

#### 4.5. Cambios en el liderazgo industrial

Los procesos de diferenciación de los capitales invertidos en la industria aceitera trajeron como consecuencia cambios en la conformación de la cúspide empresarial: desplazamiento de algunas empresas, consolidación de otras, surgimiento de nuevas firmas líderes.

---

<sup>59/</sup> Las tres empresas "multiplanta" de capital extranjero son: INDO, Cía. Continental - quien instala en el período una planta adicional a la que ya tenía-y ALINSA (cuyas dos plantas son posteriores a 1973).

<sup>60/</sup> Como se destacó en capítulos anteriores, la pérdida de importancia de las mismas se origina en el cierre de muchas empresas lineras y en la absorción de otras por la expansión de empresas de capital nacional.

En los cuadros 22 y 23 se presenta un ranking de la diez principales empresas aceiteras en 1984 y 1973, confeccionados a partir de la participación de cada una de ellas en la capacidad productiva instalada en el sector en cada año. Puede apreciarse que, en 1984, las diez mayores firmas, que en conjunto poseían 19 plantas industriales, concentraban el 70% de la capacidad teórica de procesamiento de granos oleaginosos.

La mayor empresa en ese año es VICENTIN S.A., de capitales nacionales; esta firma instaló en 1980 la planta con mayor capacidad de procesamiento del sector. En este estrato de las diez mayores empresas sólo una es de capitales extranjeros: se trata de ALINSA, filial de la empresa transnacional norteamericana CARGILL.<sup>61/</sup> Aparece asimismo una de las dos grandes cooperativas "multiplantas" del sector, FACA en el puesto noveno. El resto está conformado por empresas de capital local, de reciente instalación o bien firmas que se han expandido en los últimos años.<sup>62/</sup>

Al comparar el conjunto de las diez mayores empresas aceiteras en 1984 y 1973 resaltan los cambios y desplazamientos que ocurrieron en el período. En primer lugar, se evidencia el proceso de concentración de la producción que tuvo lugar en estos años: las diez mayores empresas explican en 1973 el 56% de la capacidad productiva teórica del sector, frente a un 70% en 1984.

En segundo lugar, y en relación a empresas significativas del sector que perdieron importancia o bien se retiraron de la producción, se destaca el caso de SASETRU, firma de capitales nacionales que en 1973 se encontraba en el tercer puesto en el ranking, la que fue declarada en quiebra a comienzo de la década de los ochenta. Asimismo, se produce en estos años el cierre y/o la quiebra de varias empresas medianas y chicas.<sup>63/</sup>

Entre los desplazamientos importantes que tuvieron lugar, cabe mencionar el caso de Molinos Río de la Plata, perteneciente al grupo Bunge y Born. Esta empresa fue, a comienzos de los setenta la primera en cuanto a su participación en la capacidad productiva del sector, pasando luego a ocupar el puesto número cinco. Cabe señalar que esta empresa era, en 1984, la mayor firma agroalimentaria del país. Su estrategia de expansión ha seguido un sendero de diversificación dentro de la producción alimentaria. Es por ello que su participación en mercados particulares - como en el de los aceites -, disminuyó frente a otras empresas más especializadas, pero al mismo tiempo ganó peso en la producción agroalimentaria conjunta.

Asimismo, desaparecen del grupo de las mayores empresas la firma SAFRA, que en 1973 ocupaba el cuarto lugar y en 1984 el puesto número 16; INDO, filial de la compañía transnacional sulza ANDRE, que era la quinta mayor firma aceitera a

---

<sup>61/</sup> CARGILL es una de las empresas transnacionales líderes de la comercialización mundial de granos, con inversores en el complejo avícola y en la producción de alimentos para animales. En Argentina tienen también inversiones en las industrias de semillas híbridas y de alimentos balanceados. ALINSA figura en el quinto lugar en el ranking de las mayores empresas agroalimentarias de Argentina en 1984.

<sup>62/</sup> Luego del puesto 10 siguen, en orden de importancia en el ranking: Buyatti (2 plantas de capitales locales), INDO (extranjera, 2 plantas); G. García (2 plantas); Cía. Continental (empresa extranjera con 2 plantas); ACA (cooperativa con 4 plantas); SAFRA y Productos Sudamericanos (2 plantas). Ver Anexo Estadístico, Cuadro A-18.

<sup>63/</sup> En 1984 se registraron 14 empresas sin producción, las que representaron aproximadamente el 8% de la capacidad teórica total de las plantas en producción. A ellas se agregan en 1985 cuatro pequeñas firmas (Ver: J.J. Hinrichsen, 1984 y 1985).



CUADRO 22: Argentina. Industria de Aceites Vegetales  
1984. Las mayores empresas según capaci-  
dad teórica de producción. 1/  
(miles de toneladas y porcentajes).

	ORIGEN DEL CAPITAL 2/	CAPACIDAD TEORICA ANUAL DE PRODUCCION		
		(MILES tn.)	% TOTAL	% ACUMUL.
Vicentfn (2 plantas)	N	1776	15.4	
Moreno (3 plantas) 3/	N	1089	9.4	24.8
Alinsa (2 plantas)	E	1017	8.8	33.6
Grupo Urquia (2 plantas) 4/	N	990	8.6	42.2
Molinos Río de la Plata (2 plantas)	N	779	6.7	48.9
Guipeba (2 plantas) 5/	N	561	4.9	53.8
IMSA (1 planta)	Nc	528	4.6	58.4
Fca. Aceites Santa Clara (1 planta)	N	528	4.6	63.0
F.A.C.A. (3 plantas)	Ncc	434	3.7	66.7
Oleaginosa Río IV (1 planta)	N	414	3.6	70.3
Subtotal: 10 empresas, 19 plantas		8129		70.3
Resto: 30 empresas 39 plantas		3435	29.7	
Total: 40 empresas 58 plantas		11564.2		100.0

NOTAS: 1/ A los efectos de este estudio se consideran pertenecientes a la misma empresa incluso a plantas con diferente razón social, pero cuyos capitales pertenecen mayoritariamente a los mismos socios.

2/ N: Capitales locales

Nc: Capitales locales provenientes de la actividad comercial

Ncc: Cooperativas

E: Capital extranjero

3/ Integrado por: Oleaginosa Moreno Hnos.SACIFIA, La Necochea Quequen SACIFI y Oleaginosa Deste.

4/ Integrado por Aceitera General Deheza y Aceitera Chabas.

5/ Integrado por Guipeba SAIC y Tankay SA.

FUENTE: Elaboración propia en base a Hinrichsen (1985), Basualdo (1986), y otras fuentes.

CUADRO 23: Argentina. Industria de Aceites Vegetales  
1973. Las mayores empresas según capacidad teórica de producción.  
(miles de toneladas y porcentajes)

	ORIGEN DEL CAPITAL 2/	CAPACIDAD TEORICA ANUAL DE PRODUCCION		
		(MILES tn.)	Participación e/total %	Porcentaje Acumulado %
1. Molinos Río de la Plata (2 plantas)	N	468.6	12.7	
2. Vicentín ( 1 planta)	N	412.5	11.2	23.9
3. SASETRU (2 plantas)	N	412.5	11.2	35.1
4. SAFRA ( 1 planta)	N	165	4.5	39.6
5. INDO (2 plantas)	E	132	3.6	43.2
6. ACA (4 plantas)	Mcc	108.9	3	46.2
7. Swift Armour (1 planta)	E	102.3	2.8	49
8. Moreno (2 plantas)	N	84.2	2.3	51.3
9. Aceitera Gra. Deheza (1 planta)	N	82.5	2.2	53.5
10. Oleaginosa Río IV (1 planta)	N	82.5	2.2	55.7
Subtotal: 10 empresas, 17 plantas		2051		55.7
Resto: 49 empresas 52 plantas		1627.2	44.3	
Total: 59 empresas 69 plantas		3678.2		100

NOTAS: 1/ A los efectos de este estudio se consideran pertenecientes a la misma empresa incluso a plantas con diferente razón social, pero cuyos capitales pertenecen mayoritariamente a los mismos socios.

2/ N: Capitales locales  
Mcc: Capitales locales provenientes de la actividad comercial  
MCC: Cooperativas  
E: Capital extranjero

3/ En base líno

FUENTE: Elaboración propia en base a Hinrichsen (1985), e información adicional.

comienzos de los setenta y pasa en 1984 al puesto 12; ACA, cooperativa agrícola que se desplaza del sexto puesto al 15; y SWIFT ARMOUR, filial de la empresa norteamericana CAMPBELL, y con Inversiones en otros rubros alimenticios (caldos concentrados, condimentos) que, siendo la séptima en importancia en 1973, es desplazada al puesto 19 en 1984.

Un análisis alternativo y complementario acerca de la importancia de las mayores empresas aceiteras puede realizarse a partir de las cifras censales de valor de producción.

Los resultados se muestran en los siguientes cuadros (24 y 25), en los que la información se presenta agregada por estratos de empresas. Como se comentara en otras partes de este trabajo, las estimaciones de concentración basadas en la participación de las empresas en el valor de la producción del sector arrojan niveles superiores a los cálculos realizados a partir de la capacidad instalada de procesamiento. Las diez mayores empresas concentran en este caso, el 79% del valor de producción en 1984 y el 66% en 1973.

El análisis revela desplazamientos de empresas entre ambos años censales y cambios en la importancia relativa de las mayores firmas. Sin embargo, las seis primeras empresas son las mismas en ambos rankings, aunque con distinta importancia relativa. Se trata de las siguientes empresas, en orden de importancia según su peso en 1984: Molinos Río de la Plata, Alinsa, Vicentin, Grupo Moreno, Grupo Gulpeba, Grupo Urquía.

CUADRO 24: Argentina. 1984. Industria de Aceites Vegetales  
Participación de las mayores empresas en el valor de producción y en la ocupación de la rama.  
(valores absolutos y porcentajes)

	PLANTAS	VALOR DE PRODUCCION %	OCUPACION %
Las 4 primeras 1/	8	45.4	38.5
Las 6 primeras 3/	12	60.4	49.5
Las 8 primeras 3/	15	71.8	59.4
Las 10 primeras 4/	18	79.1	68.8
Resto (26 empresas y 53 plantas)		20.9	31.2

NOTAS: 1/ Comprende 3 empresas de capital nacional y 1 extranjera  
2/ Comprende 5 empresas de capital nacional y 1 extranjera  
3/ Comprende 6 empresas de capital nacional y 2 extranjeras  
4/ Comprende 8 empresas de capital nacional y 2 extranjeras

FUENTE: Subuniverso Censal. Elaboración propia en base al CNE 1985 y a J.J. Minrichsen.

CUADRO 25: Argentina 1973. Industria de Aceites Vegetales. Participación de las mayores empresas en el valor de producción de la rama.  
(en porcentajes)

	Plantas	Valor de Produccion (%)
Las 4 primeras	6	42.0
Las 6 primeras	8	52.6
Las 8 primeras	11	59.7
Las 10 primeras	14	65.7
Resto (36 empresas y 38 plantas)		34.3

Fuente: Subuniverso censal. Elaboración propia en base al CNE 74 y a J.J. Minrichsen.

#### 4.6. Diferenciación del capital e integración vertical. Resumen.

Las características y rasgos predominantes de las estrategias de expansión de las empresas aceiteras expuestas en los puntos anteriores explican en buena medida las modalidades de integración vertical presentes en el complejo oleaginoso.

Las mismas se han orientado "hacia adelante" del proceso productivo, desarrollando en particular las áreas de comercialización y almacenamiento e infraestructura portuaria para la exportación.

Cuanto más orientada está la producción de la empresa hacia la exportación, menor importancia relativa adquieren las inversiones en refinación y fraccionamiento de aceites -éstos se exportan crudos y a granel-.

En el otro extremo, los mecanismos de integración directa "hacia atrás", con la producción primaria, son sumamente débiles.

Una importante modalidad de articulación entre la producción agrícola y la industria es la que se estableció a partir del rol asumido por las cooperativas en el desarrollo de la industria aceitera. En este sentido es importante señalar que a comienzos de la década del setenta las cooperativas daban cuenta del 11% de la capacidad instalada teórica, proporción que ha disminuído en 1984 a alrededor del 7% de la capacidad teórica instalada en la industria.

Por otro lado, no adquieren mayor relevancia las formas indirectas de integración con la producción primaria (agricultura de contrato), de forma de articular una red estable de proveedores con los agricultores. Las empresas aceiteras adquieren los granos oleaginosos mayoritariamente a acopiadores.

## CAPITULO 5

### REFLEXIONES FINALES

#### 5.1. Proyecciones de producción

La expansión de la industria se desarrolló en el marco de una creciente disponibilidad de materia prima y un fuerte dinamismo del mercado Internacional. Estos aspectos constituirán sin duda parámetros básicos en la definición del futuro del sector.

La evolución futura, hacia 1995, de la producción de granos oleaginosos en la Argentina y del comercio mundial del conjunto de los productos oleaginosos, presenta expectativas alentadoras. En relación a ambos parámetros básicos en la definición de las condiciones que enfrentará la industria de aceites vegetales se proyectan tasas de crecimiento significativas aunque bien inferiores a los registrados desde la década de los años setenta.

La producción de granos de soja y girasol, que en 1986/87 se ubicó en torno a los 8,8 millones de toneladas y alcanza alrededor de 12 millones de toneladas para la campaña 1987/88, se proyecta entre 11,9 y 14,6 millones de toneladas (hipótesis de mínima y máxima) en 1990 con un aumento de dichos volúmenes del 5% ó el 20% respectivamente, para 1995 según se ilustra en el Cuadro 26.

En cuanto al comercio mundial, en el cual la soja tiene una participación preponderante y creciente entre los granos y entre las harinas proteicas y los aceites, proyecciones del Banco Mundial calculan para el período 1985-2000 una tasa de crecimiento anual acumulativa del 3,4% respecto al grano de soja y del 3,3% en relación al equivalente aceite.<sup>64/</sup>

El dinamismo en los próximos años en el comercio mundial de oleaginosos, implícito en estas proyecciones, contrasta sin embargo con la evolución registrada desde comienzos de los setenta. En efecto, entre 1970 y 1984 el comercio mundial de grano de soja y de su equivalente en aceites aumentó a tasas acumulativas anuales del 8,3% y 9,4%, respectivamente, considerablemente superiores a las actuales proyecciones.

Según se señaló, la disponibilidad de materia prima es una condición de posibilidad para la expansión de la industria local de aceites vegetales, pero no una condición suficiente, ya que proporciones significativas de grano de soja (y menores y variables de otros granos oleaginosos) se exportan como grano sin procesar. En este sentido, cabe tener presente que tanto los países importadores netos, como es el caso de los de la CEE, como importantes países exportadores estimulan el procesamiento local de los granos oleaginosos y las exportaciones de aceites y/o harinas.

---

<sup>64/</sup> World Bank, "Price Prospects for Major Primary Commodities" Report Nr. 814/86, Washington D.C. octubre 1986.

CUADRO 26: Argentina. Proyecciones de producción de granos de soja y girasol en 1990 y 1995.

	1990		1995	
	HIPOTESIS DE		HIPOTESIS DE	
	MINIMA	MAXIMA	MINIMA	MAXIMA
Soja	7.4	9.8	7.6	10.5
Girasol	4.5	4.8	4.9	7.0
Total	11.9	14.6	12.5	17.5

FUENTE: Obschatko, Edith, (1988).

## 5.2. Conclusiones

La industria aceitera argentina alcanzó elevadas tasas de crecimiento de la producción, orientada básicamente al mercado mundial, en una etapa en la que la actividad industrial del país se caracterizó por el estancamiento. De esta manera se transformó en el sector industrial que más creció en los años bajo estudio y el que mayor dinamismo registró en sus exportaciones.

La respuesta productiva de las empresas aceiteras fue ampliamente estimulada por una política económica que promovió el procesamiento interno de granos oleaginosos, en el marco de demandas mundiales crecientes para los productos de esta industria, de condiciones de comercialización favorables y de una producción interna de granos expansiva, que posibilitó el aumento de la producción industrial.

Este crecimiento fue acompañado por un proceso de transformación y reestructuración interna de la industria y por la consolidación de un liderazgo industrial asentado principalmente en capitales de origen local.

Es importante recordar, al evaluar la dinámica de esta industria y los efectos de la política económica implementada, que se trata de un sector industrial maduro, de larga data en el país, con técnicas productivas difundidas y de fácil acceso.

En este contexto, se produce en los años estudiados una articulación más amplia y activa del complejo oleaginoso local con el mercado mundial, asentada principalmente en:

- La apertura a la exportación de granos.
- Un tipo de cambio efectivo que no desestimuló la operatoria del complejo.

- Una política de aliento a la Industrialización Interna de granos oleaginosos basada, como instrumento principal, en un diferencial arancelario variable según los años y los productos entre los granos oleaginosos y los productos elaborados (aceites y harinas proteicas), justificada en la necesidad de contrarrestar las políticas de subsidios y promoción a la Industrialización Interna de terceros países (tanto de los países importadores de granos como de los principales exportadores).

Esta política permitió ampliar el espectro de los mercados para la comercialización Internacional del complejo. En efecto, los países importadores de granos, aceites y harinas proteicas no son siempre los mismos y, por lo tanto, la dinámica del mercado mundial de estos bienes -si bien articulada-, es diferente.

La notable expansión de la producción implicó una profunda reestructuración en el perfil técnico y cambios significativos en la estructura empresarial del sector.

Entre los cambios más significativos se destaca la importancia creciente y crucial de la capacidad de comercialización y financiamiento, aspectos éstos en donde se asienta fundamentalmente la diferenciación de los capitales operada en el período.

En relación a los tipos predominantes de capitales invertidos en la industria se afianzan en estos años, a través de un importante proceso de concentración y centralización empresarial, empresas de capital nacional ya existentes en el sector productivo, (que amplían sus instalaciones industriales, instalan nuevas plantas y/o absorben plantas o empresas existentes) y surgen nuevas empresas de capitales nacionales y extranjeros provenientes principalmente de la etapa de comercialización del complejo (firmas locales que operaban en la exportación, filiales de grandes transnacionales que controlan el mercado mundial de granos).

Estas firmas, que se expandieron a través de una estrategia "multiplantas", se transforman en las mayores y principales del sector. Las empresas mayoritariamente de capital extranjero, si bien registran en el período un crecimiento notable, controlan una parte minoritaria de la producción (19% del valor de la producción, en 1984), aunque su presencia sigue siendo importante en la comercialización externa.

Las transformaciones en las condiciones productivas de la industria estuvieron orientadas a una adecuación de las empresas a la nueva estructura de las materias primas y de los mercados de exportación e involucraron una difusión de la más moderna tecnología de producción y de movilización de granos, y un significativo desarrollo de la capacidad de almacenamiento y de la infraestructura portuaria. Ello en el marco de una expansión de la capacidad productiva de la industria a partir de un parque industrial nuevo o renovado, de mayores escalas de producción y de una relocalización industrial acorde con la orientación exportadora y la facilidad de acceso a las materias primas.



**ANEXO I**  
**NOTAS METODOLOGICAS**

En este trabajo sólo se incluyeron a las empresas y plantas industriales procesadoras de granos oleaginosos: **soja, girasol, lino, maní y algodón**. No se tomaron en cuenta establecimientos elaboradores de aceite de uva, olivo, grasas animales u otros.

I. Los estudios sobre la estructura y las formas de competencia en la industria aceitera, su dinámica en los últimos años y las estrategias de expansión de los capitales se basaron principalmente en dos diferentes fuentes de información.<sup>65/</sup>

- a) Por una parte se contó con tabulados especiales proporcionados por el INDEC, de los Censos Nacionales Económicos de 1974 y 1985 (en este último caso con información aún provisoria). Los registros censales incluyen en la rama industrial 31151 (según la clasificación CIIU-Rev.2) a todas las plantas productoras de aceites vegetales comestibles, ya sea que provengan del procesamiento de granos oleaginosos como de otras materias primas agrícolas tales como uva u olivo, así como también a las plantas de refinación de aceites. Esta información resulta sumamente valiosa para estudiar la dinámica de la producción en el período, y las transformaciones en la estructura de la industria.<sup>66/</sup>

Al mismo tiempo, los análisis basados en la información censal permitieron comparar la evolución de la industria aceitera en relación a la producción industrial conjunta del país y poner de manifiesto la especificidad del crecimiento de la producción de esta industria vis a vis la dinámica industrial del período. Para facilitar estos estudios, recurriendo a investigaciones ya realizadas o en curso sobre las transformaciones industriales en estos años, se adoptó como criterio para la definición de los estratos de plantas los tamaños de las mismas según su ocupación.

- b) Por otro lado, se contó con la información que publica J.J. Hinrichsen en sus *Agendas Anuales*, la que incluye solamente a plantas aceiteras procesadoras de granos oleaginosos (**girasol, soja, maní, algodón, lino, tung**) y de maíz. Se trata de una fuente valiosa para el estudio que hemos realizado, ya que recoge información, por planta industrial, acerca de un conjunto de características tecnológicas de esta industria, en particular: la capacidad de procesamiento de grano por planta, el tipo de técnicas extractivas utilizadas, el número y tipo de grano procesado, la capacidad de almacenamiento de aceites y de productos secos (grano y subproductos).

Obviamente, ambas fuentes de información no cubren el mismo universo de plantas y empresas aceiteras, si bien las plantas procesadoras de granos son las principales y mayoritarias productoras de aceites en el país. Ello obedece no sólo a que el universo de estudio es diferente en ambos casos, sino también a

---

<sup>65/</sup> Se acudió, además, a fuentes adicionales de información, las que permitieron completar y/o corroborar los datos obtenidos. Entre ellas se destacan las publicaciones de la Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina -CIARA-: "Anuario Estadístico de Oleaginosos" y diversos surveys y estudios especializados (ver Referencias Bibliográficas).

<sup>66/</sup> Cabe recordar las dificultades que se presentan para el análisis de la evolución intercensal de variables monetarias tales como valor de producción, valor agregado, monto de salarios, etc., debido al fuerte proceso inflacionario que tuvo lugar en esos años. Es por ello que los estudios realizados hasta el momento comparan estructuras internas de cada año o realizan estimaciones muy preliminares acerca de evoluciones a precios constantes. El INDEC está trabajando en la construcción de defactores adecuados. Ver, al respecto, Gatto, Gutman y Yoguel (1987).

deficiencias de captación de la información, particularmente en el caso de los Censos Económicos.

Con el propósito de enriquecer el estudio y posibilitar el análisis lo más detallado posible, en base a la información disponible, se construyeron tres universos de estudio para los años 1973 y 1984, utilizando cada uno de ellos para análisis específicos:

- 1) el universo censal, basado en los datos proporcionados por los Censos Económicos, a partir de los que se realizaron los estudios mencionados más arriba;
- 2) el universo Hinrichsen, (universo H de aquí en más), conformado por las plantas sobre las que registra información esta fuente, y que se encontraban en funcionamiento en los años señalados. A partir de esta información se estudiaron las características y estrategias tecnológicas, productivas, de localización y de integración vertical de las empresas. Asimismo, se avanzó en la identificación de las formas de capital y tipo de empresas predominantes y sus transformaciones en el período estudiado.
- 3) el subuniverso censal de plantas aceiteras procesadoras de granos oleaginosos que resulta de combinar la información censal con la proveniente de las estadísticas de Hinrichsen. De esta manera queda recortado un conjunto de plantas industriales procesadoras de granos oleaginosos -objetivo central de este estudio-, para las que es posible construir estratos significativos de plantas y estudiar su performance y evolución a partir de un conjunto de variables e indicadores relevantes de los procesos de acumulación y competencia (producción, empleo, número y tamaño medio de plantas y empresas, niveles de concentración de la producción, productividades relativas aparentes de la mano de obra).

Tanto en este caso como en los estudios basados en el universo H, se adoptó como criterio de estratificación de plantas y empresas a la capacidad teórica anual de procesamiento de granos, en volumen, la que se considera una buena aproximación a la capacidad productiva de las empresas.<sup>67</sup> Este criterio, no obstante, no puede asimilarse directamente a la variable valor de producción por planta o por empresa, por dos razones principales: la posible existencia de capacidad ociosa de producción, y los distintos grados de especialización productiva de las plantas (o lo que es lo mismo, diferente tipo y número de granos procesados) lo que puede arrojar, para valores similares de capacidad física de producción, distintos valores de producción.

En el Cuadro A-1 se presentan, para 1973 y 1984, los tres universos de análisis y se comparan las variables de cruce entre los mismos. En el año 1973, las 52 plantas que quedaron incluidas en el Subuniverso censal representaron el 89% y el 84% del valor de producción y de la ocupación censales respectivamente, y el 80% de la capacidad teórica de producción del universo H, conformando por lo tanto una muestra altamente representativa de las plantas procesadoras de granos oleaginosos. Esta representatividad es aún mayor en 1984, en donde las 51 plantas del

---

<sup>67</sup> Se entiende por capacidad teórica anual de procesamiento el volumen de grano que es posible procesar en 330 días, año activo (excluido el período de mantenimiento y reparaciones): para ello se multiplicó por 330 la capacidad teórica de procesamiento en cada planta en 24 hs. que es el dato que publica J.J. Hinrichsen. Cabe señalar que esta forma de cálculo sobreestima la capacidad productiva de las plantas pequeñas del sector, ya que ellas no trabajan 330 días al año, sino entre 60 y 90 días.

Subuniverso Censal alcanzan el 98% del valor de producción censal, al 82% de la ocupación censal y al 87% de la capacidad teórica de producción.

Resalta en el cuadro el diferente número de plantas y empresas que quedan incluidas según la fuente de información escogida. En 1973 el censo recoge 149 plantas aceiteras; el universo H, 67 y el subuniverso censal, 52. La diferencia entre estos dos últimos obedece a la no inclusión en el censo de 15 plantas aceiteras registradas por H. La gran mayoría son establecimientos pequeños, o bien que no registraban valor de producción en el momento del relevamiento censal. Sin embargo, quedaron omitidas del Censo dos plantas importantes que en conjunto representaron el 15% de la capacidad teórica de producción total de ese año. Entre los datos censales y los del subuniverso censal se registra una diferencia de 96 plantas: entre ellas 86 forman parte del estrato de plantas más pequeñas y, en conjunto no alcanzan al 5% del valor de producción censal.

En 1984, las estadísticas de Hinrichsen incluyen ocho empresas que no estaban registradas en el censo: Genaro García (San Martín); FACA-E. Piacenza; Industria Molidora S.A. (IMSA); Indu. Aceitera Río Paraná; Fondo Comunal Soc.Cooperativa Limitada; Cadepa; Oleaginosa Oeste; A. Braunstein. Entre ellas las dos más grandes, IMSA y Oleaginosa Oeste representan el 8% del total de capacidad teórica de producción de ese año. Las diferencias entre el subuniverso censal y el censo alcanzan a 77 plantas de las cuales 71 se encuentran en el estrato de pequeñas plantas totalizando en conjunto el 3% del valor de producción censal.

Estas precisiones permiten comprobar que tanto el subuniverso censal como el universo H cubren una proporción mayoritaria de la industria aceitera procesadora de granos oleaginosos.

II. Los estudios sobre orientación exportadora del sector se basaron en la siguientes fuentes (ver Referencias Bibliográficas):

- a) Estadísticas del INDEC y de la SEAGyP recogidas en los anuarios de la Cámara de Industriales Aceiteros de la República Argentina (CIARA);
- b) Estudios de la CEPAL Oficina en Buenos Aires, sobre exportaciones industriales
- c) Encuesta INDEC-CEPAL sobre exportaciones industriales

Compatibilización de Fuentes de Información

AÑO	DATOS CENSALES			UNIVERSO HINRICHSEN		SUBUNIVERSO CENSAL 3/			
	PLANTAS	VALOR DE PRODUCCION (MILES)	OCUPACION	PLANTAS (p) Y EMPRESAS(e)	C.T.P. 2/ (MILES tn.)	PLANTAS (p) Y EMPRESAS(e)	VALOR DE PRODUCCION (MILES)	OCUPACION	C.T.P. 2/ (MILES tn.)
	1973	149	2964.6	6895	67 p 57 e	3660.2	52 p 46 e	2627.3	5760
representatividad:							88.6%	84%	79.7%
(%)									
1984	128	106310	8620	58 p 40 e	11564.0	51 p 36 e	103563	7069	10041.2
representatividad:							97.6%	82%	87%
(%)									

NOTAS: 1/ 1973: miles de \$ m/n 1984: miles de \$a

2/ CTP:Capacidad teórica anual de producción. En 1973 está expresada en toneladas base lino y en 1984 en toneladas base mixta, lino y girasol.

3/: Conformado por las plantas que están registradas tanto en los Censos Nacionales Económicos como en las estadísticas recogidas por J.J. Hinrichsen

FUENTE: CNE 1974, CNE 1985; J.J. Hinrichsen "Agenda Anual", varios años.

**ANEXO II**  
**ESTADISTICAS**

CUADRO A-1: Argentina. Area sembrada y rendimientos de granos de soja, girasol, lino, maní y algodón.

GRANO	PERIODO 1/									
	1959-61	1/	1969-71	1/	1979-81	1/	1982-84	1/	1985	1986
a) Area sembrada (miles de hectáreas)										
Soja	0.9		33.0		1888.3		2440.7		3300.0	3340.0
:										
Girasol	1237.1		1480.2		1718.7		1931.3		2380.0	3140.0
:										
Lino	1186.3		934.7		914.3		857.0		620.0	750.0
:										
Maní	228.3		260.9		296		150.3		146.0	176.0
:										
Algodón	662.1		429.2		444.1		420.9		462.7	353.3
:										
Total	3304.7		3130.0		5720.6		5800.2		6908.7	7759.3
b) Rendimientos (kg. por hectárea sembrada)										
Soja	870		1188		1936		2083		1988	2142
:										
Girasol	477		640		841		1166.3		1447	1346
:										
Lino	563		662		702		799.3		829	669
:										
Maní	731		750		854		1930.7		2349	2136
:										
Algodón	297		510		569		1207		1199	1112
:										

NOTAS: 1/: Promedio trienal  
2/: Corresponde a la semilla de algodón

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP). 1959-61 a 1979-81 tomado de Alberto L.M. Rodríguez, "Situación actual y perspectivas del complejo oleaginoso en Argentina".

CUADRO A-2: Argentina. Coeficiente de Exportación de aceites vegetales  
(porcentajes sobre la producción total)

ACEITE	PERIODO 1/					
	1969-71	1972-74	1975-77	1978-80	1981-83	1984-86
Soja	7.2	83.7	52.1	67.5	66.0	89.7
:						
Girasol	15.1	6.5	29.9	41.0	81.2	72.6
:		2/		2/	2/	
Lino	72.4	113.6	89.2	104.1	106.0	98.8
:			2/			
Maní	72.7	87.7	109.5	93.2	64.3	97.5
:						
Algodón	5.0	21.4	13.3	40.3	49.1	51.1
:						
Promedio	39.5	39.1	55.7	61.0	79.6	80.3
cinco granos:						

NOTAS: 1/: Promedios trienales

2/: La información disponible presenta en algunos casos incongruencias y limitaciones derivadas de los diversos criterios de captación por parte de las instituciones encargadas de la misma. Es por ello, que en algunos años, las exportaciones superan a la producción, traduciéndose en coeficientes de exportación superiores al 100%.

FUENTES: Elaboración propia en base a: Anuario Estadístico de Oleaginosos. República Argentina. Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina. (CIARA) Ediciones 1984 y 1987.



CUADRO A-3: Argentina. Coeficiente de Exportación de expellers y pellets (en porcentajes de la producción total)

PELLETS Y:	PERIODO 1/					
:				2/		
Soja :	-	15.2	54.1	150.0	78.8	92.4
:						
Girasol :	77.0	69.7	83.6	88.7	90.1	90.9
:		2/	2/	2/	2/	2/
Lino :	77.8	104.4	104.7	110.2	111.0	106.0
:				2/		
Maní :	67.3	48.8	67.8	115.7	61.5	55.8
:				2/		
Algodón :	90.9	50.9	77.5	106.0	99.1	38.4
Promedio :						
cinco :	---	65.8	77.3	124.2	86.9	91.4
granos :						

NOTAS: 1/: Período trienal

a/: Ver nota 2 en el cuadro A-2.

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anuario Estadístico de Oleaginosos. República Argentina. Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina (CIARA). Ediciones 1984 y 1987.

CUADRO A-4: Argentina. Industria de Aceites Vegetales.  
Estratificación de plantas según valor de producción.  
(valores absolutos y porcentajes)

		1973			1984		
ESTRATOS	1/	PLANTAS	OCUPACION TOTAL	% VALOR PRODUCCION	PLANTAS	OCUPACION TOTAL	% VALOR PRODUCCION
I	:	6	1950	42.8	4	1462	33.7
II	:	21	3005	40.4	17	3930	51.1
III	:	24	807	11.0	21	1562	12.1
IV	:	98	822	5.8	86	1666	3.1
Total	:	149	6895	100.0	128	8620	100.0

NOTAS: I/ I: plantas con más del 5% del valor de producción de la rama  
II: plantas entre el 1.1% y el 5% del valor de producción de la rama  
III: plantas entre el 0.2% y el 1% del valor de producción de la rama  
IV: plantas restantes

FUENTE: Elaboración propia en base al CNE de 1974 y tabulados provisorios del CNE 1985

**CUADRO A-5: Argentina. Industria de Aceites Vegetales.**  
**Estratificación de plantas según ocupación.**  
**(valores absolutos y porcentajes)**

		1973			1984		
ESTRATOS	1/	PLANTAS	OCUPACION	% VALOR	PLANTAS	OCUPACION	% VALOR
		TOTAL	PRODUCCION	:	TOTAL	PRODUCCION	:
Micro	:	39	111	1.6	31	86	0.2
	:			:			:
Pequeno	:	43	360	3.7	24	236	0.9
	:			:			:
Mediano I	:	35	950	16.7	32	1025	10.2
	:			:			:
Mediano II	:			:			:
a.	:	16	1141	16.6	22	1574	18.4
b.	:	8	1085	16.9	10	1644	30.3
	:			:			:
Grande	:	8	3251	44.4	9	4055	40.0
	:			:			:
Total	:	149	6895	100	128	8620	100.0

NOTAS: 1/ Micro: de 1 a 5 ocupados.  
 Pequeno: de 6 a 15 ocupados.  
 Mediano I.: de 16 a 50 ocupados.  
 Mediano II: a) de 51 a 100 ocupados  
               b) de 101 a 200 ocupados.  
 Grande: más de 200 ocupados.

FUENTE: Elaboración propia en base al CNE 1974 y a información preliminar del CNE 1985.

CUADRO A-6: Argentina. Industria aceitera 1973-1984  
 Evolución de las exportaciones.  
 (millones de dólares)

	1973	1984
a. en dólares corrientes	233.8	1560.8
b. en dólares de 1973	233.8	1238.5
c. en dólares de 1984	538.6	1560.8
Exportaciones manufactureras totales		
a. en dólares corrientes	2171.6	4572.7
b. en dólares de 1973	2171.6	3219.5
c. en dólares de 1984	5002.7	4572.7

FUENTE: Azpiazu, D.; Bisang, R. y Kosacoff, B. (1987)

CUADRO A-7: Argentina. Industria aceitera.  
Exportaciones 1973-1986. Evolución del  
"volumen físico" y del "poder adquisitivo"  
de las exportaciones.  
(Índices base 1973=100)

ANOS	VOLUMEN FÍSICO 1/	PODER ADQUISITIVO IMPLÍCITO 2/
1973	100.0	100.0
1974	82.8	93.2
1975	71.8	56.6
1976	117.7	88.1
1977	193.7	175.2
1978	219.5	161.0
1979	245.0	185.3
1980	264.3	164.9
1981	199.7	124.1
1982	291.3	145.8
1983	435.0	202.0
1984	529.8	289.8
1985	608.2	270.3
1986	719.4	271.6

NOTAS: 1/: exportaciones valuadas en dólares de 1973  
2/: exportaciones valuadas en dólares de 1984

FUENTE: Tomado de Azpiazu, D.; Bisang, R. y Kosacoff,  
B., 1987.

CUADRO A-8: Argentina. Industria de Aceites Vegetales.  
 1973 - Estratificación de empresas según  
 capacidad teórica de producción. Universo H 1/  
 (miles de Tn y porcentajes)

ESTRATOS (EN MILES DE tn)	EMPRESAS	PLANTAS 2/	C.T.P. 3/		CAPACIDAD ALMACENA- MIENTO ACEITES	
			MUESTRA	%	MUESTRA	%
I : (mas de 400)	3	5	1293.6	35.2	45	17.3
II : (201 a 400)	-	-	-	-	-	-
III : (101 a 200)	4	8	508.2	13.8	46.5	17.9
IV : (51 a 100)	11	14	770.6	20.9	61.8	23.8
V : (25 a 50)	20	20	745.4	20.2	64.9	25.0
VI : (menos de 25)	19	20	360.4	9.8	41.7	16.0
TOTAL	57	67	3678.2	100.0	259.9	100.0

NOTAS: 1/: Universo Minrichsen.

2/: Comprende las plantas que pertenecen a las empresas de cada estrato, independientemente que cada una de ellas por separado pueda no pertenecer a dicho estrato.

3/: Capacidad teórica anual de producción.

FUENTE: Elaboración propia de base a Minrichsen, 1984.

CUADRO A-9: Argentina. Industria de Aceites Vegetales.  
1984 - Estratificación de empresas según capacidad teórica de producción anual. Universo H 1/  
(valores absolutos, miles de Tn y porcentajes)

ESTRATOS (EN MILES DE tn)	EMPRESAS	PLANTAS 2/	C.T.P. 3/		CAPACIDAD ALMACENA- MIENTO ACEITES		CAPACIDAD ALMACENA- MIENTO SECOS		REFINACION	
			MUESTRA	%	MUESTRA	%	MUESTRA	%	MUESTRA	%
I (+400)	10	19	8106.2	70.1	245.7	60.0	1775.5	66.4	1560	62.7
II (200-400)	6	13	2045.4	17.7	108.4	26.5	538.9	20.1	635	25.5
III (101-200)	4	6	612.8	5.3	24.5	6.0	119.0	4.4	130	5.3
IV (51-100)	5	5	269.3	2.3	9.2	2.2	95.9	3.6	60	2.4
V (25-50)	12	12	464.3	4.0	15.2	3.7	116.4	4.3	77	3.1
VI (-25)	3	3	64.4	0.6	6.1	1.5	29.9	1.1	25	1.0
TOTAL	40	58	11564.2	100.0	409.1	100.0	2675.6	100.0	2487	100.0

NOTAS: 1/: Universo Hinrichsen.

2/: Comprende las plantas que pertenecen a las empresas de cada estrato, independientemente que cada una de ellas por separado pueda no pertenecer a dicho estrato.

3/: Capacidad teórica anual de producción.

FUENTE: Elaboración propia de base a Hinrichsen, 1984.

CUADRO A-10: Argentina. Industria de aceites vegetales.  
 Capacidad teórica de producción, según cantidad y  
 tipo de granos procesados.  
 (en porcentajes sobre el total de capacidad teórica de producción)

NUMERO Y TIPO DE GRANO PROCESADO	1973	1984 PORCENTAJES SOBRE:		
		TOTAL	PLANTAS EXISTENTES EN 1973	PLANTAS INSTALADAS A PARTIR DE 1974
UN TIPO DE GRANO	19.5	33.5	23.6	47
Soja	--	16.7	2.5	36.2
Girasol	2.9	11.2	13.5	8.1
Lino	12.4	3.1	5.3	--
Maíz	0.9	--	--	--
Algodón	0.4	0.2	0.4	--
Tung	2.9	1.1	1.9	--
Otros *	--	1.2	--	2.7
DOS TIPOS DE GRANO	15.8	50.3	48.3	53
Soja y girasol	2.2	23.3	28.8	15.9
Girasol y lino	4.2	8.3	7	10
Tung y soja	3.8	0.9	0.7	1.1
Otras combinaciones	5.6	17.8	11.8	26
TRES TIPOS DE GRANO	5.2	4.2	7.3	--
CUATRO TIPOS DE GRANOS	59.5	12	20.8	--
Total	100.0	100	100	100

\* Se trata de una planta que antes procesaba más de un grano y en 1984 procesaba sólo maíz.

FUENTE: Universo Hinrichsen. Elaboración propia en base a datos de J.J. Hinrichsen.



CUADRO A-11: Argentina. Industria de aceites vegetales. Número de plantas y capacidad teórica de producción según tecnología de producción y cantidad de granos procesados. 1/  
(en número de plantas y porcentajes)

PLANTAS QUE PROCESAN	1973				1984											
					TOTAL PLANTAS				INSTALADAS HASTA 1973				INSTALADAS DESDE 1974			
	E	E y P	P	TOTAL	E	E y P	P	TOTAL	E	E y P	P	TOTAL	E	E y P	P	TOTAL
Un grano	6	--	21	27	16	3	9	28	10	2	9	21	6	1	--	7
(lino)	(-)	(-)	(19)	(19)	(-)	(1)	(8)	(9)	(-)	(1)	(8)	(9)	(-)	(-)	(-)	(-)
dos granos	8	-	9	17	10	8	4	22	6	7	4	17	4	1	-	5
Tres granos	2	--	3	5	1	4	--	5	1	4	--	5	--	--	--	--
Cuatro y más granos	10	5	3	18	--	3	--	3	--	3	--	3	--	--	--	--
Total plantas	26	5	36	67	27	18	13	58	17	16	13	46	10	2	--	12
Porcentaje respecto al total de plantas	38.8	7.5	53.7	100.0	46.6	31.0	22.4	100.0	36.9	34.8	28.3	100.0	83.3	16.7	--	100.0
Capacidad teórica de producción en % del total	50.1	26.9	23.0	100.0	59.0	35.6	5.4	100.0	50.1	40.6	9.3	100.0	71.3	28.7	--	100.0

NOTAS: 1/ La tecnología de producción se ha clasificado de la siguiente manera:

E Extracción por solvente

E y P Extracción por solvente y prensa

P prensas continuas

FUENTE: Universo Minrichsen. Elaboración propia en base a datos de J.J. Minrichsen.

CUADRO A-12: Argentina. Industria de Aceites Vegetales.  
1973. Distribución de las plantas según localización y granos procesados.  
(en número de plantas)

	SOJA	GIRASOL	LINO	MANI	TUNG	ALGODON	OTROS	TOTAL PLANTAS
Cap. Fed y Gran Bs.As.	10	11	12	9	-	-	1	14
Resto Pcia. Bs. As.	1	5	8	-	-	-	-	9
San Lorenzo (Santa Fe)	1	1	1	1	-	-	-	1
Resto Pcia. Santa Fe	6	9	9	7	-	2	-	12
Córdoba	4	4	6	8	-	-	-	8
Entre Ríos	1	2	12	1	-	-	-	12
Chaco	1	3	-	-	-	4	-	4
Misiones	3	-	-	-	6	-	-	6
Otras Provincias	1	1	-	1	-	-	1	1
Total plantas que procesan cada grano	28	36	48	27	6	6	2	67

FUENTE: Universo Hinrichsen. Elaboración propia en base a datos de J.J. Hinrichsen.

CUADRO A-13: Argentina. Industria de aceites vegetales 1984.  
 Distribución de las plantas según localización y granos procesados.  
 (en número de plantas)

	SOJA	GIRASOL	LINO	MANI	TUNG	ALGODÓN	OTROS	TOTAL PLANTAS
Cap. Fed y Gran Bs.As.	4	6	2	-	-	-	-	8
Resto Pcia. Bs. As.	1	8	4	-	-	-	1	10
San Lorenzo (Santa Fe)	4	1	2	-	-	-	-	4
Resto Pcia. Santa Fe	9	7	8	2	-	1	1	13
Córdoba	7	5	1	4	-	-	-	8
Entre Ríos	1	-	6	-	-	-	-	6
Chaco	-	1	-	-	-	2	-	2
Misiones	3	-	-	-	5	-	-	5
Otras Provincias	1	1	-	-	-	-	2	2
Total plantas que procesan cada grano	30	29	23	6	5	3	4	58

FUENTE: Universo Hinrichsen. Elaboración propia en base a datos  
 de J.J. Hinrichsen.

CUADRO A-14: Argentina. Soja. Incentivo fiscal por tratamiento arancelario diferenciado, ingreso adicional de divisas y margen potencial para el procesamiento industrial.  
(dolares por tonelada)

	1985		
	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE
1. Ingreso fiscal por exportación de una tonelada de grano *	52	51	66
2. Ingreso fiscal por exportación del aceite y pellets producido con la molienda de una tonelada de grano **	22	21	37
3. Incentivo fiscal (ingreso fiscal potencial no recaudado):	30	30	29
4. Ingreso adicional de divisas***	13	7	-4
5. Margen máximo potencial de la industria: 3 + 4	43	37	25

NOTAS:

(\*) En el Anexo III pueden consultarse los derechos vigentes en cada momento. Cuando en un período rige más de un nivel de derechos (es decir cuando hubo variaciones) se toma el que rigió por más tiempo.

(\*\*) Rendimiento por tonelada: 17.5% de aceite y 80% de pellets.

(\*\*\*) Ingreso de divisas por la exportación del volumen del aceite y pellets obtenible por la industrialización de una tonelada de grano, neto del ingreso de divisas que resulta de la exportación de una tonelada de grano tal cual. Como valor de los precios FOB se toman los valores índices o FOB mínimos de exportación.

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de datos de la JNG y Anuarios Estadísticos de CIARA.

CUADRO A-15: Argentina. Girasol. Incentivo fiscal por tratamiento arancelario diferenciado, ingreso adicional de divisas y margen potencial para la industrialización.  
(dolares por tonelada)

	1985		
	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE
1. Ingreso fiscal por exportación de una tonelada de grano *	65	70	75
2. Ingreso fiscal por exportación del aceite y pellets producido con la molienda de una tonelada de grano **	39	37	54
3. Incentivo fiscal (ingreso fiscal potencial no recaudado): 1 - 2	26	33	21
4. Ingreso adicional de divisas***	11	-9	4
5. Margen máximo potencial de la industria: 3 + 4	37	24	25

NOTAS:

- (\*) En el Anexo III pueden consultarse los derechos vigentes en cada momento. Cuando en un período rige más de un nivel de derechos (es decir cuando hubo variaciones) se toma el que rigió por más tiempo.
- (\*\*) Rendimiento por tonelada: 39% de aceite y 46% de pellets.
- (\*\*\*) Ingreso de divisas por la exportación del volumen del aceite y pellets obtenible por la industrialización de una tonelada de grano, neto del ingreso de divisas que resulta de la exportación de una tonelada de grano tal cual. Como valor de los precios FOB se toman los valores índices o FOB mínimos de exportación.

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de datos de la JNG y Anuarios Estadísticos de CIARA.

Cuadro A-16 FACILIDADES PORTUARIAS PARA EL EMBARQUE DE ACEITES VEGETALES A ULTRAMAR  
(Datos orientativos, sujetos a confirmación individual en cada caso particular, son aproximados <sup>1)</sup>)

PUERTO	Titular/Denominación	Capacidad Almacenaje Tm.	Ritmo de Carga Tm/h	Calado Máximo	OBSERVACIONES VARIAS
Santa Fe	Cla. Continental	3 500/5 000	350/450	24 FFW	Vía Canal Mire, se aconseja 26'00" FFW, aunque el máximo permitido se de 27'00" FFW. En este cuadro nos atuvimos a las limitaciones de calado del Canal Mire, aunque en puerto haya posibilidades de calado mayor.
Quebracho	Alinsa S.A.	16 000*	1 000	27 FFW	
I.M.S.A.	IMSA / Nidera	28 000*	1 200	27 FFW	
Diema	INDO (Andre)	12 000/16 000	350/400	27 FFW	
El Transito	Bunge / Molinos R.P.	15 000	350	27 FFW	
Rosario/Guile	Gupeba / AG Dieheta	26 000	200/250	27 FFW	
Campana	Carbocon Ind. Quim. SAIC	muy variable	máx. 1 000 m <sup>3</sup> /h	32 FFW	
Dock Sud	Junta Nacional de Granos	17 000	200/400	23/24 FFW	Especializado en todo tipo de líquidos, cuenta con 20 tanques. Según trazo que se realice, de uno o varios tanques, de los 11, a la vez, varía el ritmo. Hay tres muelles para embarque exclusivamente de aceites.
Dock Sud	Onvov / Matera	18 000	300/400	23/24 FFW	Onvov vendió una parte de sus instalaciones a la firma Matera.
Dock Sud	Tagša (a)	30 000	100/150	23/24 FFW	(a) La capacidad incluye mayormente "solente" y en menor escala, aceite. Dispone Tagša de dos muelles abiertos (Open pier).
Dock Sud	VD B	21 000	150	23/24 FFW	Trabaja muy poco con aceites vegetales, se incluye a fines ilustrativos.
Dock Sud	Sea Tank/Sudocobav/Stolt	4 000	80/100	23/24 FFW	Lugar poco habitual para la carga de aceites vegetales.
Puerto Nuevo	Tenanco	14 000	150 en más	31,06 FFW	Demás instalaciones de Puerto Nuevo (SA) suelen utilizarse para la carga de aceites mediante bombas portátiles, debido al mayor calado del puerto, aun cuando los arribos de entrada al muelle no otorgan privilegios a los vapores que reciben aceites. Habitualmente se utilizan en feriados y fines de semana.
Puerto Nuevo	Muelles generales	0	80/100 pump	31,06 FFW	
Quequen	Alinsa S.A.	17 000	400	30 FSW	Muelles pertenecen a las autoridades portuarias, las instalaciones son privadas en lo referente a equipo de carga de vapores, en Necochea y Quequen.
Quequen	La Necochea Quequen	30 000*	400	30 FSW	Dispone de tres muelles, con posibilidad de carga por oleoducto privado. Los muelles son: "Ultramar prolongación" (23'00"/33'00"), "Ultramar primera" (22'03"/33'00") y "Dolphin 1 y 2" (17'01"/29'00") nivel cero. Al haber pleamar se incrementan los máximos mencionados en 3'00".
Bahía Blanca	Oleagmosa Moreno	28 000*	400	35,06 FSW	Es el calado en canal de acceso, con pleamar, en Ing. White es 28'00" (en nivel cero) con más 10' en pleamar (en White hay dos muelles, el 5/6 y el 7/8, ambos conectados a oleoducto privado). En Pto. Gaiván también hay dos muelles con oleoducto privado (Inro. 1 y 2/3) y el calado es de 25'00" (nivel cero) más 10'00" con pleamar. White no está operando con aceites.
Ing. White	AIAX S.A. (en proyecto)	7 000/8 000	(?) tuberías	35,06 FSW	

Notas: <sup>1)</sup> En las cifras consignadas se incluye la capacidad de almacenaje de la fábrica respectiva.

En todos los puertos y muelles enumerados en la presente lista cabe aumentar el ritmo de carga mediante el agregado de bombas portátiles. Se reitera que las cifras dadas son aproximadas.

Notas de: Ya se encuentran funcionando los puertos "Terminal 6 S.A." y "Puerto Vicentin" en San Lorenzo. Ambos puertos operan normalmente en embarques de subproductos, estando previsto en ambos casos la ampliación para que puedan operar aceites desde tanques propios de cada puerto, así como la posibilidad de efectuar transbordo desde barcazas. En Puerto Vicentin ya se efectuó el primer embarque de aceites, operando desde bales. Falta los tanques.

## CAPACIDADES DE ALMACENAJE Y RITMOS DE CARGA PARA SUBPRODUCTOS OLEAGINOSOS

NOMBRE DEL PUERTO	TITULAR	ALMACENAJE DE SUBPRODUCTOS (t)	RITMO (t/h)	UBICACION
Puerto Quebracho	Ainsa S.A.	35 000	600	Puerto San Martín
Terminal 6 S.A.	(ver nota (1))	150 000	1 200	Puerto San Martín
I.M.S.A.	I.M.S.A.	45 000	700	Puerto San Martín
Puerto "El Tránsito"	Bunge y Born S.A.	22 000	700	Puerto San Martín
Puerto "Dempa" (2)	INDO S.A.	30 000	400	Puerto San Martín
Puerto Cooperativo de San Lorenzo	A.C.A. (ex Unidad XV de la J.N.G.)	25 000	1 000	San Lorenzo
Puerto Vicentín	Vicentín S.A.I.C.	20 000	1 000	San Lorenzo
Puerto de Rosano (en conjunto)	Adm. Gral. de Puertos	(3) 32 000	(4) 2 500	Rosano
Punta Añear	Prods. Sudamericanos y Cia. Emiliana	15 000	600	Añear
Transbordadores flotantes	Dal Bene S.A.	1 500	300	Escobar
Terminal EMCYM	Emcym-Estibajes	6 000	450	Carr. C. 11a. (Bs. As.)
Elevador A.C.A.	A.C.A. (ex Unidad IV de la J.N.G.)	16 500	400	Cook Sud (Bs. As.)
Puerto Buenos Aires (lo demás)	Adm. Gral. de Puertos	0	directo	Buenos Aires (5)
Puerto Neocochea/Quequen	Adm. Gral. de Puertos / J.N.G.	0	directo	Neocochea (6)
Agrup. de Colab. Coop. ACA/FACA	A.C.A. y F.A.C.A.	7 000	1 700	Puerto Quequen
Puerto Galván	Moreno Hnos / Adm. Gral. Puertos	ver Fáb. Moreno	1 000	Bahía Blanca (7)
Cargadero Car. y Subo Valcorri S.A.	Plastriba SA y Ag. Mar. Bosch SRL	0	500	Ing. White (BGA)
Proyecto Pto. Rosas (49 a 60 pies)	Adm. Gral. de Puertos y F.A.C.A.	72 000	2 000	Punta Alta (B. Blanca)

- Notas:
- (1) Socos, Acilera General Urbeira, Acilera Chabás, Bonaer SAICA, Oleaginosa Río Cuarto, Acilera Tanky y Gupeba SAIC
  - (2) En ampliación para ser llevado a 1 500 toneladas de cereales ó 1 200 toneladas de subproductos.
  - (3) Incluye los depósitos de las Unidades VI, III, VIII de la J.N.G. así como las instalaciones de Tanques Guide (40 000 t aceite y 30 000 t subproductos)
  - (4) Son siete unidades, en las que pueden operar 5/6 vapores. Se evalúa tomando simultáneamente 5/6 vapores para obtener 2 500 toneladas/hora como máximo.
  - (5) En las cubiertas de las divisiones C, D y E se opera simultáneamente con subproductos, aunque de camiones directamente, sin capacidad de almacenaje. A veces se ocupa la Unidad II de la J.N.G. como depósito de subproductos, pero éste no tiene entrada directa al vapor.
  - (6) Ahca se trabaja solamente por embarque directo de camiones.
  - (7) En Galván se inauguró el elevador, mientras en Ing. White se trabaja solamente por embarque directo de camiones. No se opera aceites.

Fuente: Tomado de CIARA: Anuario Estadístico de Oleaginosas, 1987, pág. 82

CUADRO A-17: Argentina. Industria de Aceites Vegetales. Capacidad de refinación de aceites.  
(en número de plantas según localización)

	1973		1984	
	NUMERO DE PLANTAS QUE TIENEN REFINERIAS	% RESPECTO AL TOTAL DE PLANTAS DE LA ZONA	NUMERO DE PLANTAS QUE TIENEN REFINERIAS	% RESPECTO AL TOTAL DE PLANTAS DE LA ZONA
Cap.Fed. y Gran Bs.As.	11	678.6	5	62.5
Resto Pcia. Bs. As.	3	50	3	30
San Lorenzo (Santa Fe)	1	100	2	50
Resto Pcia. Santa Fe	7	58.3	5	62.5
Córdoba	5	62.5	6	75
Entre Ríos	1	7.6	-	0
Chaco	3	75	1	50
Misiones	1	16	1	20
Otras provincias	1	100	2	100
Total	33	49.3	25	36.7

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Anuario Estadístico de Oleaginosos 1984, CIARA, J.J. Hinrichsen



CUADRO A-18: Argentina. Industria de Aceites Vegetales.  
1984. Las 25 mayores empresas aceiteras.

EMPRESAS 1/	PLANTAS	CAPACIDAD TEORICA
		ANUAL DE PRODUCCION (MILES DE tn.)
Vicentfn	2	1766.2
Grupo Moreno	3	1084.0
Alinsa S.A. 2/	2	1017.4
Grupo Urquia	2	990.0
Molinos Río de la Plata	2	778.8
Grupo Guipeba	2	561.0
Fca. Aceites Sta. Clara	1 3/	528.0
IMSA	1	528.0
FACA	3	433.6
Oleaginoso Río VI	1 4/	414.2
Buyatti SAICA	1	397.0
INDO S.A. 2/	2	396.0
S.A. Genaro García	2	379.5
Cia. Continental 2/	2	295.0
SAFRA	2	280.8
ACA	4	296.0
Productos Sudamericanos	2	181.5
Aceitera Guleguachú	1	152.5
Swift Amour 2/	1	148.5
Aceitera Bernal	2	130.3
Sol de Mayo	1	59.4
Coop. Agrícola El Dorado	1	52.8
Pipoil	1	52.8
La Oleaginoso de Huanguelén	1	52.8
OLCA SAIC.		51.5
Total 25 empresas 43 plantas		11.037,6
% s/ capacidad teórica total de producción		95.4%

NOTAS: 1/ Ordenadas según la capacidad teórica anual de producción. Universo Hinrichsen. Ver Anexo Metodológico.

2/ Empresas de capital extranjero.

3/ Tiene otra planta en construcción posterior a 1984.

4/ Posee otra planta posterior a 1984.

FUENTE: Elaboración propia en base a J.J.Hinrichsen "Agenda Anual" 1985 y otras fuentes.

**ANEXO III**

### ANEXO III. Características generales de los productos y los mercados

La producción primaria, el procesamiento industrial y la comercialización de granos oleaginosos constituye un subsistema productivo con importantes articulaciones internas y fuerte vinculación con el mercado mundial.

El proceso industrial de estos granos permite obtener dos productos principales: aceites y harinas (pellets y expellers), en distinta proporción según el grano elaborado <sup>66</sup>/.

Los aceites pueden ser utilizados básicamente como comestibles (girasol, soja maní, algodón) o para uso industrial (lino, tung). Son productos con mercados altamente interdependientes sobre todo a nivel mundial, por lo que las condiciones de comercialización de cada uno de ellos afecta a los demás.

Las harinas oleaginosas se utilizan como alimentos para la ganadería intensiva y la avicultura, habiéndose constituido en los productos más dinámicos dentro del complejo oleaginoso, y de mayor crecimiento en la demanda en la última década y media. La demanda mundial de pellets y expellers está vinculada a la evolución de la producción ganadera y avícola de los países desarrollados, principales consumidores de estos bienes, y a la evolución de los precios de otros forrajes con los que tienen significativos coeficientes de sustituibilidad.

Los pellets de soja se han transformado en las harinas de mayor importancia por su alto contenido proteico, representando elevados porcentajes de la producción y el comercio mundial de pellets y expellers. La soja, por lo demás, es el grano oleaginoso de mayor rendimiento en harinas <sup>66</sup>/.

Los aceites y las harinas se comportan en los mercados internacionales como bienes indiferenciados, los que se comercializan tipificadamente y se venden a granel <sup>70</sup>/.

En la actualidad los precios internos del aceite y las harinas se hallan determinados en alto grado por las cotizaciones internacionales, mediadas por el tipo de cambio y por los derechos y/o los reembolsos a la exportación. Ello se traduce en una muy fuerte articulación entre el mercado internacional y el interno.

Esta decisiva incidencia de los precios vigentes en el mercado mundial sobre los precios internos ocurre también en el caso del girasol, mercado en el que la

---

<sup>66</sup> / Los rendimientos promedio en aceite y pellets por tonelada de grano procesado son, respectivamente: 17,5% y 80% para la soja; 41,6% y 26% para el girasol; 33% y 65% para el lino; 38% y 60% para el maní

<sup>68</sup> / La soja tiene usos alternativos en la alimentación humana, además del aceite: leche vegetal, quesos, margarina, carne vegetal, insumo para la elaboración de alimentos (dulces, aditivos). Se está investigando su aplicación como combustible y otros usos. Hasta el presente, sin embargo, la significación de estos usos, en relación a la producción de aceite de soja, es casi despreciable.

<sup>70</sup> / Se ha extendido en la literatura económica el uso del término "commodities" - palabra inglesa que significa mercancía- para designar a estos bienes indiferenciados, por oposición, a las mercancías, que se distinguen por algunas de sus características o marcas (presentación, envases, propaganda, etc.) Se alude en general a industrias básicas, materias primas y bienes intermedios, que se comercializan ampliamente en el mercado internacional y se cotizan en bolsa de valores y en mercados a término.

Argentina ocupa el primer lugar como país exportador de aceites y harina. En el complejo de la **soja**, las cotizaciones Internacionales están sensiblemente influenciados por los precios de EE.UU., país que es el primer productor y exportador de grano de **soja**, el segundo de harina y el tercero de aceites.

En cuanto a las características técnicas de la industria, las principales etapas en el procesamiento de los granos son las siguientes:

1. almacenaje y conservación
2. depuración de las semillas de impurezas
3. molienda (preparación de las semillas para la extracción), extracción de aceites.

Los métodos antiguos de extracción de aceites han sido los de prensado (prensa continua), métodos que actualmente sólo están presentes en el país en la industria de aceite de lino. Desde mediados de la década del setenta se generalizó en la Argentina la técnica de extracción de aceites por solvente, la que permite un mayor aprovechamiento del contenido de aceites de los granos. Esta tecnología no ha sido desarrollada específicamente por o para la industria aceitera; se trata de procesos desarrollados en la industria química y luego aplicados a la elaboración de aceites. La tecnología de extracción por solvente es poco intensiva en mano de obra, y no presenta problemas de escala. Puede aplicarse, con algunas modificaciones, a los distintos tipos de granos (el grano de **girasol** requiere un descascarado previo; el procesamiento de grano de **soja** incluye el laminado). La tendencia mundial en relación a las técnicas productivas y a las escalas de producción en esta industria es la de una reducción de los tamaños de escala óptimos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Azpiazu, D., Basualdo, E. y Khavisse, M. (1986) El nuevo poder económico en la Argentina de los años 80, Editorial Legasa, Buenos Aires.
- Azpiazu, D., Bisang, R. y Kosacoff, B. (1987) Industrialización y exportación de manufacturas en la Argentina. Evolución estructural y apertura exportadora (1973-1986). Mimeo, CEPAL, Buenos Aires.
- Azpiazu, D. (1986) La promoción industrial en la Argentina (1973-1984). CEPAL, Documento de Trabajo N° 19.
- ----- (1987) Características e impacto de la promoción Industrial en la Argentina. Mimeo, Buenos Aires
- Basualdo, E. (1987), Deuda externa y poder económico en la Argentina. Editorial Nueva América, Buenos Aires.
- Beccaria, L. y Yoguel, G. (1986) Empleo y productividad en la industria manufacturera (1973-1984), Mimeo, INDEC/CONICET/CIDES.
- Burnett, R.S. (1967) El papel de la harina de soja en el desarrollo y empleo de alimentos modernos para ganadería y agricultura. Soybean Council of America, Inc. USA.
- Lahera, E. (1983) Las empresas transnacionales en la producción, Industrialización y comercialización de la soja en América Latina. Mimeo, CEPAL, dto. E/CEPAL/R.340.
- Calvo, E. y D'Amato, L. (1986) El mercado mundial de los aceites vegetales comestibles, Secretaría de Planificación, Mimeo, Buenos Aires.
- CEPA (1983), El sector agropecuario pampeano en la década del setenta, Buenos Aires.
- CEPAL (1983), Empresas transnacionales en la industria de alimentos. El caso argentino: cereales y carne. Estudios e Informes N° 29, Buenos Aires.
- ----- (1986), Las empresas transnacionales en la Argentina. Estudios e Informes N° 56, Buenos Aires.
- ----- (1986), Exportación de manufacturas y desarrollo industrial. Documento de Trabajo N° 22, Buenos Aires.
- C.I.A.R.A. Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina (1983). La Industria aceitera en la Argentina. Buenos Aires.
- ----- (1985) Estudio sobre los efectos de los subsidios en el complejo oleaginoso en países relevantes. CIARA, The Consultants International Group, Inc. y Abel, Daft and Early, Inc. Washington, D.C.
- ----- Anuario estadístico de oleaginosos, varios años.
- Consejo Federal de Inversiones (CFI) (1986) Diagnóstico agropecuario de la región pampeana. Versión preliminar. Area de estudios socioeconómicos, Mimeo, Buenos Aires.

- Gatto, F., Gutman, G. y Yoguel, G. (1988), Reestructuración industrial en la Argentina y sus efectos regionales. Mimeo, CFI/CEPAL. Programa PRIDRE.
- Gutman, G. (1987) El sistema agroalimentario en Argentina. Evolución reciente de las industrias de la alimentación. Mimeo, FLACSO/CONICET.
- Hinrichsen, J.J. Agendas anuales, varios años, Buenos Aires.
- Instituto de Matemática y Estadística, Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Córdoba (1976), Estudio del sector de oleaginosas de la provincia de Córdoba.
- Junta Nacional de Granos, Gerencia de Estudios Económicos (1984) Proyecciones de la producción de granos al año 1990. Serie Estudios Nº 4.
- ----- Anuarios Estadísticos.
- ----- Indicadores de Coyuntura del Mercado de Granos, publicación bimensual.
- Katz, J. (1983) Estrategia Industrial y ventallas comparativas dinámicas. Cuaderno Nº 1, Fundación Eugenio Blanco.
- Khavisse, M. y Azpiazu, D. (1983). La estructura de los mercados y la desindustrialización en la Argentina, 1976-1981. IPAL/CET, Buenos Aires.
- Kosacoff, B. (1984) El proceso de industrialización en la Argentina en el período 1976-1983. Buenos Aires, CEPAL.
- Kosacoff, B. et al. (1986) Exportación de manufacturas y desarrollo industrial. Dos estudios sobre el caso argentino, 1973-1984. Documento de Trabajo Nº 22, CEPAL, Buenos Aires.
- Müller, G. (1980) Brasil: las empresas transnacionales en el complejo agroindustrial de oleaginosas. D/37/e, CET, Buenos Aires.
- Obschatko, E. (1984) Transformaciones en la agricultura pampeana. Algunas hipótesis interpretativas. Mimeo, CISEA, Buenos Aires.
- ----- (1988) Proyecciones de producción de granos y oleaginosos, Documento Nº 1, Proyecto de Cooperación para la Modernización del Sector Agropecuario Argentino, Convenio de Cooperación SAGyP-IICA-PNUD-BIRF, Buenos Aires.
- OIL WORLD, The past 25 years and the prospect for the next 25 in the markets for Oilseed, Oils, Fats, and Meals. ISTA, República Federal de Alemania.
- Rodríguez, A.J.M. (1985) "Situación y perspectivas del complejo oleaginoso en Argentina", en Perspectivas Agropecuarias 1985. Asociación Argentina de Economía Agraria.
- UNCTAD (1987) Trends and potentials for trade among developing countries in vegetable oils, TD/B/c.7/83
- World Bank (1986) "Price Prospects for Major Primary Commodities", Report 814/86, Washington D.C.

## **FACTORES DE COMPETITIVIDAD DE LA SIDERURGIA ARGENTINA**

Este trabajo fue realizado por el señor Roberto Bisang en el Area de Desarrollo Industrial de la Oficina de la CEPAL de Buenos Aires -coordinada por Bernardo Kosacoff- en el marco de las tareas preparatorias del proyecto sobre Elevación de la Competitividad Internacional en el Ambito Empresarial Latinoamericano, que coordina Fernando FAJNZYLBER en la División Conjunta CEPAL/ONUDI de Industria y Tecnología.

## INDICE

INTRODUCCION .....	10
CAPITULO I	
RASGOS CENTRALES DEL SECTOR SIDERURGICO ARGENTINO .....	106
1. El Sector Siderúrgico Argentino: Una Visión de Conjunto .....	106
2. Evolución del Sector Siderúrgico .....	110
2.1. Consolidación del Sector Siderúrgico, Tecnología y Rol del Estado en la Década de los Años Sesenta. ....	110
2.1.1. Principales Rasgos de la Tecnología Siderúrgica .	111
2.1.2. La Articulación entre el sector público y privado .	113
2.2. La Fase de Desarrollo del Sector Privado y el Lanzamiento Internacional .....	118
2.2.1. Los Cambios en la Frontera Técnica Internacional	118
2.2.2. Adopción de Nuevas Tecnologías, Cambios en la Estructura Productiva y la Necesidad del Mercado Externo .....	120
2.3. Estructura Productiva y Cambios Tecnológicos. Comparación de la Situación Argentina con Otras Experiencias Mundiales .....	126
CAPITULO II	
FACTORES DE COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE ACERO EN LA ARGENTINA .....	129
1. Encuadre Teórico .....	129
2. Factores de Competitividad Genuinos Endógenos a las Empresas	131
2.1. Rasgos Generales de las principales empresas siderúrgicas argentinas .....	131
2.2. Dotaciones Iniciales y Estrategias Empresarias .....	135
2.3. Los Cambios Menores .....	142
2.4. Los Resultados: Algunos Indicadores Físicos .....	147
CAPITULO III	
FACTORES EXOGENOS QUE AFECTAN LA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL DE LAS EMPRESAS SIDERURGICAS ARGENTINAS .....	156
1. Consideraciones Generales .....	156
2. Factores Genuinos de Competitividad Exógenos a las Empresas Siderúrgicas .....	156
2.1. Los Factores en el Mercado Local .....	156
2.2. Las Condiciones del Mercado Mundial .....	162
3. Factores no Genuinos de Competitividad Exógenos a las Empresas. ....	163
3.1. Transferencias para el Establecimiento de las Capacidades Productivas. ....	164
3.2. Transferencias Sobre los Flujos Productivos. ....	170
CONCLUSIONES .....	178
ANEXO: ALGUNOS ASPECTOS TECNICOS DE LA PRODUCCION DE ACERO	191



## INTRODUCCION

La economía ha experimentado durante las últimas décadas profundos cambios. Por un lado se registra la aparición de nuevas potencias industriales cuya característica central es la ausencia de recursos naturales abundantes. Por otro, en forma complementaria, cobran creciente relevancia, en el comercio mundial productores cuya competitividad está basada en el dominio tecnológico más que en las dotaciones naturales de factores.

La incapacidad de la economía clásica para explicar estos fenómenos, llevó a una creciente preocupación académica por el estudio de la problemática tecnológica y la relación con la generación de ventajas comparativas dinámicas.

De la nutrida agenda de temas relacionados con el estudio de la tecnología y su relación con los procesos productivos sobresalen, por su importancia, dos grandes líneas de estudio:

Por un lado, aquélla orientada a examinar los efectos de la aparición, más o menos coordinada, de una serie de innovaciones capaces de modificar, sustancialmente, el paradigma productivo previo. En este caso y, en consonancia con lo que actualmente ocurre en el campo de la electrónica y/o biotecnología, diversos autores analizan, entre otros temas, las razones de surgimiento de nuevas formas productivas, su impacto sobre la organización de la producción, y fundamentalmente, su influencia sobre la brecha tecno-económica entre los países con distinto grado de desarrollo relativo.<sup>1/</sup>

Sobre esta tema, las posiciones se dividen entre algunos autores que sostienen que el surgimiento de un nuevo paradigma productivo tiende a ensanchar, crecientemente, la brecha tecnológica, hecho que a corto plazo, se traducirá en una mayor diferencia productiva. Siempre desde la perspectiva de los países desarrollados (PD), otros autores, en cambio, plantean que la convivencia temporal de dos paradigmas productivos, abre una serie de posibilidades para los países menos desarrollados (PMD), los cuales bajo ciertas condiciones, pueden efectuar un rápido proceso de captación de las nuevas tecnologías cerrando, significativamente, la disparidad tecnológica actual. Mencionan como requisitos, entre otros, la existencia de una mínima capacidad técnica y la necesidad de libre acceso a los factores centrales que caracterizan al nuevo paradigma.

Por otro lado, una línea complementaria de análisis <sup>2/</sup> se orientó al estudio de los procesos madurativos observados en los sectores industriales de algunos países de industrialización tardía. Estas investigaciones centran su atención en los senderos evolutivos seguidos por las empresas de algunos PMD, tanto desde la óptica productiva como de la tecnológica. Sostienen que, debido a las restricciones con que operan estas economías (reducidos tamaños de mercado, dificultades para

---

<sup>1/</sup> Dosi, G. "Technological Paradigm and Technological Trajectories" en Research Policy 11 (1982) y una serie de artículos compilados en Dosi, G. et.al. Economic Theory and Technical Change, Francis Pinter, 1988.

<sup>2/</sup> Entre otros, Bell, M. y otros Assesing the Performance of Infant Industries, World Bank Staff, Paper Nr. 666, 1985; Katz, J. Technology Generation in Latin American Industries, Mc Millan, 1988; Kim, L. "Stages of Development of Industrial Technology in a Developing Country: A model" in Research Policy, 9 (1980).

obtener tecnología, falta de desarrollo de subcontratistas, etc.) los senderos madurativos que recorren tienen características diferenciales respecto de las experiencias de los PD. El esfuerzo tecnológico para salvar estas dificultades genera luego de varias décadas de aprendizaje local, e incluso, de generación de cambios menores, algún grado de competitividad internacional basado en la excelencia tecnológica. Obviamente dichas conductas se inscriben en un proceso de crecimiento de más largo alcance, modelado bajo la estrategia de sustitución de importaciones que reconoce una fuerte presencia estatal (ya sea como ente regulador o productor).

Estos enfoques académicos de la temática tecnológica, que comparten una clara orientación schumpeteriana, reflejan, en gran medida, lo ocurrido en el terreno productivo. En efecto, uno de los temas cruciales es el efecto generado por la interacción de ambos fenómenos -la revolución tecnológica que ocurre en los centros desarrollados y los avances madurativos previos de los PMD- sobre los acervos tecnológicos de las firmas y la posibilidad de su uso como argumento de una nueva inserción en el contexto mundial.

El presente análisis apunta, precisamente a evaluar algunos de estos aspectos, compatibilizando ambos enfoques, a través del análisis de la relación entre la conducta techno-productiva de la siderurgia argentina y su inserción internacional.

A fines de la década de los años cincuenta el sector siderúrgico argentino se componía de una veintena de empresas pequeñas, orientadas a la producción de un reducido rango de bienes finales y con una fuerte dependencia del abastecimiento externo de productos semielaborados. A excepción de una empresa estatal (que, a muy baja escala, operaba como firma integrada, es decir producía desde el mineral de hierro hasta un reducido rango de productos finales), el grueso de las empresas reciclaba chatarra nacional o directamente importaba acero semielaborado para completar su proceso en el país.

El tamaño de planta (sensiblemente inferior al que registraban otras empresas líderes a nivel mundial), las formas semi-artesanales de las producciones (no exentas de un marcado matiz idiosincrásico), y la escasa articulación entre los diversos emprendimientos individuales, conformaban un sector altamente fragmentado y sensiblemente rezagado respecto de las grandes producciones internacionales. En ese sentido, la mayor de las plantas argentinas era alrededor de quince veces inferior, en tamaño, a las líderes en el mercado norteamericano o europeo.

En el plano externo, los esfuerzos emergentes de la reconstrucción de los aparatos productivos afectados por la segunda guerra mundial devenían en una acentuada escasez tanto de la oferta de acero como de la tecnología necesaria para su producción.<sup>3/</sup>

Los incipientes desarrollos del sector siderúrgico -en dirección a la profundización del proceso de sustitución de importaciones- tenían como reflejo un abultado déficit comercial (explicado, principalmente, por la importación de productos finales) que incidía negativamente en los desequilibrios externos globales del país. En ese sentido, por ejemplo entre 1955 y 1960 alrededor del 18% de las importaciones totales estaban constituidas por productos siderúrgicos que representaban unos 200 millones de dólares anuales de déficit.

---

<sup>3/</sup> A menudo las transferencias de estas tecnologías (sus respectivos equipos) eran el fruto de negociaciones a nivel gubernamental que involucraban aspectos extra-económicos.

Basado en algunos avances previos, la primera fase del desarrollo industrial del sector a gran escala, ocurrida entre 1960 y mediados de la década de los años setenta, articula dos elementos claves: los rasgos centrales de las tecnologías *externas* que adoptaron los emprendimientos productivos y el rol del sector público como productor.

La producción siderúrgica, concebida industrialmente como una secuencia de procesos coordinados, pasibles de efectuarse en diferentes plantas (o en forma integrada en una sola firma con importantes ganancias de eficiencia productiva), evolucionó rápidamente hacia el establecimiento de grandes complejos industriales en la búsqueda de la reducción de costos a través de las economías de escala.

La inflexibilidad de la producción, los tamaños de los lotes respecto de los volúmenes consumidos en el mercado interno, la necesidad de fuertes inversiones fijas durante períodos prolongados de tiempo, fueron algunas de las razones que, desde la óptica de los países en vías de desarrollo como la Argentina, alentaron el surgimiento de empresas públicas.

De esta forma, durante el período de lanzamiento y consolidación de la siderurgia argentina, el sector quedó conformado sobre la base de una gran empresa estatal que producía, simultáneamente, algunos bienes finales y abastecía de semielaborados a los incipientes desarrollos privados. Estos, al amparo de la posibilidad técnica de segmentar el proceso productivo, comenzaron a recorrer un sendero evolutivo arrancando de las etapas tecnológicamente más simples y con menores requerimientos de capital.

El esquema de articulación complementaria entre el sector público y privado, orientado principalmente al mercado interno, contribuyó al establecimiento de una creciente capacidad productiva que lentamente se fue reflejando en el achicamiento de las importaciones, cambios en su composición y en la aparición de incipientes corrientes de exportaciones.<sup>4/</sup>

El creciente dinamismo que caracterizó a los productores privados (al amparo de los sistemas promocionales, con un marcado -aunque a menudo errático- crecimiento en el mercado interno y bajo el marco de una elevada protección) se vio reflejado en un rápido aumento de sus activos (tanto económicos como tecnológicos). Sin embargo, este crecimiento encontraba un límite, cuando, en el intento de integrar sus ciclos productivos, las firmas encaraban la producción en las primeras fases (en las cuales el estado de la tecnología requería fuertes inversiones y el procesamiento de grandes cantidades de acero, incompatibles con el tamaño del mercado local).

---

<sup>4/</sup> Esta articulación entre los sectores privados y públicos es el resultado no sólo de las restricciones provenientes del estado de la tecnología sino de la particular concepción regulatoria que subyace en el desarrollo de la actividad siderúrgica en el país. En este último aspecto, desde sus inicios a principio de la década de los años cuarenta, la acción estatal está íntimamente relacionada con la idea de producir acero destinado a la producción de armamentos (a fin de lograr cierta autonomía en el aspecto defensivo). De esta forma, teniendo como Autoridad de Aplicación a la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFm - dependiente del Ministerio de Defensa), los objetivos de las políticas de desarrollo del sector recogieron, desde sus inicios, aspectos extraeconómicos que contribuyeron a modelar su posterior evolución. A título ilustrativo, por ejemplo, en la actualidad, el manejo de la política de promoción del sector como la administración del sistema de restricciones a las importaciones son competencia de la DGFm, que a su vez es poseedora del paquete accionario de las firmas estatales.

En este contexto, a principio de los años setenta, se produce el lanzamiento, a nivel internacional, de una serie, más o menos coordinada de avances técnicos, que impulsaron el uso de una nueva tecnología de procesos. El nuevo esquema, intensivo en el uso de gas o electricidad (recursos abundantes en el contexto argentino) y con menores requerimientos de inversiones iniciales, fue rápidamente adoptado por dos firmas privadas argentinas que, al calor de la existencia de benéficos sistemas de promoción industrial, completaron rápidamente sus ciclos productivos durante la segunda mitad de los años setenta.

La integración de estas firmas modificó profundamente la estructura productiva y generó un acelerado proceso de concentración económica con la absorción, fusión y/o desaparición de varias empresas. A su vez, significó que la empresa estatal -eje dinámico en la etapa previa- perdiera sus clientes naturales de palanquilla. De esta forma -en esta segunda etapa productiva- este se traslada a las firmas privadas las que a diferencia del etapa previa, se articulan en forma competitiva con el sector estatal.

A su vez, la nueva conformación productiva tuvo un marcado impacto en la conformación del balance comercial del sector. Habiendo completado, en gran medida, el proceso de sustitución de importaciones, en el marco de un escaso dinamismo del mercado local y al amparo de mecanismos promocionales, un reducido grupo de empresas genera una fuerte corriente de exportaciones.

El sector en su conjunto, que a principios de la década de los años sesenta tenía un déficit comercial superior a los 200 millones de dólares anuales, opera actualmente con un marcado equilibrio. Durante 1988 sus ventas externas superaron los 680 millones de dólares, constituyéndose en la rama industrial exportadora por excelencia de toda la industria manufacturera argentina. Más aún, en un contexto más amplio -el de las exportaciones totales de un país tradicionalmente agrícola-ganadero-, las ventas externas del sector siderúrgico representaron poco más del 7.5 % del total exportado por la Argentina.

El grueso de las exportaciones esta concentrada en la actividad de tres empresas: Sociedad Mixta Siderúrgica Argentina (Somisa, de capital estatal), Siderca y Acindar, (ambas de capital privado), que en forma conjunta colocaron en el exterior productos por poco más de 580 millones de dólares en 1988, constituyéndose en las firmas exportadoras de mayor dinamismo del sector industrial argentino. En ese sentido, considerando las diez empresas exportadoras de manufacturas de mayor importancia, las empresas mencionadas ocuparon los puestos segundo, tercero y noveno.

O sea que, en esta segunda fase del proceso de desarrollo del sector, se verifica una marcada inserción de las firmas en el contexto internacional. Varias hipótesis, a ser examinadas a lo largo del presente trabajo, pueden plantearse acerca de las razones que sustentan las exportaciones del sector:

- a) Responden éstas a la existencia de factores competitivos genuinos relacionados con la generación de ventajas comparativas dinámicas (a su vez, asociadas a la rápida adopción y posterior mejora de nuevas tecnologías) como culminación de un proceso más amplio de desarrollo que comenzó varias décadas atrás?
- b) La inserción internacional de las firmas, está sustentada, además, por los precios favorables de algunos insumos (que a su vez responden a las respectivas dotaciones naturales)?

O, en suma, son estas exportaciones el resultado de una segunda fase evolutiva

del sector que, habiendo madurado a partir de su inicial orientación "mercado internista", se lanza ahora al contexto internacional a partir de factores genuinos de competitividad que conjugan ventajas provenientes de las dotaciones naturales con otras generadas internamente por el sector?

c) O, por el contrario, son conductas puntuales, resultado de la aplicación de un nutrido sistema de promoción (explícito o implícito) sin cuyo apoyo rápidamente declinarían?

El análisis de estos aspectos es el objetivo central del presente trabajo. En el capítulo I será examinado el sendero evolutivo seguido por el sector tanto en sus aspectos tecnológicos como económicos. El rol del sector público en el lanzamiento de la producción a gran escala, su articulación con las empresas privadas y el impacto del estado del arte a nivel internacional (y los cambios ocurridos durante las últimas décadas) sobre la trayectoria productiva interna, serán los temas centrales a examinar en cada una de las fases que transitó el sector en conjunto.

En los dos capítulos siguientes y tomando como eje analítico a las empresas exportadoras de mayor relevancia, serán analizadas las razones que explican el grado de competitividad alcanzado por las firmas.

En el primero de ellos, el énfasis recaerá sobre las condiciones endógenas a la firma, asociadas estas, principalmente, a los aspectos tecnológicos. El rezago en la adopción por parte de las firmas exportadoras de los cambios técnicos ocurridos en el exterior, la forma de su implementación, la posterior generación y/o adopción de los cambios "menores" y el análisis comparativo (con otras experiencias mundiales) de las evoluciones de las productividades físicas de los equipos y de la mano de obra, serán algunos de los aspectos centrales a examinar.

Complementariamente, en el Capítulo siguiente, serán analizadas las condiciones exógenas a la firma que afectan su competitividad. Una primera sección se referirá a aquellas relacionadas con los precios de los factores (que reflejan, a su vez, las respectivas dotaciones naturales) que se traducirían en razones genuinas de competitividad internacional. Complementariamente, en una segunda sección, serán examinados aquellos factores, exógenos a la firma, que en forma artificial favorecen las exportaciones, (afectando, de esta manera, el proceso de acumulación de la sociedad a través del comercio exterior).

Por último, en el capítulo final, se efectuarán algunas reflexiones sobre los resultados obtenidos, como asimismo acerca de las posibilidades de extrapolar el "modelo" de desarrollo seguido por el sector a otras producciones de insumos industriales en el marco de las actuales condiciones de la economía argentina.

## CAPITULO I

### RASGOS CENTRALES DEL SECTOR SIDERURGICO ARGENTINO

#### 1. El Sector Siderúrgico Argentino: Una Visión de Conjunto

El sector siderúrgico argentino está compuesto por unas 30 empresas que emplean en forma directa a poco más de 34.000 personas (a las que se le agregan otras 80.000 en forma indirecta). Los niveles de producción oscilan en alrededor de 3.5 millones de toneladas de acero anuales, un 30% de las cuales es volcada al mercado externo.

El valor bruto de la producción del sector -estimado en unos 2.200 millones de dólares- lo ubican como la tercera rama en importancia dentro de la actividad industrial, siendo superada sólo por las producciones de extracción y refinación de petróleo y el sector automotor.<sup>5/</sup>

Este potencial productivo está sustentado por una heterogénea serie de empresas que interactúan entre sí a través de los diversos sub-mercados que componen el sector. A grandes rasgos, se pueden identificar tres grupos de firmas, claramente diferenciados de acuerdo con su conformación productiva y el dinamismo evidenciado, tanto en el plano interno como externo, durante las últimas décadas.

El primer segmento está conformado por dos empresas públicas (Sociedad Mixta Siderúrgica Argentina -SOMISA- y Altos Hornos Zapla -A.H.Z.-), que constituyeron el núcleo original de la siderurgia argentina. Ambas empresas operan con el esquema "tradicional" (alto horno-convertidores), evidenciando un cierto rezago respecto de la frontera técnica internacional, y estando orientadas, preponderantemente, a la producción de productos planos y semielaborados.<sup>6/</sup>

Un segundo grupo esta compuesto por dos empresas privadas (Acindar y Siderca), integradas verticalmente, que operan con las tecnologías aparecidas (o sustancialmente mejoradas) durante la últimas décadas (sistemas de reducción directa -DR- y hornos eléctricos -HE-), fuertes participaciones en sus respectivos mercados internos (productos no planos) y una marcada inserción en el plano externo (exportan entre 1/3 y 2/3 de sus producciones respectivamente). Mientras la primera de ellas es de capital nacional y esta orientada exclusivamente a la producción siderúrgica, la segunda esta relacionada con capitales extranjeros (de origen italiano) y forma parte de un conglomerado de empresas (el Grupo Techint) con fuerte presencia en los mercados de servicios, licitaciones públicas, obras de ingeniería, etc.

Las empresas que componen estos dos grupos conforman, actualmente, el núcleo dinámico del sector, tanto en términos de exportaciones, crecimiento de su participación en el mercado local, e inversiones, como en la adopción y generación

---

<sup>5/</sup> Los datos surgen del censo económico de 1984 y corresponden a producciones definidas a cinco dígitos de la CIIU. Para convertir los valores a dólares se utilizó el tipo de cambio cotización oficial promedio anual del Banco de la Nación Argentina.

<sup>6/</sup> En el anexo 1 presentamos una breve descripción de los dos procesos productivos más relevantes para producir acero.

de nuevas tecnologías.

Por último, existen una serie de productores semi-integrados (manufacturan acero y lo laminan) y laminadores (26 firmas, algunas con elevadas participaciones en mercados específicos), en la mayoría de los casos de capital nacional, cuyo accionar está relacionado con los dos grupos productivos previos, a través del suministro de insumos.

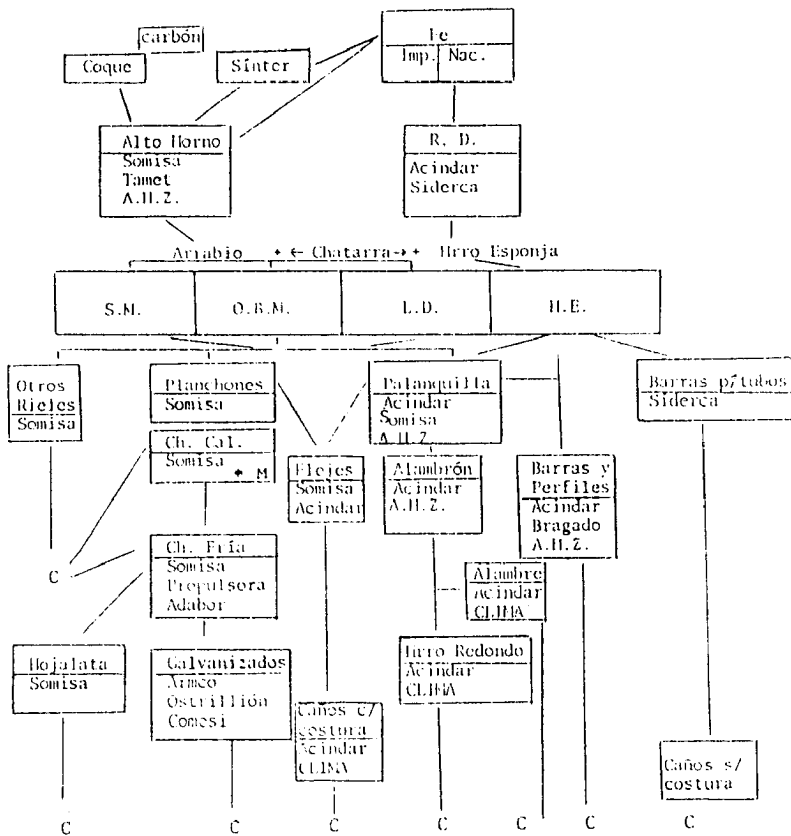
Estos tres bloques productivos interactúan en el mercado a través de sus respectivas relaciones de insumo-producto bajo la existencia de un complejo sistema regulatorio.<sup>7/</sup> De esta manera, como puede verse en el Gráfico 1., coexisten distintos sistemas de producción y niveles de integración para las diversas firmas que conforman el sector, como asimismo un marcado grado de especialización productiva en los principales mercados que deviene en estructuras altamente concentradas.

---

<sup>7/</sup> El presente trabajo no incluye el análisis de las reformas del sistema de regulación del mercado siderúrgico introducidas a partir de Mayo de 1988, dado el corto lapso de su vigencia.

**Gráfico 1. Flujo de Materiales y Principales oferentes de la Siderurgia Argentina.**

R E D U C C I O N  
 A U T E R A C C I O N  
 L A M I N A C I O N



C= consumo; CLJMA= Centro de laminadores (incluye a pequeños laminadores)  
 Para cada producto se incluyen los principales productores.  
 M= Importaciones



Así, por ejemplo, Siderca, una de las empresas privadas de mayor porte, opera con exclusividad en el mercado de los caños de aceros sin costura, mientras que Somisa (la mayor de las firmas estatales) monopoliza el mercado de la chapa laminada en caliente y la hojalata, a la vez que tiene una alta participación en el de chapa laminada en frío. A su vez, Acindar tiene un marcado control sobre la mayoría de los mercados de productos no planos, donde sus competidores son empresas pequeñas, semi-integradas o simples laminadores (que se abastecen de la palanquilla suministrada por SOMISA, AHZ o la propia Acindar).

Aunque en principio el número de firmas sugeriría un aceptable grado de competencia en la oferta interna, existe una marcada concentración productiva en manos de un reducido número de empresas que, dado sus potenciales productivos, interactúan entre sí.

El grado de desarrollo alcanzado por el sector, (tanto cuali como cuantitativo) y la particular articulación entre las empresas privadas y públicas, generan una elevada inserción del sector en las corrientes del comercio Internacional.<sup>8/</sup> En ese sentido, tanto los niveles alcanzados por las importaciones y/o exportaciones como las respectivas composiciones en términos de producto, son un claro reflejo de las características centrales de la conformación productiva del sector.

A grandes rasgos, las importaciones siderúrgicas -que representaron poco más del 9% del total de las compras externas del país en 1987- están conformadas por tres tipos de bienes. En primer lugar y en consonancia con el grado de integración productiva alcanzado por el sector (produce desde el mineral de hierro hasta los productos finales) y con las dotaciones naturales del país, se registra la compra externa del grueso del mineral de hierro y el carbón. Si bien existen algunas explotaciones locales de los mismos, las características naturales impiden su uso en forma masiva por parte de la siderurgia.<sup>9/</sup>

La segunda categoría de bienes importados esta constituido por algunos semielaborados (planchones), reflejando ciertos desbalances productivos existentes en el mercado de los productos no planos ( existe, en este caso, una capacidad de producción de acero marcadamente superior a las posibilidades de laminación primaria, simultáneamente con una mayor disponibilidad en las fases finales de laminación).

Por último, la inexistencia de oferta suficiente de algunos productos finales muy específicos determina su importación a fin de cubrir total o parcialmente los requerimientos de la demanda local. En algunos casos la inexistencia de una adecuada oferta local responde al atraso en la implementación de determinados proyectos o bien a la incompatibilidad entre los niveles de la demanda interna y los lotes productivos mínimos (en forma eficiente y rentable desde la perspectiva técnica y/o económica) que generarían tales emprendimientos.

Por su parte, las exportaciones siderúrgicas, que reconocen antecedentes desde los inicios de la actividad, estan conformadas tanto por productos finales como por

---

<sup>8/</sup> Considerando los niveles alcanzados en 1986, el coeficiente de Exportación/Valor Bruto de Producción del sector fue de 8.5, sensiblemente superior al registrado por la totalidad de la manufacturas de origen industrial (4.9%)

<sup>9/</sup> En el caso del mineral de hierro, la explotación más importante está a cargo de una empresa estatal (Hierro Patagónico S.A.). A su vez, si bien existen yacimientos carboníferos, la calidad de estos torna antieconómico su uso en la producción de coque metalúrgico.

algunos semi-elaborados (hecho este que, como veremos luego, responde al tipo de relación entre las empresas públicas y privadas). En conjunto, las ventas externas de caños sin costura, palanquilla, chapas, y otros productos del sector alcanzaron, durante 1988, poco más de 680 millones de dólares convirtiéndose en la rama industrial de mayores exportaciones, representando, a su vez, el 7.5% de las ventas externas del país.

A la luz de estos indicadores, cabe examinar cuales son los elementos centrales que caracterizaron la evolución del sector en conjunto, desde su surgimiento a principio de los años sesenta hasta su posterior consolidación y lanzamiento internacional ocurrido dos décadas mas tarde. Se trata de articular, para dos períodos claramente definidos de la siderurgia argentina, tres elementos centrales que contribuyen a explicar, en parte, la actual conformación competitiva del sector en su conjunto: a) Los cambios ocurridos en la frontera técnica internacional; b) su adopción y/o adaptación, por parte de las firmas locales, a las condiciones del contexto argentino; y c) el rol desempeñado por el aparato regulatorio para coordinar los esfuerzos privados y públicos.

Sobre la base de un incipiente desarrollo desde principios de siglo, el sector siderúrgico se consolida durante la década de los sesenta a partir de una fuerte intervención del Estado como productor, utilizando las tecnologías vigentes basadas en las producciones a grandes escalas.

Esta primera etapa, caracterizada por un acentuado predominio de las firmas estatales, sufre una profunda transformación cuando se conjugan, por un lado, la aparición de nuevas tecnologías y por otro, el crecimiento de las firmas privadas (y su integración), trasladando a la actividad privada el eje dinámico del sector y coadyuvando a conformar la actual estructura productiva.

El análisis de los aspectos diferenciales de ambas etapas aportará elementos tendientes a explicar el surgimiento de una base productiva, que sumado a las ventajas provenientes de las dotaciones naturales de algunos insumos (gas, energía eléctrica, etc.), y a la existencia de sistemas promocionales, impulsará a las firmas a exportar.

## **2. Evolución del Sector Siderúrgico**

### **2.1. Consolidación del Sector Siderúrgico, Tecnología y Rol del Estado en la Década de los Años Sesenta.**

El desarrollo del sector siderúrgico reconoce varios antecedentes en la economía argentina desde las últimas décadas de la centuria pasada. Sin embargo, los niveles alcanzados por el mismo, a mediados de la década de los años cincuenta, no llegaban a constituir una producción significativa en términos de los avances registrados en las economías europeas o norteamericana.

A principios de la década de los años sesenta sólo existía una empresa integrada, surgida al calor de la intervención estatal (AHZ), que cubría una reducida parte del mercado local. A pesar que ya desde 1942 existía el marco legal para el desarrollo de una empresa estatal integrada, diversos motivos (internos y externos) dilataban su materialización.

El escaso desarrollo del sector tenía como contrapartida un abultado déficit externo. En 1960 el mismo ascendía a poco más de 200 millones de dólares y representaba el 18% de las importaciones totales del país.

A partir de esta endeble base productiva, en el lanzamiento y la consolidación de la siderurgia a gran escala en el caso argentino se conjugan dos elementos centrales: a) la disponibilidad y el tipo de tecnología a adoptar y su relación con el contexto interno y b) el rol de las políticas públicas tanto en el plano normativo como productivo.

### 2.1.1. Principales Rasgos de la Tecnología Siderúrgica

En el plano internacional, las producciones siderúrgicas a escala industrial se instrumentaron, desde fines del siglo pasado, a partir de la idea de grandes volúmenes de producción asociados a la obtención de economías de escala. La imposibilidad, por parte de productores locales, de desarrollar tecnologías alternativas determinó la adopción de los esquemas productivos vigentes en los países centrales.

En líneas generales, el proceso productivo tradicional, (altos hornos - convertidores - laminación) sobre el cual se estructuró el desarrollo de las potencias industriales a principios del presente siglo y adoptado posteriormente por los emprendimientos en los países menos desarrollados, tenía las siguientes características centrales:

a) La existencia de etapas productivas (reducción, aceración y laminación) coordinadas entre sí y pasibles de ser segmentadas en establecimientos separados; hecho este que permite distintos niveles de integración. Obviamente, las plantas totalmente integradas operan con menores costos ya sea por ahorro de energía (al evitar enfriamiento y calentamiento entre las etapas) como por la disminución de los tiempos entre las fases productivas y la aparición de subproductos a ser reciclados en el proceso (como algunos gases de combustión, chatarra siderúrgica, etc.).

b) Sumado a la ventaja de efectuar todos los procesos en un espacio físico único, la existencia de restricciones físicas en la fase de la reducción (temperatura mínima, tipo de revestimiento de los hornos, etc.) implica grandes volúmenes físicos por "lotes" y un sistema continuo de producción (dado los elevados costos de "stop and go" de la planta).

c) Los elevados y continuos flujos de arrabio producido por el alto horno hacen necesaria capacidades similares en la etapa siguiente (aceración) trasladarían a esta etapa las características de la precedente.

d) Los primitivos sistemas de aceración (hornos Siemens Martin o los convertidores Bessemer) implicaban grandes volúmenes productivos con largos períodos de refinación. Ello redundaba en "picos" de producción seguidos por largos períodos de tiempos muertos que atentaban contra la continuidad del sistema en su conjunto.

e) El esquema en conjunto era intensivo en el uso de combustibles (petróleo o carbón), determinadas calidades de otros minerales y estaba destinado a producir un reducido rango de productos finales.

Este esquema productivo fue afectado por la aparición, más o menos simultánea, de un conjunto de nuevas técnicas, a partir de 1960, lapso en el que, coincidentemente, se lanza la siderurgia estatal a gran escala <sup>10</sup>. Los avances más relevantes, el convertidor L.D., la colada continua, y las técnicas de tratamiento

---

<sup>10</sup> / En el próximo capítulo examinaremos la conducta de la firma ante este cambio.

secundario de afino del acero contribuyeron a reforzar las características centrales de este esquema productivo que posteriormente sería adoptado por las firmas estatales argentinas.

El convertidor L.D. fue patentado a fines del siglo pasado, pero recién a partir de 1950 dos firmas austríacas (luego unificadas bajo el nombre Voest-Alpine) comenzaron a usarlo en plantas experimentales. Probado definitivamente a nivel comercial a partir de 1957, fue adoptado por varias empresas japonesas, que luego de introducirle algunas modificaciones lo utilizan masivamente desde 1961. <sup>11/</sup>

El nuevo procedimiento permite el uso de un rango mas amplio de minerales, reduce sustancialmente el tiempo entre colada (de 12 horas de los sistemas previos a 2,5/3 horas), usa sólo 1/3 de chatarra como carga y oxígeno como combustible. O sea que, además de mejorar la calidad, aumenta sustancialmente la escala productiva al reducir el tiempo de fundición. A su vez los menores tiempo entre colada y colada permite sistemas especiales de moldeo -la colada continúa-, evitando el sistema de lingote previo a la laminación.

El sistema de colada continúa, también fue desarrollado durante la década pasada, pero su adopción masiva comenzó recién a partir de 1960 en línea con el sistema L.D. La introducción de la nueva técnica permite un grado mayor de continuidad en la producción y un ahorro importante de energía.

Por último, los sistemas de refinación del acero en depósitos distintos a los de fundición (o técnica de la cuchara secundaria), permite un mayor grado de flexibilidad en el tipo de acero producido. Existen varias técnicas, aplicables comercialmente desde 1955, que permiten de esta forma diversificar el mix productivo a nivel de composición química. <sup>12/</sup>

Todos estos avances reforzaron la tendencia a aumentar el tamaño de planta en la búsqueda de economías de escala con el consiguiente incremento en los ya elevados niveles de inversiones iniciales y altos costos fijos. A ello debe sumarse un alto grado de inflexibilidad en el mix productivo, orientado especialmente a la producción de aceros comunes.

A su vez, la magnitud e inflexibilidad productiva requieren una demanda interna estructurada sobre la base de sectores que observen un crecimiento predecible y estable, capaz de asegurar un flujo de fondos para solventar las cuantiosas inversiones. <sup>13/</sup>

---

<sup>11/</sup> Sobre la experiencia japonesa puede consultarse Lynn L. How Japanese Innovate. A comparison with the Us in the Case of Oxygen Steelmaking, Westview Press, Colorado USA, 1982. Sobre la difusión de el sistema L.D. (también llamado B.O.P) puede verse Meyer J. and Herregat G. The Basic Oxygen Steel Process en Nabshet L. and Ray G. The diffusion of the new industrial processes Cambridge University Press, 1974.

<sup>12/</sup> La adopción de estas mejoras menores por parte de nuevas plantas en funcionamiento no siempre es instantánea, debido, no sólo a razones de índole económica, sino porque la propia magnitud de los equipos implica un nuevo "layout" cosa que a menudo no puede efectuarse en plantas viejas dada la rigidez de su concepción original.

<sup>13/</sup> Una visión esquemática de las formas de producción siderúrgica bajo esta ruta productiva guarda un paralelo preciso con las tradicionales formas de organización de la producción industrial en masa. Inflexibilidad productiva, alta especialización, homogeneidad de productos, grandes volúmenes asociados a la obtención de economías de escala, son algunos de los elementos centrales que subyacen en los modelos tradicionales de economía

En síntesis, la tecnología inicial como los avances posteriores, modelaban una función de producción caracterizada principalmente por:

- a) Un tamaño de planta del orden de los 2/2.5 millones de toneladas anuales como mínimo para obtener economías de escala.<sup>14/</sup>
- b) La articulación de la producción siderúrgica con el desarrollo de otros sectores demandantes capaces de absorber estos flujos de producción de acero.
- c) Elevados niveles de inversiones, factibles de ser amortizadas sólo con la existencia de un gran mercado de capitales en el marco de una acentuada estabilidad económica.

Considerando el caso argentino, el principal desafío era la compatibilización entre la necesidad de integrar este sector industrial "hacia atrás" (con los requerimientos de capital, tamaño de mercado, etc.) y las condiciones del contexto argentino.

La respuesta fue, al igual que en el caso de otras economías, el surgimiento de una empresa pública de gran envergadura como eje dinámico del crecimiento del sector.

### 2.1.2 La Articulación entre el sector público y privado

El argumento central de la intervención estatal era que, dado el estado de la tecnología a nivel mundial y la conformación y el volumen alcanzado por el mercado de capitales interno, la mejor solución consistía en el establecimiento de una firma única, con aportes mayoritariamente públicos, destinada a la producción de productos semi-elaborados que servirían de base para el desarrollo de las incipientes empresas laminadoras privadas que operaban en el país.<sup>15/</sup>

En este contexto, las características intrínsecas del proceso productivo (posibles segmentaciones de la función productiva en distintas etapas posibles de ser efectuadas en plantas separadas) sumadas a las condiciones económicas generales (elevada demanda interna, restricciones en la oferta externa, etc.) abonaban el desarrollo evolutivo del sector privado. Este, constituido por pequeñas empresas, comenzaban a operar en las etapas de laminación (donde el "piso" de las inversiones no les resultaba prohibitivo y la tecnología era relativamente simple, facilitando su adquisición externa o su copia sobre la base de los medelos existentes en el país).

---

industrial de la década de los años sesenta que, a su vez, se verifican en esta "ruta" productiva del acero. Una interesante contrastación entre el enfoque teórico de algunos autores (referido a la aparición de un nuevo paradigma productivo) y el caso de la siderurgia americana puede verse en Acs, Z. "Innovation and technical change in the U.S. steel industry" en Technovation, 7 U.K. 1988.-

<sup>14/</sup> Barnett D. and Crandall R. Up from the Ashes The Brookings Institution, Washington, 1986, mencionan que las plantas japonesas construidas durante las últimas dos décadas tienen una capacidad promedio del orden de 7 millones de toneladas anuales. Sobre el tema de los tamaños óptimos también puede consultarse, Aylan J. "Plant size and efficiency in the steel industry: an international comparison" en National Institute Economic Review, Nro 100, May 1982.

<sup>15/</sup> Otros argumentos estaban relacionados con la posibilidad de inducir directamente el desarrollo de los sectores usuarios posteriores a la etapa del acero, la generación de externalidades positivas, el ahorro de divisas, etc.

A partir de esta base y siguiendo la concepción esbozada previamente acerca de la articulación entre el sector público y el privado, se lanza la producción siderúrgica a gran escala sobre la base de la construcción de una empresa estatal integrada. Los hechos de mayor relevancia que, a partir de ese momento, contribuyeron a modificar profundamente la estructura productiva fueron:

a) La entrada en operación de SOMISA entre 1961 y 1962, como la primera de las empresas integradas estatales argentina de tamaño acorde con los estándares internacionales. La misma, orientada a la producción de insumos siderúrgicos para la elaboración de productos no planos (a ser destinados como insumos de los laminadores privados) y de laminados planos finales (chapa laminada en caliente, en frío y hojalata) posibilitó una marcada reducción en los niveles de importación, particularmente en el ítem de los insumos, ante el incremento simultáneo de la demanda interna y de las exportaciones. (ver Cuadro 1). El esquema tiende a reforzarse cuando se analizan las sucesivas ampliaciones de la firma (en 1968 y 1972) tendientes a cubrir los desbalances productivos del sector.

Desde la perspectiva de la conformación estructural de la oferta local, esta nueva tendencia queda reflejada al observar en el Cuadro 2, la aparición tanto de la firma estatal antes mencionada como de otros emprendimientos orientados a lograr integraciones verticales en el futuro.

b) El segundo de los avances significativos en materia de producción se verifica a principios de la década de los años setenta cuando SOMISA amplía su capacidad, instalando un segundo alto horno y ampliando notablemente su capacidad en el sector de aceración. En este período, como puede verse en el Cuadro 3, si bien la oferta doméstica crece aceleradamente, la demanda interna rebasa toda posibilidad de abastecimiento -particularmente entre 1973 y 1975- con lo cual reaparecen nuevamente los cuantiosos déficits en la provisión de insumos. Adicionalmente, la reducción de los precios internos por parte del gobierno, sumada a una explosión en los precios externos tornó altamente rentables las ventas externas.

A esta altura del desarrollo alcanzado por el sector, los mayores déficits se producen en el rubro semi-terminados dado que, la constante evolución técnica y la ampliación de la capacidad instalada por parte del sector privado en el campo de la laminación -siguiendo el proceso evolutivo antes descrito- contribuía a atemperar el déficit del país en el rubro de productos finales pero trasladaba el desequilibrio a las etapas primarias de producción.

Cuadro 1. Evolución de la Oferta y Demanda Total de Acero - Argentina 1960/1987

(miles de toneladas)

Año	OFERTA				DEMANDA		
	Acero Nacional	Importación	TOTAL	Interna	Externa		
	(Para Lam.)	Moldeado	Semiter.	Finales			
1960	277	24	687	887	1875	1857	18
1961	244	31	691	940	2106	2095	11
1962	643	16	311	775	1745	1738	7
1963	896	19	75	533	1523	1379	144
1964	1250	23	441	658	2374	2207	165
1965	1346	29	618	709	2702	2651	51
1966	1266	22	352	524	2164	1078	86
1967	1328	23	391	647	2389	2259	130
1968	1556	31	706	527	2820	2507	313
1969	1690	41	830	1055	3616	3356	260
1970	1823	46	1037	740	3646	3289	357
1971	1925	51	1335	725	4026	3602	424
1972	2105	59	1585	671	4420	4021	399
1973	2155	60	1939	493	4647	3908	739
1974	2356	68	1682	526	4632	4155	477
1975	2198	53	1648	829	4728	4654	74
1976	2409	60	709	405	3583	3123	460
1977	2684	57	1024	303	4068	3692	376
1978	2786	59	730	277	3852	2820	1032
1979	3203	68	895	340	4506	3883	623
1980	2702	30	851	639	4222	3799	423
1981	2527	27	575	466	3595	2824	771
1982	2913	29	670	349	3961	2929	1032
1983	2966	38	688	271	3963	3104	859
1984	2652	40	846	251	3789	3057	701
1985	2945	39	330	194	3508	2139	1369
1986	3242	40	784	198	4264	2847	1417
1987	3630	40	560	548	4788	3370	1418

Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos "Estadísticas Siderúrgicas",  
1960/1986. Buenos Aires, 1988.

Cuadro 2. Cambios en la Composición de la Oferta Siderúrgica Argentina  
(1960-1988)

Tipo de Proceso	1960	1970	1980	1988
<b>INTEGRADAS</b>				
A.H.--Conv.--Lam.	A.H.Z.	A.H.Z.	A.H.Z.	A.H.Z.
		SOMISA	SOMISA	SOMISA
D.R.--H.E.--Lam.			Siderca	Siderca
Cantidad	1	2	4	4
<b>SEMIINTEGRADAS</b>				
A.H. (solamente)			Tamet	Tamet
Aceración y Laminación	Siderca	Siderca	La Cantabrica	Aceros Bragado
	Acindar	Acindar	Aceros Bragado	
	La Cantabrica	Gurmendi		
	Gurmendi	Santa Rosa		
	Sid. Bernal	Aceros Bragado		
	Tamet	La Cantabrica		
	Vulcano	Aceros Ohler		
	Crisoldinie	Cura Hnos		
	Rycsa			
	Santa Rosa			
	Fab. Militar Act			
Cantidad	10	8	2	1
<b>LAMINADORES</b>				
Chapa		Propulsora	Propulsora	Propulsora
			Adabor	Adabor
flejes en frío	s/d	s/d	Canar	Canar
			Fortuny	Fortuny
			Hermac	Hermac
			Ilfa	Ilfa
			Laminfer	Laminfer
			Satz y Alvarez	Satz y Alvarez
			Trefilam	Trefilam
			La Basconia	La Basconia
No Planos en Caliente				
Cantidad	s/d	38	29	23
Total de Laminadores	s/d	47	37	31

NOTA: s/d: sin datos

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del CIS "La Siderurgia Argentina" vs.Ns. y CLIMA.



Cuadro 3. Evolucion del Comercio Exterior de Productos e Insumos Siderurgicos. Argentina 1960/88 (millones de dolares corrientes)

Año	Importaciones			Exportaciones		Saldo (E - I)
	Carbon	Min. Fe	Hierro y Acero	TOTAL	Acero	
1960	4	6	186	196	2	-194
1961	7	4	216	227	2	-225
1962	8	7	141	156	1	-155
1963	8	10	98	116	14	-102
1964	10	13	133	156	18	-138
1965	10	14	186	210	8	-202
1966	12	10	138	160	11	-149
1967	14	12	144	170	15	-155
1968	9	9	133	151	29	-122
1969	8	6	242	256	29	-227
1970	6	10	267	283	38	-245
1971	17	26	257	300	45	-255
1972	11	17	276	304	54	-250
1973	25	21	414	460	124	-336
1974	43	24	561	628	161	-467
1975	91	53	808	952	49	-903
1976	67	61	395	523	117	-406
1977	90	78	408	576	106	-470
1978	60	69	274	403	252	-151
1979	43	93	410	546	221	-325
1980	63	88	686	837	158	-679
1981	79	94	474	647	289	-358
1982	66	76	376	518	351	-167
1983	36	61	356	453	207	-246
1984	35	68	370	473	202	-271
1985	52	75	229	356	358	2
1986	69	95	255	419	343	-76
1987	65	100	389	554	377	-177
1988	s/d	s/d	506	s/d	682	s/d

Nota: Los valores de exportaciones corresponden al cap 73 de la NADE, incluyendo algunos productos manufacturados en base al acero, pero de exportaciones irrelevantes. Los datos de 1988 son estimados.

Fuente: Centro de Industriales Siderurgicos "Estadísticas Siderurgicas" 1960/87. Buenos Aires 1988.

c) Las empresas privadas se articularon en forma complementaria a este esquema. Sus esfuerzos se orientaron principalmente, a la expansión de las capacidades productivas en la fase de laminación (en especial Acindar, Gurmendi y Siderca). Complementariamente y como consecuencia de los retrasos en los planes oficiales y ante los problemas en el abastecimientos de semi-elaborados, algunas empresas privadas comenzaron a incursionar en la fase de aceración en dos direcciones (apareciendo como empresas semiintegradas en el Cuadro 2). Por un lado a través del uso de HE, basados en cargas de chatarra y por otro, en la formación de asociaciones de firmas destinadas a impulsar proyectos privados para la producción de arrabio primero y palanquilla después.<sup>16/</sup>

En síntesis, a partir de un esquema tecnológico basado en series largas de producción, con un mercado interno pequeño y empresas privadas poco relevantes en términos internacionales, la consolidación de la siderurgia se alcanza sobre la base de una empresa estatal, que sumada a la ya existente, conforma el núcleo productor de semi-elaborados a partir del cual se articulan y cobran impulso los incipientes desarrollos privados. En este período el objetivo central era el mercado local.

## **2.2. La Fase de Desarrollo del Sector Privado y el Lanzamiento Internacional**

A mediados de los años setenta el sector siderúrgico argentino comienza a evidenciar algunos cambios estructurales como respuesta a los cambios externos así como a la propia dinámica del modelo de acumulación previo de las firmas privadas.

En lo referente al primero de ellos, la sobredemanda de acero de los años sesenta y los posteriores problemas de la crisis del petróleo aceleraron la aparición de esquemas productivos más flexibles y con menores escalas. Por otra parte, algunas empresas privadas argentinas que habían recorrido un camino evolutivo (tanto tecnológico como económico) planteaban, ahora, una abierta competencia con las firmas estatales en su intento por crecer e integrar su esquema productivo. Examinaremos a continuación ambos aspectos.

### **2.2.1. Los Cambios en la Frontera Técnica Internacional**

Los avances registrados en el contexto técnico a nivel internacional están conformados por la aparición, más o menos simultánea, de distintas mejoras menores en todas las fases productivas. El resultado final fue el surgimiento de una nueva tecnología de proceso.

El eje central del nuevo esquema es el horno eléctrico (HE) -viejo sistema utilizado desde hace más de una centuria ahora remozado con la aparición de nuevos ladrillos refractarios, sistemas de transmisión eléctrica de alta potencia y escasa pérdida de energía- alimentado originalmente con chatarra y orientado a la producción de aceros comunes (el resto del sistema es la colada continua y laminación similar a la ruta previa).

A su vez, los problemas emergentes de las oscilaciones en la oferta y el precio de la chatarra, por un lado, y la inestable calidad de la misma (restringiendo el rango

---

<sup>16/</sup> Una recopilación de estos intentos puede consultarse en Acindar Historia de una Voluntad de Acero Bs. As. 1987 ó San Martín S. "El Plan Siderúrgico Nacional. Visiones y Realidad" en Boletín Techint. Setiembre-Octubre 1988.

de productos finales) por otro, influyeron sobre la aparición de sistemas alternativos de reducción a fin de proveer a los H.E. de mineral pre-reducido de alto contenido metálico.

Luego de casi una centuria de avances en esa dirección (la primer planta de hierro prerreducido fue instalada en 1898) a mediados de la década de los años sesenta se habían patentado mas de treinta sistemas de Reducción Directa (DR) que permitan aglomerar el contenido metálico del mineral sin necesidad de fundirlo (evitando el alto horno y las coquerías en la ruta productiva previa).<sup>17/</sup>

A partir del hierro esponja -producto de los sistemas de RD- los H.E. pueden ser cargados con una fuente alternativa a la chatarra obviando el problema de la volatilidad de su oferta y su calidad. La alta metalización y pureza del hierro esponja, permite, a su vez, ampliar el rango de productos desde la óptica de su composición química.

Uno de los rasgos mas destacados del nuevo esquema productivo es la menor inversión por tonelada instalada (entre 200 y 350 dólares en comparación con los mas de 1000 dólares requerido por el sistema alternativo) que tiene como consecuencia indirecta la aparición de potenciales productores privados. Estos menores requerimientos de capital que demandan los nuevos procesos de producción responden, principalmente, a dos razones. Por un lado el sistema opera, intrínsecamente, con menores dotaciones de capital tanto fijo como circulante, mientras que, por otro presupone la provisión externa de energía. Esto último significa que el grueso de las inversiones necesarias para la generación de electricidad como para el suministro de gas (las dos fuentes primordiales de energía en este proceso) no son efectuadas por la firma productora de acero, siendo cubiertas por otras empresas (a menudo de capital estatal). Cabe recordar que el sistema de A.H.-convertidores L.D. demanda la existencia de hornos de coque y plantas de producción de oxígeno que operan como productores internos de energía, elevando de esta forma los niveles de inversiones fijas.<sup>18/</sup>

Otras características diferenciales de la nueva "ruta" productiva se refieren a: los volúmenes mínimos de producción compatibles con la generación de economías de escalas (entre 200 y 1500 mil toneladas por año respecto de 3/3,5 millones del esquema que usa alto horno), los menores consumos de energía, la mayor productividad de la mano de obra, el manejo mas sencillo de la planta y la existencia de un

---

<sup>17/</sup> Los de mayor éxito y posterior aplicación comercial fueron los desarrollados por HYLSA (una empresa mexicana que trabajó sobre el tema desde la década de los años cincuenta, utilizando gas de carbón natural reformado como agente reductor) cuya primera planta comercial comenzó a funcionar en 1955 y MIDREX (una firma americana que patentó el sistema en 1966, sobre la base del gas como agente reductor). Un resumen de los sistemas probados y sus características salientes puede verse en Miller J. "The Direct Reduction of Iron Ore" en American Scientific May 1976.

<sup>18/</sup> La diferencia cobra significación cuando el sector privado invierte en las nuevas tecnologías y compite con empresas estatales establecidas con el esquema anterior de producción. En este caso, parte de la eventual mayor competitividad del sector privado puede explicarse por el subsidio indirecto que la sociedad otorga a dichas firmas a través de los costos asociados a la generación de energía. El pago de las inversiones iniciales emergentes de la construcción de las centrales hidroeléctricas con fondos del Tesoro o con endeudamiento público (alternativamente a ser solventados por los potenciales usuarios a través de tarifas correctas) o la cobertura de los déficits operativos de las empresas públicas de energía por parte del gobierno con fondos provenientes de impuestos, son algunos de los mecanismos a través de los cuales se viabilizan estos subsidios.

grado mayor de flexibilidad en términos de productos.<sup>19/</sup> De esta forma, el "salto" en la frontera técnica internacional significa el establecimiento de un nuevo esquema productivo, más ágil que el anterior, adaptable a mercados más pequeños, con requerimientos de ofertas abundantes de chatarra o mineral de hierro de alta ley y energía (gas, carbón y/o electricidad), y orientado principalmente hacia los productos no planos.<sup>20/</sup>

Los cambios ocurridos en la frontera técnica internacional fueron acompañados por fuertes modificaciones en los liderazgos a nivel de países productores en el marco de severas crisis de producción, marcadas intervenciones estatales a través de programas de reconversión productiva, reducciones en las capacidades instaladas de los países tradicionales y grandes caídas en los precios internacionales.<sup>21/</sup> Todos estos factores generaron una marcada sobreoferta de acero durante la última década que otorgó un mayor grado de fluidez a la difusión de las nuevas tecnologías, particularmente aquéllas que implican un cambio radical en las formas de producción.

### **2.2.2. Adopción de Nuevas Tecnologías, Cambios en la Estructura Productiva y la Necesidad del Mercado Externo**

La aparición de una nueva ruta productiva, caracterizada por un menor requerimiento de capital y volúmenes óptimos mas acordes con el mercado local, sumada a la abundancia de algunos recursos naturales (gas) fue rápidamente captada por las firmas privadas argentinas a fin de completar su proceso evolutivo para integrar sus producciones.

Ya desde sus inicios el sector siderúrgico argentino utilizó H.E. (aunque de baja potencia) y/o Siemens modificados, alimentados con chatarra local, o bien con semiterminados importados, como sistema para producir acero.

---

<sup>19/</sup> Un cuadro comparativo de varios de estos aspectos para distintas plantas puede verse en Bisang R. Maduración Tecnológica, Acumulación Económica y Generación de Ventajas Comparativas (Un análisis Microeconómico en la Economía Argentina) mimeo CONICET, Sussex, 1989.

<sup>20/</sup> El mayor problema para producir productos planos radica en la escala mínima necesaria en las primeras fases de laminación, especialmente el tren desbastador en caliente (del orden de los 3 millones de toneladas por año). Sin embargo, durante la última década se han producido algunos avances en la materia, como los registrados por NUCOR en USA, y la Nippon Steel en Japón, aunque los mismos no alcanzan una magnitud suficiente como para definir una nueva tendencia en los procesos de producción. Una revisión de los avances producidos puede consultarse en Steel Time International, May 1988.

<sup>21/</sup> Resulta difícil precisar si estos cambios contribuyen a la mejoría del actual sistema productivo o, alternativamete, son el preanuncio de cambios mayores capaces de modificar radicalmente la concepción básica en la producción de acero. Los avances experimentales efectuados durante la última década sugieren la presencia de innovaciones que apuntarían en esta última dirección. Se inscriben en dicha línea el uso de plasma como fuente de energía par la fundición, el desarrollo de hornos eléctricos que efectúen, simultáneamente, los procesos de reducción y aceración, el establecimiento de sistemas de fundición continua desde el mineral al producto final, etc. Al respecto pueden consultarse Financial Time "The new age of steel production" 6/12/88; Corex. "Info" Austria 1988, Szekelly J "Radically innovative steelmaking technology" en Metallurgical Transactions Vol 11, September 1980 y Steel Time International "Technology Development in Minimills" June 1988.

El aumento de la capacidad en esta fase productiva, utilizando H.E., esta relacionado con el crecimiento evolutivo que experimentaba el sector privado que, como vimos anteriormente, había comenzado con fuertes instalaciones en el tramo de la laminación y avanzaba paulatinamente hacia su integración vertical.

Siguiendo este sendero evolutivo, las dos empresas privadas de mayor dinamismo completan su ciclo productivo con la adopción de los sistemas de RD en la etapa de entre 1977 y 1979. Este hecho se refleja en la pérdida de hegemonía de la firma estatal en este segmento, tanto en lo que atañe a capacidad instalada (Cuadro 4), como a la participación en la producción real (Cuadro 5) Como expresáramos anteriormente, el sistema Midrex de RD fue patentado en 1966 y utilizado comercialmente por dos plantas en 1969 y 1971. O sea que, en este caso las firmas privadas captan casi instantáneamente el cambio en la frontera técnica internacional.

Cuadro 4. Variaciones de las Capacidades Instaladas por Etapas Productivas  
(miles de toneladas)

PROCESO	Año			
	1960	1970	1980	1987
REDUCCION				
Alto Horno	330	988	2.989	3.494
Reduc. Directa	0	0	870	1.060
ACERACION				
Hornos Siemens	309	1.523	1.100	1.100
Hornos Electricos	9	616	2.325	2.358
Convertidores L.D.	0	0	3.200	3.600
Convertidores Thomas OBM	0	240	240	270
COLADA CONTINUA	0	70	3.225	4.035
LAMINACION EN CALIENTE				
No Planos	897	1.403	2.313	2.432
Planos	242	1.030	1.260	1.500
Tubos s/Costura	100	145	325	370
LAMINACION EN FRIO				
Planos	0	839	1.472	1.567
Hojalata	0	110	110	110

Fuente: Centro de Industriales Siderurgicos "La Siderugia Argentina", Varios numeros.

Cuadro 5. Uso de las Nuevas Tecnologías en la Producción de Acero. Argentina 1960/87.  
(porcentajes)

Año	Reducción		Aceración					Colada		Lingote
	A. H.	D.R.	S.M.	H.E.	C.Thomas	L.D.	O.B.M.	Continua		
1960	100.0	0.0	91.8	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1961	100.0	0.0	93.6	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1962	100.0	0.0	96.1	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1963	100.0	0.0	88.9	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1964	100.0	0.0	84.5	12.3	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1965	100.0	0.0	79.3	15.8	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1966	100.0	0.0	78.8	17.1	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1967	100.0	0.0	75.6	18.9	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1968	100.0	0.0	72.9	21.6	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1969	100.0	0.0	71.8	23.1	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
1970	100.0	0.0	69.9	25.6	4.5	0.0	0.0	0.0	3.6	96.4
1971	100.0	0.0	68.6	26.8	4.6	0.0	0.0	0.0	4.2	95.8
1972	100.0	0.0	62.1	34.3	3.6	0.0	0.0	0.0	11.6	88.4
1973	100.0	0.0	51.1	35.9	3.6	9.5	0.0	0.0	13.6	86.4
1974	100.0	0.0	39.6	34.5	3.1	22.9	0.0	0.0	26.6	73.4
1975	100.0	0.0	42.5	3.6	2.6	19.3	0.0	0.0	25.6	74.4
1976	97.7	2.3	44.3	34.8	1.8	19.1	0.0	0.0	27.1	72.9
1977	79.5	20.5	46.8	39.4	3.3	10.5	0.0	0.0	27.1	72.9
1978	78.7	21.3	34.3	45.4	2.1	18.2	0.0	0.0	40.4	59.6
1979	58.6	41.4	24.3	49.8	2.6	23.3	0.0	0.0	48.2	51.8
1980	57.8	42.4	16.4	53.8	3.5	26.4	0.0	0.0	53.3	46.7
1981	53.2	46.8	12.8	45.8	2.8	27.4	0.0	0.0	48.8	51.2
1982	53.7	46.3	21.6	53.6	1.8	23.1	0.0	0.0	50.4	49.6
1983	49.1	50.9	22.4	55.9	8.0	19.9	0.0	0.0	47.7	52.3
1984	49.9	50.1	22.1	55.1	1.8	19.5	1.6	0.0	45.9	54.1
1985	56.9	43.1	14.7	52.1	0.1	30.4	2.7	0.0	61.8	38.2
1986	63.5	36.5	10.4	46.1	0.0	40.9	2.6	0.0	64.4	35.6
1987	62.9	37.1	10.5	47.3	0.0	39.6	2.5	0.0	66.2	33.8

Fuente: Centro de Industriales Siderurgicos "Estadísticas Siderurgicas" 1960-1987, Bs As 1987

Una tendencia similar se revela en la etapa de aceración donde crece aceleradamente el uso de los H.E. hasta cubrir más del 50 % de la producción total.<sup>22</sup> / Al igual que en la etapa previa, el impulso viene dado por las empresas privadas que operan estos equipos en línea con los de RD.

Complementariamente (y en la ruta tradicional de producción) aparecen los primeros sistemas L.D. utilizados en la Argentina que, con un rezago de más de una década, comienzan a reemplazar a los hornos Siemens Martín en las firmas estatales.

La adopción de los sistemas de colada continua sigue un comportamiento similar al de los H.E. Los primeros equipos se instalan en el país a partir de 1968 en dos empresas privadas, siendo rápidamente incorporadas en las ampliaciones efectuadas por las mismas entre 1977/78 (en línea con la puesta en marcha de los H.E. y los equipos de RD). Un nuevo avance se produce a partir de 1985, cuando SOMISA instala la máquina de colada continua para productos planos (cuyo lanzamiento internacional ocurre a partir de principios de la década de los años setenta). Actualmente, alrededor de 2/3 de la producción se manufactura utilizando colada continua.

Estos hechos ocurridos entre 1975 y 1980, sumados a la declinación del mercado local, contribuyeron a modificar la estructura productiva del sector y por ende, su inserción en el plano externo.

Por un lado, la firma estatal pierde los compradores "naturales" de sus semi-terminados, hecho que, sumado a las reducciones en la demanda local incide sobre una clara orientación exportadora, especialmente de los semi-elaborados (palanquilla). Recordemos en ese sentido, que el esquema productivo de las firmas estatales es altamente inflexible.

Pero, en la nueva situación las empresas privadas no sólo producen su propia palanquilla sino que se convierten en oferentes de la misma tanto en el mercado interno como en el externo. De esta forma, y a diferencia de lo observado en el período previo, las firmas privadas y estatales compiten abiertamente por colocar semi-elaborados e indirectamente por productos finales, convirtiendo la actitud inicial de complementación en otra de competencia.

Por otro lado, las empresas privadas enfrentando severas restricciones en el consumo doméstico, beneficiados por múltiples sistemas promocionales y sobre la base de un sistema productivo que incorpora tecnologías con escaso rezago en términos Internacionales, encuentran, en el mercado externo, la salida a sus excedentes a fin de mantener niveles aceptables de ocupación de su capacidad productiva.

Los resultados de la ruptura del esquema previo entre el sector público y el privado quedan claramente reflejados en la composición de las exportaciones (ver Cuadro 6). Estas tienen una elevada participación de productos semielaborados a partir de 1978, fecha en la que se produce la integración de Acindar.

En lo que respecta a la conformación de la oferta interna, la integración de las

---

<sup>22</sup> / Las reducciones de la participación de la producción de hierro esponja en la etapa de reducción y de los H.E. en la de aceración, observada durante los últimos años, se debe a la puesta en funcionamiento, desde 1985, del segundo alto horno de Somisa, cuya producción se orienta casi exclusivamente a la exportación.



dos firmas privadas, sumado a las condiciones recesivas del mercado interno y a la existencia de mecanismos de regulación específicos, favorecieron, a partir de 1980, un rápido proceso de concentración productiva y crecimiento económico.

Por un lado Siderca, único productor de tubos sin costura (destinados especialmente a la explotación petrolera) en el mercado interno, aparece como una firma con una fuerte especialización productiva y, por ende, una clara orientación exportadora habida cuenta del estancamiento de la demanda local. Su expansión como grupo económico abarca el campo de la comercialización de productos siderúrgicos como de otras empresas que operan en mercados específicos del sector.

Cuadro 6. Composición de las Exportaciones  
Siderúrgicas. Argentina 1966/87  
(miles de toneladas)

Año	Semi-terminados		Terminados		TOTAL
	Planos y Ino Plan.	Tubos sin Costura	Planos y Ino Plan.	Tubos sin Costura	
1966	21.133	69.032	13.086	103.251	103.251
1967	3.888	103.845	25.610	133.343	133.343
1968	0	252.610	41.698	294.308	294.308
1969	1	208.476	48.435	257.911	257.911
1970	0	250.949	38.500	289.449	289.449
1971	0	309.614	37.518	347.132	347.132
1972	48.061	305.899	34.292	388.252	388.252
1973	43.663	583.103	49.648	676.414	676.414
1974	6.206	380.484	41.971	428.661	428.661
1975	0	57.601	21.614	79.215	79.215
1976	0	355.883	20.010	375.893	375.893
1977	0	279.373	55.907	335.280	335.280
1978	181.069	616.156	145.095	942.320	942.320
1979	233.368	318.958	127.731	680.057	680.057
1980	121.873	220.961	87.121	429.955	429.955
1981	186.433	440.482	148.308	775.223	775.223
1982	132.695	662.379	158.581	953.655	953.655
1983	2.995	686.586	128.299	817.880	817.880
1984	1.743	556.859	118.691	677.293	677.293
1985	295.089	833.393	228.706	1357.188	1357.188
1986	369.820	811.203	214.164	1395.187	1395.187
1987	132.360	929.780	258.549	1320.689	1320.689

Fuente: Centro de industriales Siderúrgicos  
"Estadísticas Siderúrgicas. 1960-1987"  
Buenos Aires, 1987.

Por otro lado, Acindar, cuya producción cubre una amplia gama de productos no planos de aceros comunes y especiales, se fusiona (en 1981) con su principal competidor -el grupo Gurmendi/Santa Rosa- hecho que le otorga una fuerte presencia en la mayoría de los mercados de tales productos. Este proceso se ve favorecido por la quiebra y/o reducción de las capacidades operativas de varios laminadores pequeños, como producto del severo ajuste operado en la demanda interna a partir de 1981 (especialmente en el sector construcciones y la industria automotriz, demandantes naturales de productos no planos). Como puede observarse en el Cuadro 2, entre 1980 y 1988, se produce una fuerte reducción en el número de pequeños laminadores, en especial en el mercado de los productos laminados en caliente, cuya participación en el mercado es absorbida principalmente por Acindar.

De esta forma, en este período, el sector siderúrgico exhibe un marcado proceso de concentración productiva en manos de unas pocas firmas privadas, una rápida captación del cambio tecnológico externo y una creciente inserción en el contexto internacional.

### **2.3. Estructura Productiva y Cambios Tecnológicos. Comparación de la Situación Argentina con Otras Experiencias Mundiales**

Cabe por último analizar la posición relativa del sector en comparación con otras experiencias internacionales. Estos aspectos pueden examinarse en dos planos complementarios: a) la participación de ambos esquemas productivos (empresas grandes e inflexibles vs medianas y semi-flexibles) tanto en la Argentina como en otros países y b) la adopción de los principales avances, que en forma agregada, hayan efectuado los países mas relevantes.

Con referencia al primero de los aspectos y considerando la totalidad del acero producido en el mundo, la participación del esquema DR-HE-laminación es ínfima (no supera el 1% del total de acero producido en 1987). Esta tendencia esta determinada, centralmente, por la estructura productiva de Japón, USA (solamente el 0.69 %) y la CEE. Sin embargo, cobra cierta relevancia para los países menos desarrollados, ámbito en el que poco más del 34% del acero se produce a través de este esquema productivo.<sup>23/</sup> Sustentado por la abundante provisión de gas natural y/o mineral de hierro, los avances de mayor significación se producen en la Unión Soviética, Venezuela (donde la casi totalidad de la producción está basada en este proceso), Arabia Saudita, (crecientemente en la) India, y Argentina (caso en el cual alrededor del 40% se produce bajo esta técnica).

En cambio, y abordando el segundo de los aspectos, parte del nuevo esquema (o sea el uso de los HE cargados con chatarra, sobre la base de escalas menores de producción) tiene uso creciente, incluso, en las economías desarrolladas. Como puede observarse en el Cuadro 7, los HE tienen una participación de alrededor de un tercio en las producciones de Japon, USA<sup>24/</sup> y la CEE.<sup>25/</sup> Desde esta

---

<sup>23/</sup> Estos porcentajes corresponden a la producción mundial de 1987 y surgen de World Steel Dynamics Steel Strategist Nro. 15, January 1989.

<sup>24/</sup> Resulta interesante el caso de los EUA, donde la pérdida de competitividad internacional, mas allá del problema de la subvaluación del dólar, esta fundamentalmente asociada al retraso tecnológico. En ese sentido, durante las dos últimas décadas no se han construido plantas integradas completas, registrándose en cambio un notable avance de las empresas pequeñas ("minimill") que utilizan HE - chatarra. Actualmente, la producción de éstas cubre más del 35% del acero producido, proyectándose una participación superior al 40% para fines del presente siglo. Varios autores señalan que el surgimiento las de minimill

perspectiva la siderurgia argentina, no tiene una marcada diferenciación con las líderes mundiales, en lo atinente al uso de estos equipos.

En cambio, existe cierto retraso en la adopción, por parte de las firmas argentinas (que utilizan el esquema productiva tradicional), de los convertidores L.D. en contraposición con la conducta seguida por las firmas japonesas y europeas (procesan entre un 70 y un 90% de su acero usando este procedimiento, respectivamente). En 1987, poco más del 10% del acero procesado en la Argentina se obtenía a través del uso de hornos Siemens.<sup>26/</sup>

Una visión similar surge de examinar el uso de la colada continua, donde la siderurgia argentina se coloca en un nivel intermedio entre Japón y la CEE por un lado y, los EE.UU., por otro.

En síntesis, el sector se estructuró originalmente a partir de una firma estatal importante, proveedora de insumos a varios laminadores privados, (algunos de los cuales operaban como firmas semi-integradas) siguiendo el proceso tecnológico vigente a ese momento basado en la obtención de economías de escala para grandes volúmenes de producción.

En una segunda etapa, la aparición de nuevas tecnologías, el crecimiento evolutivo de las firmas privadas, los cambios en el marco regulatorio y las condiciones económicas generales de la economía incidieron sobre la rápida integración vertical de un par de firmas privadas de capital nacional que dominan actualmente los principales mercados de productos no planos.

Actualmente, un somero análisis de los indicadores globales revela pequeños atrasos en la adopción de las tecnologías de punta en algunos sectores específicos, a la vez que permite intuir la coexistencia de empresas tecnológicamente muy avanzadas con otras que operan con varios años de retraso. Considerando las características del proceso productivo, al análisis de estos indicadores globales,

---

americanas (asociado al tema de las inversiones mínimas, la provisión de chatarra, los cambios en la demanda y los niveles de flexibilidad) puede constituirse, por su competitividad, en un freno a las crecientes importaciones y en el motor del resurgimiento de la industria siderúrgica americana. Al respecto puede verse Barnett D. and Crandall R. op. cit.; Szekely J. "Can advanced technology save the US Steel Industry?" en Scientific American July 1987; "Technology Developments in Minimills" en Steel Time International, June 1988 y Miller R. "Steel Minimills" en Scientific American Vol. 250 Nro 5, May 1984.

<sup>25/</sup> Cabe plantearse, desde una perspectiva teórica, acerca de las razones por las cuales un esquema de producción (paradigma tecnológico?) puede ser reemplazado totalmente por otro (o en su defecto, si ambos pueden convivir, apoyando el surgimiento de esquemas dualistas). Probablemente esta dualidad, materializado en la "convivencia" de ambos esquemas, pueda explicarse, entre otras razones, por la dotación diferencial de factores (escasez/abundancia de gas o carbón), la existencia de encadenamientos productivos hacia "atrás" que determinan grados distintos de estabilidad de la demanda, el nivel de inflexibilidad al cambio de las inversiones efectuadas en el modelo productivo previo, la magnitud de tales inversiones y la imposibilidad a corto plazo, de financiar nuevas estructuras productivas.

<sup>26/</sup> El "retraso" en este caso está asociado al funcionamiento de los equipos originales en la primera de las empresas estatales (Altos Hornos Zapla) y algunos hornos en SOMISA destinados a la producción de aceros efervescentes (cubriendo alrededor del 20% de su producción). El contraste resulta notable al compararlo con Japón -país que cerró su último horno Siemens en 1973- o con la CEE que lo hizo en 1977 (en Inglaterra). La posición mas endeble en el plano internacional es la de USA, donde aún casi el 50% del acero se "cuela" usando los viejos procedimientos.

debe agregársele otros referidos a los cambios menores introducidos posteriormente y a los diversos mecanismos de aprendizaje en las tareas de operación de las plantas en conjunto. Dada la especificidad de estos factores para cada empresa en particular los mismos serán examinados en el próximo capítulo, enfatizando su importancia como factores de competitividad internacional.

Cuadro 7. Uso de las nuevas tecnologías en un grupo de países. 1987.

País	REDUCCION		ACERACION				COLADA CONTINUA	
	Hierro responja	Arrabio	H.E.	L.D.	Siemens	Otros	Lingote	C. Cont.
Brasil	0.93	99.07	23.37	74.98	1.65	0	54.46	45.53
México	29.46	70.53	44.05	38.82	17.12	0	47.82	52.17
Venezuela	86.94	13.06	47.32	39.36	10.44	2.92	34.71	65.98
Argentina	37.10	62.90	84.78	0	15.21	0	20.44	79.55
EE.UU.	s/d	s/d	30.2	48.1	2.8		41.1	58.9
Japón	s/d	s/d	29.4	69.1	1.5		6.7	93.3
CEE	s/d	s/d	10.6	84.8	0	0	19.5	80.5

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de ILAFA "Anuario Estadístico de la Siderurgia y Minería del Hierro de América Latina". Chile y "World Steel Dynamics, Steel Strategist", Nr. 15, January 1989.

## CAPITULO II

### FACTORES DE COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE ACERO EN LA ARGENTINA

En el capítulo previo examinamos la evolución del sector y su actual conformación productiva e inserción en el plano internacional. El análisis de la importancia del marco regulatorio en el establecimiento y la articulación entre los esfuerzos privados y públicos en el plano productivo, sirve de base para examinar, en este capítulo, las razones -que a nivel microeconómico- sustentan las crecientes exportaciones siderúrgicas.

#### 1. Encuadre Teórico

En el plano teórico, el enfoque convencional de comercio exterior centra las razones de la competitividad de una firma en las dotaciones de los factores productivos con que cuenta el país. El modelo, lejos de intentar explicar como surgen (y/o se modifican) las mismas, está orientado a determinar el direccionamiento de los flujos comerciales y los respectivos sistemas de ajustes. La no endogeneización al modelo de las razones que originan las variaciones en las dotaciones de factores, los elementos que afectan su nivel y el ritmo de cambio de su productividad son, entre otras, algunas de las limitaciones centrales del mismo.

En oposición, la realidad muestra a diario el surgimiento de empresas (y/o sectores o países, si se adopta una perspectiva agregada) que varían su posición competitiva a partir de cambios tanto en la dotación y calidad de factores como en la creación de algunos acervos no existentes previamente. A menudo, el análisis de las políticas seguidas por los gobiernos de países que han obtenido recientemente un cambio acelerado en los niveles de competitividad induce a pensar que, además de las dotaciones naturales, existen otras fuentes de competitividad las cuales son pasibles de ser estimuladas o retrasadas a partir de políticas públicas explícitas.<sup>27/</sup>

Adoptando esta perspectiva, cabe indagar, en el plano teórico, acerca de los factores que generan y/o potencian el grado de competitividad internacional de las firmas.

Un primer enfoque metodológico es el de clasificar los factores de competitividad en **genuinos** o **no genuinos**, de acuerdo a la existencia -o no- de distorsiones que afecten positiva -o negativamente- la facilidad para exportar.<sup>28/</sup>

Definimos como **genuina** a la competitividad cuando esta emerge de costos

---

<sup>27/</sup> Por ejemplo, Ennos J. and Park W. The adoption and diffusion of imported technology. The Case of Korea Croom Helm, UK, 1988; Rosenberg N. Inside de Black Box Cambridge, 1982.

<sup>28/</sup> La distinción tiene relevancia, considerando la relación existente entre acumulación económica y exportaciones, desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto (independientemente de la forma que adopte la distribución del excedente). El costo que soporta la sociedad -desde la perspectiva estática- por cada unidad exportada está conformado por los costos privados más los resultantes de los sistemas de subsidios (o menos las penalizaciones) que en forma directa (reembolsos, financiaciones especiales, etc.) o indirecta (precios diferenciales de los insumos, beneficios sobre las inversiones, etc.) afectan las ventas externas. La sociedad acumula sólo si la suma de ambos conceptos es inferior al ingreso generado por una unidad exportada.

sociales -compuesto por los costos privados sumados/restados a los (des)incentivos provenientes del sistema regulatorio- inferiores a los ingresos netos de las exportaciones. En otras palabras, cuando la firma está en condiciones mínimas de competir sin la necesidad de subsidios (situación en la que los precios de exportación son superiores a los costos privados de producción, respondiendo éstos, a su vez, a los precios de los factores que reflejen la escasez relativa).

Por otra parte, en la formación de los costos, la firma opera tanto con factores que son de su exclusivo dominio (endógenos) como con otros que adopta del entorno económico-jurídico en que opera (exógenos). La conjunción de ambos aspectos conforma el grado de competitividad de la empresa.

La elección de la tecnología adecuada a nivel de planta productiva, los cambios tecnológicos menores introducidos durante el transcurso del tiempo, el aumento en la productividad tanto del capital como de la mano de obra asociados al "aprendizaje" adquirido (ya sea en tareas de operación de la planta o de la modificación de la tecnología), y el tipo de organización administrativa, son algunas de las razones endógenas a la firma (habitualmente más asociadas al campo ingenieril que al económico), que afectan su grado de competitividad.<sup>29/</sup>

En cambio, las razones genuinas exógenas, están estrechamente relacionadas con las dotaciones de los factores (a través del precio de los mismos) mas en línea con los postulados clásicos. Esto resulta particularmente cierto cuando nos referimos a circunstancias como la existencia de minerales, potenciales hidroeléctricos, etc., pero no se ajusta plenamente al análisis de la dotación de mano de obra, pasible ésta de ser potenciada a través de los sistemas educativos y/o otros mecanismos.

Por último, la existencia de una marco regulatorio (debido a razones relacionadas o no con las exportaciones) puede modificar en forma no genuina la competitividad de las firmas a través de apoyos explícitos a las ventas externas (los reembolsos, las financiaciones diferenciales, etc.). Sumado a ello, a menudo, existen otras razones no genuinas de competitividad implícitas en los precios (distorsionados) de los factores productivos (exógenos a las firmas) tales como los subsidios al precio de la energía, uso de determinadas modalidades productivas, desgravaciones sobre las inversiones que originan la producción, etc..

La conjunción de estos tres planos -factores endógenos, exógenos genuinos y no genuinos- como elementos explicativos de la competitividad de la firma ameritan ser examinados tanto desde una perspectiva estática como dinámica. En este último caso se captarían los efectos indirectos provenientes de la existencia de eventuales externalidades positivas.

A partir de estos conceptos, en lo que resta del capítulo examinaremos las razones endógenas de competitividad de las tres principales firmas exportadoras de la siderurgia argentina, relegando al próximo capítulo el análisis de los factores exógenos de competitividad.

Los factores endógenos de competitividad están asociados, principalmente, con la conformación tecnológica de las firmas tanto en su aspecto productivo como

---

<sup>29/</sup> Estos elementos, no considerados explícitamente en los modelos de teoría neoclásica del comercio exterior, a menudo, son los determinantes centrales de la competitividad de las firmas. Frecuentemente son, el objetivo deliberado de las políticas seguidas por países que actualmente tienen un nivel relevante de desarrollo.

organizacional. Adoptamos aquí una definición amplia de tecnología que incluye las incorporaciones provenientes de oferentes externos así como la generación originada al interior de la firma.

El primero de los aspectos citados, habitualmente se viabiliza a través de la incorporación de bienes de capital y/o conocimientos desincorporados, pasibles de cierto grado de transmisibilidad. A grandes rasgos puede asociarse con el establecimiento de capacidades productivas vía fuertes inversiones en activos físicos. La relativa estandarización de los equipos y/o técnicas permite, en este caso, cierta comparación interempresarial.

En cambio, la generación interna de tecnología, conformada por cambios menores introducidos a los equipos provenientes del exterior, y/o el aprendizaje de la operación de la planta, esta más relacionada a elementos cualitativos específicos de cada firma en particular. En tal caso, su comparación con otras experiencias requiere de indicadores indirectos.

La conjunción de ambos factores incide sobre el rendimiento de los factores productivos y es competencia exclusiva de la firma. A fin de estudiar estos dos aspectos complementarios en relación con el caso de la siderurgia argentina, examinaremos la conducta en este terreno seguida por las tres firmas de mayor relevancia.

## **2. Factores de Competitividad Genuinos Endógenos a las Empresas Siderúrgicas Argentinas.**

### **2.1. Rasgos Generales de las principales empresas siderúrgicas argentinas**

Las tres principales empresas argentinas en este sector productivo son SOMISA, Acindar, y Siderca. Empleando más del 50% de la mano de obra directa ocupada en el sector, tienen una participación superior a los 2/3 del valor producido. (Ver Cuadro 8).

El nivel de facturación anual oscila en alrededor de los 1.300 millones de dólares con una marcada inserción en el plano externo.

Las dos empresas privadas -Acindar y Siderca- han producido, a lo largo de la última década, un marcado proceso de expansión económica que se refleja tanto en las variaciones de sus activos netos, así como en la constitución (y/o absorción) de otras firmas, en el marco de un severo proceso de concentración de la oferta interna.

Con referencia al primero de los aspectos -la variación de los activos netos de las firmas- el proceso de crecimiento, como puede verse en el Cuadro 9, cobra mayor velocidad durante los años 1982 a 1985 como resultado de una serie de factores relacionados tanto con la operatoria de las firmas como con las condiciones económicas generales.<sup>30/</sup> Como resultado de ello, los activos netos (una aproximación contable del valor de las mismas) de Acindar se duplicaron en seis años, mientras que los de Siderca crecieron a un ritmo mayor aún, todo ello en el marco de un generalizado estancamiento del sector industrial.

---

<sup>30/</sup> No es ajeno a este comportamiento, como veremos en el próximo capítulo, los procesos de endeudamiento externo o interno y la posterior "licuación" de los pasivos, los beneficios del sistema promocional, las posiciones dominantes en algunos mercados claves, etc.

Sumado a ello, las empresas analizadas consolidaron y expandieron su dominio sobre otras firmas industriales y de servicios. En el caso de Acindar, el proceso de incorporación-control de empresas es el resultado de varios factores. Por un lado, en 1981, se produce la fusión con el principal grupo competidor (Gurmendi, integrado por Gurmendi S.A. -productos no planos-, Genaro Graso -caños de acero con costura- y Santa Rosa -aceros especiales-) hecho que posibilitó el uso a pleno de las nuevas instalaciones (dado que el grupo absorbido no contaba con producciones integradas). En este caso el proceso de concentración productiva arroja importantes ganancias en términos de las productividades físicas de sus equipos.

Cuadro 8. Principales Productores de Acero: Indicadores Generales. 1984

EMPRESA	Personal		Producción (1)	
	Total	%	Valor	%
ISOMISA	11.923	28.4	45526.9	28.4
IACINDAR	6.362	15.1	33541.1	20.9
ISIDERCA	5.503	13.1	30340.2	18.9
IALTOS HORNOS ZAPLA	4.426	10.5	7951.1	4.9
IPROPULSORA SIDERUR.	1.449	3.4	5178.8	3.3
IRESTO	12.377	29.5	37880.4	23.6
ITOTAL	42.040	100.0	160418.5	100.0

Nota: (1) Millones de \$a. Tipo de cambio promedio anual 1 dólar = 74.72 \$a.

Fuente: INDEC. Censo Económico 1985



Cuadro 9. Evolucion del Patrimonio Neto de las Principales Empresas Siderurgicas  
(millones de \$ de 1980)

Año	Somisa		Acindar			Siderca	
	Valor	Indice	Valor	Indice	Indice	Valor	Indice
1980	3037116	100.00	953058	100.00		1054823	100.00
1981	2982380	98.20	1249673	131.12	100.00	1154897	109.49
1982	3044455	100.24	1634745	171.53	130.81	1274237	120.80
1983	3262114	107.41	2505552	262.90	200.50	2193439	207.94
1984	3149808	103.71	2642230	277.24	211.43	2514439	238.38
1985	2970307	97.80	2698300	283.12	215.92	2842362	269.46
1986	2915326	95.99	2475470	259.74	198.09	2832636	268.54
1987	3527029	116.13	2517210	264.12	201.43	2854910	270.65
1988	3579546	117.86	2766875	290.33	221.40	3308476	313.65

Nota: (\*) Deflactado usando IPM Nivel General.

Datos de balance cerrados al 31/1 para Siderca y 30/6 para Acindar y Somisa. En el caso de Acindar se consideraron dos bases comparativas a fin de captar el efecto de la fusion con el Grupo Gurmendi ocurrido en 1981.

Fuente: Elaboracion propia sobre la base de datos del INDEC y Memorias y balances de las empresas.

Posteriormente, Acindar absorbe otros laminadores pequeños o medianos (como J.Navarro o Perfilar) consolidando su posición en el mercado.

Otro motivo que impulsa la aparición de firmas controladas por parte de Acindar es la existencia de beneficios promocionales a nivel regional, que tornan atractivo la realización de las últimas etapas productivas en zonas específicas.<sup>31/</sup> Por último, otros emprendimientos de Acindar estan orientados al sector servicios (relacionados o no con el sector siderurgico) y financiero. Ver Cuadro 10.

Por su parte, Siderca controla, un importante grupo de firmas, la mayoría de las cuales esta relacionada con el sector siderúrgico. De ellas, se destaca por su volumen de facturación y presencia exportadora, Propulsora Siderúrgica y Cometarsa. Por último y además de una compania financiera, Siderca controla una firma homónima en el plano internacional cuya actividad esta centrada, básicamente, en la comercialización de sus productos en el exterior.

A diferencia de los casos previos, Somisa, la firma estatal, no tiene subsidiarias extranjeras ni empresas controladas.

El proceso de expansión económica sustentado originalmente en el mercado in-

<sup>31/</sup> Resulta paradójico que luego de casi tres décadas de políticas públicas destinadas a favorecer la integración de las firmas (para ganar economías de escala) la existencia de un régimen promocional de corte regional sugiera conveniente -desde el punto de vista privado- la descentralización de las últimas etapas de la producción.

terno, posibilitó una creciente inserción en el plano externo. Desde sus inicios las tres firmas mostraron cierta capacidad para exportar hecho que fue afianzándose a medida que, en su evolución, adquirieron un mayor potencial productivo y tecnológico. Actualmente, como puede observarse en el Cuadro 11, las tres empresas mencionadas exportan alrededor de 540 millones dólares, registrando un marcado incremento durante los últimos tres años. Mas aún, considerando las 10 primeras empresas exportadoras de manufacturas (incluidas las de origen agropecuario) en 1988, Somisa ocupa el segundo lugar, Siderca el tercero y Acindar el noveno.

Cuadro 10. Empresas Controladas por los Principales Productores Siderurgicos

Acindar		Siderca	
Empresa	Actividad	Empresa	Actividad
Indema S.A.	Ind. Siderurgica	Siderca Inter.	Ind. Siderurgica
Puar S.A.	"	Cometarsa	"
Tejimet S.A.	"	Comatter	"
Clamet S.A.	"	Tubos y Perfiles	"
Toron S.A.	"	Bernal S.A.	Financiera
Fardemet S.A.	"	Propulsora Sider.	Ind Siderurgica
Aser S.A.	Servicios	Aceros Revestidos*	"
Invertrad S.A.	Financiera	Metalcero *	"
Concable S.A. *	Ind. Siderurgica	INVERO S.A.I.C.	"
Felix Simon S.A.*	"		
Laminar S.A.	"		
Clavimet S.A.	"		
Sampa S.A.	"		
Perfilar S.A.	"		
Navarro S.A.	"		
Baplesa S.A.	"		
Sider Flight S.A.*	Servicios		
Somisa *	Ind. Siderurgica		
Bco Santafesino			
de Inversion*	Financiera		

NOTA: \* Participación minoritaria. Se consideran solo las empresas dependientes de Acindar y Siderca no incluyéndose otras controladas por los respectivos grupos economicos.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los balances anuales (1er Trim. 1988)

**Cuadro 11. Evolucion de las Exportaciones de las Principales Empresas Siderurgicas**  
(miles de dolares corrientes)

Año	SOMISA		Acindar		Siderca	
	Valor	Indice	Valor	Indice	Valor	Indice
1980	32.300	100.0	25.900	100.0	63.405	100.0
1981	39.800	123.2	60.200	232.4	158.899	250.6
1982	50.100	155.1	62.900	242.9	175.438	276.7
1983	13.900	43.0	79.100	305.4	59.599	94.0
1984	3.700	11.5	63.700	245.9	67.310	106.2
1985	70.582	218.5	79.182	305.7	124.721	196.7
1986	130.000	402.5	50.250	194.0	97.950	154.5
1987	125.500	388.5	50.006	193.1	139.940	220.7
1988	260.000	804.9	80.480	310.7	198.600	313.2

Fuente: Elaboracion propia sobre la base de datos del INDEC y Prensa Economica Vs Nrs

Alrededor del 40% de las ventas externas corresponden a tubos de aceros sin costura (Siderca), mientras que Somisa -la primer empresa exportadora de productos industriales del país- vuelca al exterior productos semi-terminados y laminados planos. Estas exportaciones estan sustentadas por una capacidad productiva y un nivel de acervos tecnológicos conformados por incorporaciones iniciales de equipos y tecnologías a las que se les sumaron, a lo largo de las últimas décadas, una serie de importantes modificaciones efectuadas por las empresas. Ambos aspectos, que constituyen la base de la competitividad genuina de las firmas, serán examinados a continuación

## 2.2 Dotaciones Iniciales y Estrategias Empresarias

### SOMISA

La mayor de las firmas, SOMISA, produce actualmente alrededor de 1,8 millones de toneladas de acero crudo, empleando 11.860 personas. Su esquema productivo esta conformado por dos AH (uno de 2.500 Toneladas diarias (t/d) habilitado en 1961 y otro de 3.500 t/d inaugurado en 1974), cuatro baterías de hornos para coque (con un total de 169 hornos) y una planta de sinterización (con una capacidad de producción de 2.300 t/d). El conjunto tiene, en total, una capacidad de alrededor de 2,2 millones de toneladas por año (t/a) de arrabio líquido.

La etapa de aceración esta compuesta por 5 hornos Siemens (datan de la inauguración de la planta en los años sesenta, con una capacidad anual de 1.1

millones de t/a) y 3 convertidores L.D. (con una capacidad teórica de 3.4 millones t/a). Del acero producido en 1988, el 76.1% se logró usando los convertidores L.D.

La empresa cuenta con 2 máquinas de colada continua: una para tochos (capacidad de 1.2 millones t/a) y otra para planchones (1.1 millón t/a, en funcionamiento desde 1985). Dado que esta capacidad es inferior al acero producido, solamente un 60% se procesa por colada continua, mientras que el resto se procesa por moldeo previo.

La producción de acero es canalizada hacia tres laminadores distintos: para palanquillas (1.3 millones de t/a), para rieles y perfiles (250.000 t/a) y para chapa en caliente (1.4 millones de t/a). Las actividades posteriores de la planta están dedicadas, exclusivamente, a la laminación de los productos planos con la existencia de un laminador para chapas frías (770 mil t/a) y una línea para producción de hojalata (poco más de 100 mil t/a).

Una visión de conjunto de las diversas etapas productivas revela la existencia de algunos desequilibrios entre las fases de aceración y fundición. Asimismo, mientras que la empresa tiene un cuello de botella en el laminador de planos (en caliente)<sup>32/</sup> opera con capacidades ociosas en los laminadores de productos no planos. A su vez, la capacidad de los laminadores de productos no planos no es complementada con los equipos de laminación para completar la cadena productiva de estos productos.

La existencia de desbalances productivos al interior de la planta -que eventualmente pueden afectar la productividad física de la misma- es el resultado de varios factores.

En primer lugar la planta fue diseñada con una determinada capacidad (marcadamente inferior a la actual) y una tecnología estándar. Diversos planes de expansión afectaron parte de la planta e introdujeron nuevas tecnologías que, actualmente, conviven con "islas" de los esquemas anteriores (Hornos Siemens y L.D. en aceración; lingoteras y máquinas de colada continua). A menudo, estas modificaciones fueron parcialmente completadas (dejando equipos subutilizados) debido a las drásticas reducciones de la demanda interna (hechos exógenos al sector).

En segundo lugar, los cambios en la orientación de la política para el sector, en particular del rol que debía desempeñar el sector público (abastecedor de semielaborados o productor final), quedaron reflejados en el diseño resultante de la planta. En ese sentido, por ejemplo, la sobrecapacidad para producir palanquillas es explicada por la pérdida, por parte de SOMISA, de las compras de Acindar y Gurmendi, al completar estas su proceso de integración vertical. En este caso, la desarticulación de la relación empresas privadas-públicas (modelada a la luz del paradigma productivo previo) repercute negativamente sobre esta última, obligándola a volcar al mercado externo buena parte de su producción de semielaborados.<sup>33/</sup>

---

<sup>32/</sup> Es el único productor del país con un equipo que, aunque modificado en varias oportunidades, tiene más de 25 años de uso.

<sup>33/</sup> En el ejercicio fiscal cerrado en Junio de 1988 la firma produjo 382.170 t de palanquilla (con una capacidad de laminación del producto de 1,3 millones) de las cuales exportó alrededor del 50%. El análisis de esta relación introduce una perspectiva más amplia en el examen de los beneficios que implica el grado de competitividad alcanzado por las firmas privadas, contabilizando como costo social las capacidades improductivas generadas en las

El problema de los desbalances productivos cobra entidad si se considera que la tecnología adoptada por SOMISA tiene una alta rigidez y en especial cuando, coyunturalmente, tanto el mercado interno como el externo se encuentran deprimidos. En tales circunstancias (como ocurrió entre 1982 y 1985) la planta opera con una elevada capacidad ociosa, funcionando, incluso, un solo alto horno.

### Acindar

Acindar produce alrededor de un millón de toneladas de productos finales, empleando 7500 personas. Durante varias décadas produjo importantes expansiones en la etapa de laminación y incurrió en la de aceración a partir de desarrollos altamente indiosincrásicos <sup>34/</sup>.

La aparición de una nueva ruta productiva, en la década de los años sesenta, sumada a otros factores, es rápidamente captada por la firma que ya en sus proyectos de 1971 incorporaba los avances internacionales, proponiendo el establecimiento de un sistema de RD, hornos eléctricos y colada continua, para adosarlo a su capacidad previa de laminación (incluso para complementar su creciente capacidad técnica en la producción de aceros especiales) y en consonancia con los reducidos precios (y abundante provisión) del gas y la electricidad. El proyecto, que significó la adopción de nuevas tecnologías sin rezagos internacionales (el sistema fue patentado en 1966 y usado comercialmente entre 1969 y 1971) fue aprobado por la Autoridad pública en 1975 y puesto en marcha en 1978.

La planta de RD fue adquirida a Midrex Co de USA, con una capacidad original de 620.000 toneladas anuales. Se constituyó en la quinta planta en funcionamiento en el mundo usando esta tecnología y la segunda en operar fuera de los países desarrollados <sup>35/</sup>.

---

empresas del sector público.

<sup>34/</sup> En la década de los años sesenta, y ante el límite que el estado de la tecnología y el marco regulatorio local imponían a sus planes de integración vertical (niveles de inversiones, volúmenes mínimos de mercado, etc.) la firma se expande a otras producciones relacionadas con el sector. Así, creó empresas productoras de aceros especiales, de suministros de autopartes, etc. sobre la base de acuerdos de complementación con firmas extranjeras cuyos aportes eran, en la mayoría de los casos, la transferencia de ciertas tecnologías específicas. Al respecto puede verse en los trabajos de Maxwell P. (Learning and Technical Change in the Steel Plant of Acindar S.A. in Rosario, Argentina IDB-ECLA, Bs As 1977) y Bisang R. op. cit.

<sup>35/</sup> Las primeras plantas de RD Midrex, usando gas natural como elemento reductor, fueron emplazadas en Canadá, USA y Alemania Federal. Sin embargo, desde sus inicios operaron con ciertas dificultades hecho que determinó que los fabricantes originales decidieran suspender su lanzamiento mundial -especialmente entre los países en vías de desarrollo- hasta tanto los mismos no sean solucionados. La segunda tanda de plantas comenzó a montarse a partir de 1975, siendo la de Acindar la segunda en entrar en operación superada por su similar de otra empresa argentina Siderca. Sobre la historia de los procesos de RD y de Midrex en particular puede verse Miller J. Reducción Directa en American Scientific, 1986; Midrex Direct from Midrex vs Ns. y Vianna de Prisco H. International technology transfer, technological learning and the assimilation of imported technology in the state owned enterprise: the case of Direct reduction in SIDOR steel plant in Venezuela Thesis doctoral University of Sussex, 1984.

Su montaje fue complementado con 3 HE de ultra potencia, con una capacidad teórica inicial de alrededor 900 mil t/a <sup>36</sup>/. En la etapa siguiente, la instalación de dos máquinas de colada continua (con una capacidad de 800 mil t/a) permitió que la totalidad del acero sea procesado por este sistema <sup>37</sup>/.

La incorporación de estos equipos constituyó el paso definitivo para integrar las etapas posteriores de laminación que la firma había desarrollado previamente. En esta fase, los equipos centrales están constituidos por dos trenes de laminación para la producción de barras, alambón grueso, flejes (el primero) y alambón (el segundo). A partir de estos semi-elaborados la segunda etapa de terminación esta compuesta por equipos destinados a la producción de caños de acero con costura (alrededor de 84 mil t/a), alambres y trefilados (195 mil t/a), clavos (12 mil t/a), alambres tejidos (22 mil t/a), y aceros de alto límite de fluencia (mallas soldadas, barras especiales, etc.). <sup>38</sup>/

La implementación de este "salto" en el acervo productivo y tecnológico de la firma siguió un sendero claramente definido. Por un lado, la empresa adquirió equipos a distintos proveedores (RD a MIDREX USA, Hornos eléctricos a varios oferentes, sistemas de colada continua a una firma canadiense, etc.) evitando la compra de "paquetes" tecnológicos. Como fruto de ello, durante el período de montaje se efectuaron mas de 170 licitaciones internacionales para la provisión de partes o equipos, las que fueron complementadas con una elevada participación de los proveedores locales. <sup>39</sup>/

Por otra parte, la capacidad ingenieril desarrollada previamente por la empresa le permitió "construir" su propia tecnología sobre la base de las adquisiciones que efectuara del exterior. Este aspecto esta avalado, no sólo por la diversidad de las fuentes de abastecimientos de equipos, sino ademas por la necesidad del posterior ensamblaje de los mismos con las etapas productivas posteriores que ya funcionaban en la firma. <sup>40</sup>/

---

<sup>36</sup>/ La capacidad teórica de los hornos, era de 90/95 tn por colada, hecho que duplicó a los hornos eléctricos pequeños (entre 25 y 50 tn) que funcionaban previamente en la siderurgia argentina. Otra diferencia sustancial es el elevado nivel de potencia eléctrica utilizado por los nuevos hornos.

<sup>37</sup>/ El total invertido osciló en alrededor de los 270 millones de dólares, siendo financiados por aportes propios y de organismos nacionales e internacionales.

<sup>38</sup>/ La ampliación de la planta Nro 2, situada en Villa Constitución, permitió el paulatino cierre de la vieja acería que funcionaba sobre la base de chatarra a partir de la cual se había desarrollado la empresa, a la vez que contribuyó a conformar un esquema productivo marcadamente equilibrado entre las distintas fases productivas de la firma. A su vez, y desde una perspectiva de mayor alcance, fue el último paso de un largo proceso evolutivo -tanto en lo económico como en lo tecnológico- que ubica a la firma a niveles compatibles con los estándares internacionales.

<sup>39</sup>/ Según el balance de la empresa del año 1978, alrededor del 40% del total invertido fue provisto por los oferentes locales.

<sup>40</sup>/ Desde la perspectiva teórica esta conducta marca dos aspectos relevantes: a) La existencia de una elevada capacidad tecnológica, con un valor propio, autogenerada deliberadamente a lo largo del tiempo, capaz de generar algún grado de ventajas comparativas, como un elemento central de la evolución de la firma. b) A la luz de las teorías sobre la difusión de las tecnologías (y considerando particularmente la posición de algunos autores sobre el -supuesto- beneficioso impacto de los actuales cambios en el paradigma tecnológico sobre los países en vías de desarrollo) se torna evidente la necesidad de contar

A su vez, la adopción de este esquema productivo, con un escaso rezago respecto de la frontera técnica Internacional, implica una serie de características diferenciales respecto del esquema y la estrategia productiva adoptada por la firma estatal examinada previamente (muy similares a la de las firmas "tipo" de los viejos y nuevos paradigmas productivos). A partir de algunos precios relativos favorables, la ampliación efectuada por Acindar apunta a lograr una mayor flexibilidad productiva anteponiéndola al concepto de economías de escala. Al respecto un informe de la firma expresa "En el cambiante mundo de las acerías, las instalaciones masivas con tremendos output y altos niveles de facturación están comenzando a ser peligrosamente antieconómicos, debido a los grandes capitales invertidos y a la inherente falta de flexibilidad ante las cambiantes circunstancias del entorno económico. Como firma, el intento de producir a precios competitivos sugiere un desplazamiento del concepto de economía de escala a una idea mejor expresada como economía de variedad".<sup>41</sup> / De esta forma el avance de Acindar significa una ruptura en la concepción productiva previa hacia tecnologías más flexibles.

El mayor grado de flexibilidad reconoce dos orígenes. El término de composición química de los productos finales, el uso del sistema de RD permite una carga fría de los HE altamente controlable, dando lugar a la posibilidad de producir distintos tipos de aceros (especiales, calmados, efervescentes, etc.) ampliando de esta forma el mix productivo. Por otra parte, la profusión de líneas de terminación descriptas previamente (además de otras que la empresa adquiere luego por fusión con otras firmas) le otorga una elevada flexibilidad en términos de la conformación física de los productos finales.

De esta forma, en la adopción inicial de la tecnología la firma compatibiliza distintos elementos, que luego permitirán una marcada inserción tanto en el plano interno como el externo, entre los que podemos citar por su relevancia:

a) La captación de los cambios externos en forma casi instantánea.

b) El uso de los equipos previos dotando al esquema productivo de un elevado nivel de diversificación capaz de reducir al mínimo los riesgos que impliquen las frecuentes variaciones en la demanda (tanto interna como externa).

c) El acrecentamiento de la capacidad tecnológica previamente acumulada a lo largo de casi cuatro décadas.

## SIDERCA

Siderca es una empresa integrada dedicada a la producción de caños de acero sin costura. Su producción actual oscila en alrededor de las 330 mil toneladas anuales empleando poco más de 5000 personas<sup>42</sup>. Sus actividades comienzan en 1959, con la incorporación de un tren de laminación (denominado de "paso

---

con un nivel previo mínimo de estos acervos, capaces de receptor los cambios ocurridos en el exterior.

<sup>41</sup> / Acevedo A. (Manufacturing Director Acindar S.A.) Direct Reduction Electric Arc Furnace Techno Economical Overview of Performance mimeo Bs As 1987

<sup>42</sup> / La empresa se encuentra inmersa en un vasto plan de expansión, en gran parte concluido, que incrementará su producción hasta alcanzar las 420.000 toneladas anuales de productos finales. Esta fase está orientada exclusivamente al mercado externo, ámbito en el cual se prevé que la firma cubra entre el 10 y 15% del comercio mundial.

peregrino" con una capacidad de 40.000 t/a) que funcionaba usando semiterminados importados para producir tubos sin costura destinados a sectores muy específicos dentro del campo industrial (particularmente la industria petrolera). A diferencia de la otra firma privada, esta empresa tiene un mix productivo mas acotado y en su evolución siguió un ritmo mas constante en lo que hace a la incorporación de equipos y a la expansión de la capacidad productiva. <sup>43/</sup>

A lo largo de su evolución, Siderca desarrolló una cierta capacidad tecnológica propia relacionada no sólo con su operatoria sino con otras firmas integrantes del mismo grupo económico y con una empresa similar que opera en Italia (Dálmine). Como fruto de ello, a principio de los años sesenta, produce algunos avances tecnológicos, que si bien pueden ser considerados "menores", son desarrollados totalmente en la firma y posteriormente adoptados por los grandes productores internacionales. <sup>44/</sup>

A partir de esta base tecno-productiva, Siderca produce un gran salto tecnológico en 1976 cuando se integra siguiendo la ruta productiva DR-HE-colada continua y laminación.

Las razones que llevan a la firma a esta decisión son sintetizadas por dos ingenieros de Techint de esta forma: "Frente a la necesidad de disponer de una mayor cantidad de materia prima para las acerías, se decidió instalar una planta de reducción directa, por las siguientes razones:

. La chatarra de origen externo es cada vez mas contaminada, lo cual dificulta la laminación de productos como los tubos sin costura para perforaciones petrolíferas, estirados y laminados en frío, etc.

. La chatarra escasea en el mercado argentino, lo cual obliga a recurrir a chatarra importada casi totalmente de los EU, cuyo precio esta sujeto a fuertes fluctuaciones y es acrecentado por los fletes muy elevados.

. Se dispone en Campana de gas natural, es decir, de la fuente energética y del agente reductor mas apropiado para la reducción directa.

---

<sup>43/</sup> Los hitos más relevantes en tal sentido fueron la incorporación, en 1962, de dos HE de 35 tn c/u, (para convertirse en un productor semi-integrado) y la instalación, en 1968, de la primera máquina de colada continua no sólo en la Argentina sino en latinoamerica. En 1971 la firma adquiere un tercer HE destinado a la producción de palanquilla de aceros comunes (diversificando de esta forma su producción, ya que el mercado del mismo eran los relaminadores de otros productos siderúrgicos), incrementando su capacidad de aceración hasta las 350.000 t/a.

<sup>44/</sup> El avance mas relevante fue la modificación del sistema de colada continua, que originalmente había sido diseñado para colar palanquillas. El laminador de caños sin costura requería la utilización, como insumo, de barras laminadas hecho que obligaba a un paso previo entre la palanquilla y estas. La modificación del sistema de colada continua permitió la obtención de barras laminadas que son utilizadas en forma directa en los laminadores. Este desarrollo, diseñado y experimentado en la planta de Siderca, fue testeado en una empresa italiana dado que la firma argentina aún no contaba con los laminadores continuos. De acuerdo con lo expresado por representantes de la firma este tipo de avances, considerados como importantes cambios menores y pasible de ser copiados con cierta facilidad, permite luego un aceitado nivel de intercambio, con firmas similares. Otro caso relevante es el convenio que la empresa firma con la Universidad de Bs As, en 1965, que, un año mas tarde, permite adosar un sistema de computación al tren de laminación para convertirlo en el primer tren de laminación autocontrolado.



. Son bastantes próximas las fuentes de minerales aptos para la reducción directa, pelletizados y en su estado natural".<sup>45/</sup>

El interés de la firma por los sistemas de RD -avance este que ocupa un plano relevante en el cambio de la frontera técnica internacional- arranca de varios años atrás cuando otra empresa del mismo grupo económico -Techint- participa de la elaboración de proyectos de factibilidad con HYLSA (Hojas y Láminas S.A.) para el montaje de la planta de tubos TAMSA.<sup>46/</sup> Varias razones, relacionadas con el precio del gas y la electricidad en la Argentina y la simplicidad operativa, inciden sobre la decisión de adoptar el sistema MIDREX.

La presentación del proyecto ante las autoridades argentinas, siguiendo esta tecnología, se efectiviza en Enero de 1974, cuando aún no funcionaban eficientemente la tres primeras plantas montadas a nivel internacional, hasta ese momento, con carácter comercial. El proyecto fue aprobado en 1975 y su implementación fue inmediata. En ese sentido la planta de RD, con una capacidad de producción de 1000 toneladas por día (t/d), comenzó a funcionar a mediados de 1976. Su tecnología provino de Midrex USA, pero el montaje de la misma contó con una amplia participación de los ingenieros de Siderca.

En el sector de aceración se instala un HE de mayor capacidad (75 t) y ultra potencia, elevando considerablemente la capacidad de aceración. Esta instalación se complementó con una segunda máquina de colada continua (origen DEMAG).

En la etapa siguiente se produce un avance de significación con la incorporación de un laminador continuo destinado a producir tubos de hasta 140 mm de espesor. Aún continuaba operando el viejo tren de laminación de "paso peregrino".

En suma, el avance entre 1975 y 1977 significaba la integración de la planta con una capacidad de reducción de 300 mil t/a, de aceración de 360 mil t/a y de laminación de 300 mil t/a.. La totalidad del acero se procesa, desde entonces, utilizando colada continua.

Un nuevo avance es efectuado por la firma entre 1984 y 1988, con la ampliación de las instalaciones previas y la adopción de varias mejoras menores que examinaremos en la sección próxima. El principal cambio "mayor" esta conformado por la incorporación de un laminador continuo, eliminando el equipo original que tenía mas de dos décadas de uso. En el área de aceración la incorporación de equipos de cuchara secundaria y un nuevo horno (ambos origen DEMAG fabricados en Brasil) eléctrico de alta potencia permiten delinear un balanceado esquema productivo. El mismo se compone de la planta de RD que abastece dos "líneas" compuestas por HE - cucharas de afino - máquinas de colada continua - laminadores continuos y es complementada por una fábrica de cuplas (elemento complementario de los caños sin costura).

Resta por último destacar la existencia de una marcada capacidad tecnológica en la empresa que influye sobre la estrategia de montaje de la tecnología inicial y la

---

<sup>45/</sup> Foresti A. y Urganani G. "La Planta de Reducción Directa del Mineral de Hierro" en Boletín Techint. Nro 198 Abril-Mayo-Junio 1975.

<sup>46/</sup> Tanto es así que el proyecto original estaba basado en esta tecnología. Al respecto puede verse Imperti L. y Nova G. "Actividad de Techint en el campo de la reducción directa" en Boletín Techint Nro 198 Abril-Mayo-Junio 1975.

evolución de los cambios posteriores de la misma.

Al igual que en el caso de Acindar, el esquema central gira en torno a una elevada participación de los elencos Ingenieriles en el montaje de los distintos sectores de la planta sobre la base de equipos nacionales y/o importados de distintos proveedores.<sup>47/</sup>

Esta metodología empleada para la "construcción" interna de los acervos tecnológicos esta relacionada, a su vez, con el particular layout que tiene la planta (diseñada y construida por los elencos Ingenieriles de la firma): mientras la línea de producción opera en el primer piso (sobreelevado), los servicios generales lo hacen externamente y estan ubicados en la planta baja. En este esquema el complejo de aceración y laminación adquiere una secuencia casi perfecta de continuidad con un mlinimización de los tiempos muertos (tanto de equipos como de materiales) apoyado por un amplio sistema de computación que integra todas las fases productivas.

En síntesis, aún dentro de un esquema evolutivo, cada uno de los saltos tecnológicos se efectuó sobre la combinación de cierto nivel de racionalidad (respecto de las condiciones internas de la economía) y la adopción de las mejores tecnologías disponibles en ese momento. Al igual que en el caso de Acindar, el momento de la Integración vertical de la firma coincide con la adopción de las nuevas tecnologías de reducción, pero con un marcado grado de especialización en el tipo de producto final (en cuanto a destino y calidad). Este hecho será uno de los motivos que incidirá sobre la temprana inserción de la firma en el contexto internacional ante el errático comportamiento del mercado local.

### 2.3. Los Cambios Menores

La incorporación (y "construcción"), por parte de las empresas examinadas, del grueso de la tecnología fue complementada luego por una serie de cambios menores<sup>48/</sup> que, a lo largo de una década, tendieron a potenciar los rendimientos iniciales de los equipos. Estas mejoras, que a menudo no son patentables y por ende son parcialmente cubiertas por los sistemas de transferencias "formales" de tecnología, son el resultado de la solución diaria de problemas técnicos específicos. Su transferencia entre firmas, estará asociada con la captación de los avances registrados en otras empresas, la relación con los fabricantes de equipos y/o otros productores, etc.<sup>49/</sup>

La importancia de los cambios menores introducidos durante la última década, el rezago respecto de su uso en otras firmas internacionales y la forma de captación e implementación serán los temas examinados con referencia al accionar de las

---

<sup>47/</sup> Por ejemplo, en el montaje del segundo tren de laminación continuo, la parte mecánica del mismo se adquirió a una empresa, mientras que la electrónica a otra, siendo ensambladas al interior de la planta.

<sup>48/</sup> Resulta difícil marcar un límite entre ambos conceptos. En el presente trabajo cuando nos referimos a cambios "menores" estamos pensando en modificaciones que no implican cambios sustanciales en los conceptos productivos vigentes, que requieren poca incorporación de capital y mayor intensidad de mano de obra propia de las empresas y que siguen un ritmo "suave" de aparición como respuesta a problemas operativos menores.

<sup>49/</sup> Un interesante análisis de este tipo de transferencia tecnológica entre firmas similares a las analizadas en este trabajo es efectuado por Hippel von E. "Cooperation between rivals: Informal know how trading" en Research Policy Nro 16 Vol 6 December 1987.

firmas analizadas durante la última década. El análisis cobra relevancia considerando que, la magnitud de las firmas, por un lado, y el elevado costo de desarrollar técnicas productivas (o productos) radicalmente distinto, por otro, sugieren a este tipo de actividad -la de los cambios tecnológicos menores- como un terreno potencial para obtener mejoras de la productividad (y por ende ventajas comparativas genuinas).

Los cambios mas relevantes, como puede observarse en el Cuadro 12 responden a modificaciones en algunos procesos especificos que permiten mejorar la productividad del sector y dotar al sistema de mayor continuidad.

### **Fase Reducción.**

Considerando especificamente el uso de los sistemas RD, las dos firmas privadas argentinas fueron las pioneras mundiales en su adopción. El sistema es intensivo en el uso de gas, cuya reducción fue el objetivo hacia donde apuntaron las modificaciones mas relevantes.

Acindar produce, a partir de la experiencia de operación durante 3 años, un cambio muy importante en 1982. El mismo es reflejado por la firma de la siguiente forma: "Modificaciones menores al diseño original de la planta han permitido un continua mejora de la productividad para adaptarse a las condiciones del mercado. En 1982, las capacidades de los reformadores fue incrementada con la adición de un reformador con veinte tubos. En 1984, fue aumentado todo el proceso de presión junto con el sistema de inyección de gas, permitiendo un salto adicional de la productividad"<sup>50</sup>/. Como consecuencia de ello, la planta aumentó su productividad en alrededor de un 16% (en términos de toneladas producidas por hora de funcionamiento), con una reducción en el consumo de gas del 15%. La reforma fue diseñada por los Ingenieros de Acindar, e implementada con la anuencia de MIDREX.<sup>51</sup> / El usuario restante en la Argentina, incorporó el mismo sistema en 1986, cuando la ampliación de su planta demandó un uso mas intensivo del hierro esponja en los HE.

Utilizando un proceso de distinto (Alto Hornos), Somisa tambien efectuó una serie de avances destinados principalmente al ahorro de energía, a través de la reconversión parcial de los equipos a fin de utilizar gas como combustible. A ello debemos agregarle los "relining" -cada lustro aproximadamente- de los altos hornos, efectuados con los equipos ingenieriles de la empresa.

---

<sup>50</sup> / Acevedo A., op. cit.

<sup>51</sup> / En plantas construidas posteriormente la firma americana incorporó la mejora desarrollada por la empresa argentina.

**Cuadro 12. Principales Cambios Menores efectuados por las Empresas Siderurgicas Argentinas**

---

#### Reducción

- \* Modificación de los sistemas de precalentamiento en los altos hornos a fin de adaptarlos parcialmente al uso de gas (SOMISA).
- \* "Relining" del alto horno Nro 1 (en 1979) y del alto horno Nro 2 (entre 1982 y 1985). (SOMISA).
- \* Modificación de los hornos de coque para mejorar los sistemas de control de humos.
- \* Adición, en 1982, de un reformador para recuperar energía en la planta de RD. El diseño fue efectuado totalmente por la empresa (Acindar).
- \* Cambios, en 1984/5, en el sistema de suministro de gas aumentado la capacidad de la planta (Acindar).
- \* Reformas en los tubos catalizadores y los reformadores de gas. (Acindar).
- \* Cambios en los reformadores de energía y mejoras en el suministro de gas. (Siderca).

#### Aceración

- \* Adopción de los sistemas de EBT. Implementados por primera vez por DEMAG (1983/84), es adoptado por Acindar en 1985/86 y por Siderca (1986/87).
- \* Sistemas de cuchara secundaria para el afino de materiales. Implementado por Acindar en 1986 y por Siderca entre 1987/88
- \* Desarrollo de la "Foamy slag" y uso de los hornos de alta potencia. (Siderca 1986 y Acindar 1983).
- \* Paulatina instalacion, desde 1979, de paneles de refrigeración en los HE (tanto en Siderca como en Acindar).
- \* Desde sus inicios con los nuevos sistemas, las dos firmas privadas implementaron sistemas de alimentación continua de los HE con hierro esponja por el techo dotando al sistema de alta continuidad.
- \* Computarización centralizada de los sistemas de cargas de los hornos, control de la fusión, afino, y corte en la colada continua.
- \* Acindar modifica las máquinas de colada continua a fin de permitir el uso de una línea para la producción de mini-slab ampliando su producción al mercado de flejes. Siderca opera en igual dirección pero destinada a cambiar la línea de producción de palanquilla a otra de barras laminadas. Ambos son desarrollos propios de las empresas.
- \* Desarrollo de procedimientos para reducir el humo de los HE.

#### Laminación

- \* Somisa modifica repetidamente el tren de laminación en caliente, en operación desde 1962, ampliando notablemente su capacidad. Modificación de los sistemas de controles de calidad de los trenes de laminación. Computarización de los A.H. y equipos secundarios de aceración.
- \* Acindar introduce cambios en sus trenes de laminación centrales (Morgan 1 y 2) adicionándoles terminadores no-twist y planchadas de enfriamiento. Introducción de sistemas de computación conviendiendo los equipos en autocontrolados. Modificaciones en el tren de laminación Nro 1 a fin de laminar flejes para su posterior laminación en frío.
- \* Siderca modifica el tren de laminación continua particularmente en las áreas de acabado del proceso. Computarización de los trenes. Diseño propio de los sistemas de corte y trafilación final de los caños. Diseño interno del nuevo lay-out de planta con motivo de las ampliaciones de 1984/89. Reemplazo del tren de lamianción peregrino por uno totalmente continuo. En este caso el ensamble con la fase de aceración (usando cuchara) y la puesta en marcha del sistema en conjunto se hizo en la firma. Desarrollo de los sistemas de computación de los equipos de las fases finales de producción de los tubos (roscado, revestido, control de calidad, empaque, etc.).

---

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información suministrada por las empresas.

## Fase Aceración.

La tecnología de aceración sufrió algunos cambios importantes a nivel mundial, que fueron rápidamente incorporados por las dos empresas que usan este sistema. El principal de ellos es el uso de un recipiente adicional (la cuchara de afino) al horno central, donde se efectúa el afino final del producto (o sea la purificación y/o adición de otros minerales). La nueva ruta permite mayor continuidad en el uso del horno (operan simultáneamente el horno y la cuchara) y un mix productivo mas amplio (puede variarse la composición química en cada colada mas aun si se computariza el control de los contenidos metálicos). El procedimiento fue incorporado por Acindar en 1985 y dos años mas tarde por Siderca <sup>52</sup>/. De esta forma en ambas empresas la línea de aceración esta compuesta por el HE - cuchara de afino - sistema de colada continua.

Otro avance que contribuyó a mejorar significativamente la productividad fue el sistema de EBT (excetic botton tapping ó sangrado por sifón), implementado por los japoneses entre 1981/2. Acindar lo adopta en 1985, mientras que Siderca lo hizo en 1987.

La adopción de paneles de revestimientos en los HE, el uso de la práctica de "foaming slag" para la eliminación de las impurezas en la fase de aceración, la modificación de los transformadores a mayores potencias, fueron otros cambios efectuados por las firmas argentinas durante este lapso.

A su vez, entre 1980/88, ambas empresas computarizaron amplios sectores de la producción, como el manejo de los stocks de materiales, el control de carga de los sistemas de RD, el control del grado de metalización en el sistema de reducción, la carga de los HE, el control de las impurezas, etc. hecho que otorgó mas continuidad al esquema en conjunto y un mayor grado de flexibilidad de la producción (tanto en lo que hace a la composición química de los productos, como a su conformación final).

En ese sentido, la búsqueda de mayor flexibilidad como objetivo de los cambios técnicos menores queda evidenciada en las modificaciones en los equipos de colada continua. Mientras que en el caso de Siderca las mismas apuntan a cambiar la producción de palanquilla por la de barras para laminación (insumo directo del tren de laminación) en el de Acindar el objetivo es producir mini-slab para la posterior producción de flejes (a utilizarse en la producción de caños con costura ampliando de esta manera su mix productivo).

En el caso de SOMISA, la incorporación de los convertidores L.D., provocó, a su vez, la necesidad de reconvertir el "layout" de la planta. Su computarización, como el de la cuchara de afino y de los sistemas de colada continua fueron desarrollados al interior de la firma.

Todos estos cambios menores (desarrollados -o no- al interior de la firma, o adaptados parcialmente) contribuyen a modelar una segunda fuente de provisión-generación de acervos tecnológicos con características diferenciales respecto de lo que ocurre cuando las empresas efectuaron sus respectivos "saltos" productivos mayores.

---

<sup>52</sup>/ Al igual que lo ocurrido con el sistema RD este cambio es rápidamente captado por las firmas argentinas. Su implementación internacional, a nivel comercial, se efectúa en Alemania por parte de DEMAG entre 1983/4.

Estas modificaciones (que en algunos casos como el EBT, implicaron contratos de transferencia de tecnología), contaron con una fuerte participación de los elencos ingenieriles de las firmas sobre la base de información externa. Esta es recabada por las empresas a través de diversas fuentes: publicaciones, informes de los agentes de ventas, visitas a otras plantas, intercambio con ingenieros de otras plantas, oficinas en el exterior que permiten fluidos contactos con oferentes internacionales de equipos, etc.<sup>53/</sup>. El flujo de información externa es luego decodificado y compatibilizado con las necesidades operativas de la planta.

La viabilidad de este mecanismo requiere un acabado conocimiento, por un lado, de lo que ocurre "extramuros" de la empresa y por otro de las necesidades concretas de la planta. Formalmente, los "tradicionales" esquemas organizacionales (departamentos de Investigación y desarrollo, desarrollo de productos, etc.) no se ajustan plenamente a este tipo de captación-generación de tecnología. En las tres firmas analizadas, existe un cierto consenso acerca de la conveniencia de una marcada simbiosis entre de las áreas de I+D y los trabajos de "línea".<sup>54/</sup>

Luego de diseñada la modificación, la implementación de la misma se efectúa con el concurso tanto de los equipos de la planta como de terceros. La idea central es la adquisición externa de los equipos y su ensamblaje al interior de la planta.

Sumado a las fuentes de provisión de la información, las formas de implementación de los cambios, y el tipo de organización alternativa que estos demandan, existe un cuarto elemento que caracteriza esta segunda fuente de provisión-generación de tecnología vía cambios menores. El mismo se refiere al reducido (en término de las inversiones fijas de las plantas) nivel de capital que Insumen estos cambios.

En ese sentido resulta destacable que durante el lapso analizado, se hayan verificado fuertes incrementos tanto en la capacidad productiva total como en las productividades físicas (atribuibles, en parte, a los cambios tecnológicos menores), sin que se hayan producido grandes incorporaciones de equipos.<sup>55/</sup> Como puede verse en el Cuadro 13, no existe una adquisición masiva de bienes de uso, con la excepción de la máquina de colada continua por parte de Somisa y el tren de laminación continuo en Siderca, luego del establecimiento de los principales equipos hecho ocurrido antes de 1980.

Esto indicaría que los cambios menores -con sus consecuentes aumentos en los niveles de productividad como lo veremos en la próxima sección- son intensivos en recursos humanos calificados, factor en el que reside el grueso de la capacidad tecnológica que los genera.

---

<sup>53/</sup> En el caso de Siderca, el desarrollo de algunos avances propios y su difusión le permite una relación directa con otros productores en la solución de problemas operativos concretos.

<sup>54/</sup> En las firmas privadas durante los períodos de lanzamientos de nuevos proyectos se forman grupos especiales dedicados a estas tareas utilizando personal que trabaja en los niveles más altos de la línea operativa. Luego cuando el proceso termina, estos vuelven a sus funciones originales. El sistema permite un aceitado "feedback" entre las tareas de planificación-ejecución y operabilidad de los cambios propuestos.

<sup>55/</sup> La excepción la constituye los avances de Siderca entre 1985 y 1989, cuando incorpora de una sola vez los sistemas de cuchara secundaria y el segundo tren de laminación continua (que reemplazó al original laminador peregrino).

Cuadro 13. Incorporaciones de Bienes de Capital  
Somisa, Siderca y Acindar. Valor de los Bienes de Uso.  
(millones de dolares) (\*)

Año	SOMISA	SIDERCA	ACINDAR
1981	837.527	342.957	593.792
1987	1232.297	585.215	803.694
Aumentos	394.770	242.262	219.039
Imp. Bs. de Cap.	29.095	86.847	36.068

NOTA: (\*) Los valores de los bienes de uso fueron deflacionados usando IPM Nivel general a Junio/87 (Somisa y Acindar) y Marzo/87 (Siderca) considerando las fechas de cierre de los balances. A dichas fechas fueron convertidos a dolares usando paridades de 1,97 y 1,78 A x Dolar. (promedio simple entre mercado oficial y paralelo). Los valores de los bienes de uso incluyen amortizaciones. Los valores de importacion de bienes de capital se ajustan a la definicion utilizada por el BCRA.

Fuente: Balances de las empresas 1981 y 1987 e INDEC

En síntesis puede afirmarse que las empresas analizadas han efectuado un dinámico proceso de incorporación y generación de cambios menores, capaces de modificar los niveles de sus capacidades productivas, incrementar el "mix" y la calidad de los bienes producidos, reducir los stocks de materias primas y aumentar, en general, la productividad física de los factores, a partir de moderados niveles de inversión y sobre la base de recursos humanos propios.

#### 2.4. Los Resultados: Algunos Indicadores Físicos

Las empresas examinadas han evidenciado, a grandes rasgos, una rápida adopción de las nuevas técnicas, hecho que sumado a la adopción y generación interna de cambios menores, les permite exhibir cierto nivel de excelencia desde la perspectiva tecnológica. Este hecho deberá materializarse, necesariamente, en un incremento de las productividades físicas (tanto de los equipos como de la mano de obra).

Sin embargo y a fin de dilucidar si las mismas se convierten en un factor genuino de competitividad internacional, es necesario contrastar las conductas de las firmas nacionales con la registrada por sus homónimas extranjeras. Se trata, en definitiva, de contraponer los niveles tecnológicos/productivos locales con los internacionales.

Por otra parte, en la comparación interfirma, es necesario considerar que cada

empresa industrial tiene características productivas diferenciales, que pueden distorsionar la comparación de los niveles absolutos de los indicadores de productividad. En función de ello (para los casos que se posee información) se examinará comparativamente la evolución a fin de determinar si la brecha productiva-tecnológica existente en el periodo inicial se vio reducida o ampliada en el tiempo.

Para evaluar este aspecto analizaremos la evolución de las productividades físicas de los equipos en cada etapa productiva (aceración y laminación) y la de la mano de obra para las empresas argentinas y extranjeras.<sup>56/</sup>

### Reducción Directa

Tanto Siderca como Acindar adoptaron el sistema de reducción directa cuando este recién comenzaba a implementarse en el terreno comercial. Este hecho, sumado a la homogeneidad del producto permite el análisis comparativo de las productividades físicas con otras experiencias exitosas implementadas con pocos años de diferencia. De la evolución de los casos de mayor relevancia<sup>57/</sup> (pueden observarse en el Cuadro 14) deben examinarse dos aspectos complementarios que hacen al dominio de la nueva tecnología: a) el nivel alcanzado durante el primer año de funcionamiento respecto de las capacidades originales de los equipos. b) la evolución posterior considerando el "aprendizaje" (y la introducción de cambios menores) en el manejo de la tecnología.

Con referencia al primero de los aspectos, resulta notable que tanto Siderca como Acindar al año de poner en funcionamiento los nuevos equipos habían alcanzado registros de producción que representaban entre el 87 y 90 % de la capacidad teórica de los equipos. Si a ello le sumamos que estas firmas son dos de los primeros usuarios de la tecnología puede inferirse que ambas cuentan, desde sus inicios, con una ventaja relativa asociada al temprano dominio de la nueva tecnología.

No ocurre lo mismo con las otras firmas, donde se registra una marcada diferencia entre el momento de puesta en marcha de los equipos (adopción de los principales componentes del paquete tecnológico) y la plena utilización de los mismos (captación plena de los beneficios de dominar la tecnología)<sup>58/</sup>. En promedio, pasan entre 4 y cinco años hasta que las firmas cubren poco más del

---

<sup>56/</sup> Resulta difícil evaluar cuál es la participación de cada una de las etapas en el costo total del producto exportado, debido no sólo a las técnicas usadas sino además a los factores monetarios que intervienen en el cálculo de los costos de los insumos. Aún considerando estas limitaciones, una estimación de participación usando alto horno y convertidores LD para plantas de 1,5 millones de producción indicaría que la etapa de fundición abarca aproximadamente el 55% de los costos, mientras que el resto corresponde a la aceración.

<sup>57/</sup> Los casos examinados son aquellos considerados por Midrex como los de mayor éxito utilizando esta técnica. Son desechados otros casos de reducción directa que usan tecnología alternativas basándonos en que el proceso Midrex cubre alrededor del 75% de la producción mundial de hierro esponja.

<sup>58/</sup> Para el caso de SIDOR, Vianna H. op.cit. relata los problemas de la puesta en marcha de los equipos de reducción directa y, al momento de escribir su tesis, los pobres resultados obtenidos.



85% de su capacidad teórica.<sup>59/</sup>

Cuadro 14. Evolucion de los Indicadores Fisicos de Productividad de las Plantas de Reduccion Directa (Indice de produccion promedio horario)

Año	Acindar (Arg.)	Siderca (Arg.)	Hadeed (A.Saud.)	Gasco (Qatar)	Sidbecil (Can.)	Sidor (Ven.)
1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2	88.9	77.5	109.2	115.4	116.9	113.3
3	102.6	90.8	113.9	141.6	105.5	104.2
4	109.2	99.2	115.7	128.6	103.9	105.4
5	113.0	100.7	116.0	123.0	68.2	110.5
6	115.1	93.7	s/d	133.5	96.0	112.7
7	119.2	112.1	s/d	135.1	86.2	117.6
8	119.9	105.1	s/d	135.0	118.0	116.5
9	s/d	112.5	s/d	135.2	111.1	s/d
10	s/d	114.5	s/d	s/d	s/d	s/d
11	s/d	126.7	s/d	s/d	s/d	s/d
Año 1	1979	1977	1983	1978	1978	1980
Cap Teor.	620.000	320.000	800.000	400.000	600.000	1275.000
Produc.						
Año 1	559.000	281.568	351.259	322.366	170.355	747.512
Año 1987	647.000	349.849	1041.245	484.114	728.800	1368.084

Nota: Se considera las toneladas producidas por hora de funcionamiento, promedio anual. El año base es el primer año calendario posterior a la puesta en marcha. Todas las plantas son tecnología MIDREX.

Fuente: Comunicaciones directas de MIDREX, Acindar y Siderca.

<sup>59/</sup> En general puede considerarse que los problemas de operabilidad parcial responden a problemas operativos al interior de la planta, dado que todos los países donde operan las firmas analizadas tienen déficit en la producción de acero.

Desde el punto de vista evolutivo y considerando unicamente a las firmas argentinas puede observarse un sostenido crecimiento en las productividades físicas, que se asocia directamente con el sistema de "aprendizaje" en el manejo de la planta así como con la introducción de algunos cambios menores de relevancia efectuados al interior de las firmas.<sup>60/</sup>

A su vez y en comparación con las otras empresas, la ventaja inicial en el dominio de la nueva tecnología es luego mantenida, a grandes rasgos, durante los años siguientes.<sup>61/</sup> Con respecto a algunas empresas, que llegaron a la plena capacidad varios años después, incluso, el ritmo de crecimiento de la productividad de las firmas argentinas indicaría un ensanchamiento de las ventajas productivas (o, en términos de nuestro enfoque, un ensanchamiento de las razones genuinas de competitividad internacional).

Por último, examinando el resultado durante los últimos años, los niveles de producción de las firmas argentinas superan ampliamente las capacidades teóricas. Por ejemplo, en el caso de Acindar la producción promedio anual por hora de funcionamiento en 1986 fue de 87.1 t. contra un valor teórico de 67.5 de acuerdo al diseño original. En el caso de Siderca, el promedio de producción durante 1988 fue de 52.6 t. contra un valor teórico de 44.7 (considerando una capacidad inicial de 300.000 tn y un uso teórico de 6.700 horas anuales).

## Aceración

### Hornos Eléctricos

A partir del uso de la misma metodología que en el caso anterior, examinaremos lo ocurrido con la productividad de los HE de Siderca y Acindar. Se obviará la comparación de los niveles absolutos de productividad dada las particularidades de las empresas (tamaño de los hornos, mix en la carga, tipo de carga, metodología de precalentamiento en cada caso, etc.) y la inexistencia de un período cierto de lanzamiento de los HE <sup>62/</sup>. En cambio, la homogeneidad del producto permite comparaciones en la evolución de los rendimientos físicos.

Centrando el análisis en las firmas argentinas, como puede observarse en el Cuadro 15, ambas exhiben un acelerado crecimiento en sus producciones horarias promedios (50% para Acindar y 66 % para Siderca), durante el período en el cual no se produjeron incorporaciones mayores de equipos. El "salto" de Siderca en el último año responde a la incorporación de nuevos equipos y a la remodelación del esquema productivo en esta fase analizado en la sección previa. Al igual que en el caso de la etapa de , los saltos en la productividad están asociados a cambios menores, particularmente a la incorporación del sistema EBT.

---

<sup>60/</sup> En términos de la teoría del "catching up" la adopción de la nueva tecnología no sólo es rápida sino que es posteriormente potenciada por las firmas receptoras, hecho que refuerza la ventaja proveniente de su temprana captación.

<sup>61/</sup> Otros indicadores reflejan un comportamiento similar. Por ejemplo considerando el consumo de electricidad por tn producida (siempre promedios anuales por hora de funcionamiento).

<sup>62/</sup> Los hornos fueron utilizados desde hace una centuria, pero actualmente acumulan múltiples cambios menores provenientes tanto del sector siderúrgico como de otros sectores (cerámicos, electricidad, etc.) que se produjeron paulatinamente durante las últimas dos décadas.

Cuadro 15. Evolucion de los Indicadores Físicos de Productividad de los Hornos Electricos. (Índice de producción horaria promedio)

Año	Acindar	Siderca	ASW	Krupp
1	100.0	100.0	100.0	100.0
2	117.7	100.1	111.9	116.8
3	120.7	100.7	150.4	132.1
4	120.7	108.2	160.5	141.5
5	122.4	109.8	168.8	147.1
6	128.2	115.5	191.8	152.8
7	139.9	126.3	205.9	162.2
8	142.5	137.6	217.8	s/d
9	149.5	166.5	s/d	s/d
10	s/d	300.4	s/d	s/d
Año:				
Inicial	1979	1977	1981	1978
Capacidad	110tn	80tn	90 tn	110 tn

Nota: Se considera como año 1 el primer año calendario completo posterior a la puesta en marcha de la planta. El indicador elegido es toneladas producidas por hora de funcionamiento, promedio anual. Todos los equipos funcionan con cuchara secundaria y son hornos de MUP

Fuente: Datos suministrados por Siderca, Acindar, ASW y Krupp

A pesar del comportamiento dinámico de estas firmas, su posición relativa parece desmejorar al compararse con otras firmas similares en el contexto internacional: Krupp y ASW. Resulta difícil precisar si las dos firmas extranjeras, para las que se dispone de información, constituyen buenos indicadores del "estado del arte" de la frontera técnica y de la evolución "óptima" durante los últimos años. La planta germana, es considerada como "modelo" por Krupp, empresa reconocida internacionalmente en el montaje de este tipo de equipos, mientras que la británica puede considerarse (por el crecimiento observado durante los últimos años) como una empresa europea de primera línea.<sup>63/</sup>

Complementariamente, otros indicadores<sup>64/</sup> avalan esta doble posición de las

<sup>63/</sup> Técnicos de la firma británica sostienen que sus indicadores físicos están entre un 5 y 10% por debajo de la firma japonesa Kyohei que, a su juicio, es la empresa más eficiente, a nivel mundial, en la utilización de HE alimentados con chatarra.

<sup>64/</sup> Evolución del consumo de electrodo por tn

Año	Acindar	Siderca	ASW
1	100.0	100.0	100.0
7	53.2	69.5	62.5

firmas argentinas, revelando un marcado crecimiento respecto de años anteriores, pero no lo suficientemente fuerte como para superar la performance de sus pares internacionales. Por ejemplo, analizando el tiempo entre colada y colada, Acindar tarda 94 minutos, Siderca 90, ASW 85, Krupp 75, mientras que la empresa japonesa Kyoel oscila en alrededor de los 70 minutos.

A su vez, el análisis del consumo de energía por toneladas producida sugiere, en cambio, un elevado nivel de optimalidad. En efecto, considerando un modelo "tipo" presentado por el IISI (International Iron and Steel Institute) cargando los HE con 75 % de hierro esponja y 35 % de chatarra el consumo de "óptimo" de energía sería de 640 KWH/tm. Teniendo en cuenta que, Acindar y Siderca utilizan una carga de los HE de alrededor 70 - 30, los registros alcanzados tanto por la primera de ella (624 kwh/tn) como por la segunda (662 kwh/tn) indicárlan un alto nivel de eficiencia mejores o similares a los considerados óptimos.<sup>65/</sup>

En suma, las empresas argentinas mejoran notablemente su productividad física respecto de años anteriores, pero los datos comparativos con otras experiencias líderes mundiales no revelan un ensanchamiento de las ventajas productivas basadas en el dominio de la tecnología. Sin embargo, este tipo de mejoras internas, probablemente, alcance para superar las performances de las empresas "promedio" mundial que dominan el comercio internacional.

### Laminación

A diferencia de lo ocurrido en las fases previas de producción, la evaluación de la marcha de las productividades físicas en la laminación es más compleja debido a las variaciones, por razones de mercado, de los mix productivos de las empresas. Este hecho, prácticamente, anula la posibilidad de comparación internacional, más aún si consideramos el grado de variabilidad de la demanda interna respecto de la enfrentada por tales firmas en sus países de origen. (o en otras palabras la mayor estabilidad de las demandas en los países líderes otorga más estabilidad en la conformación del mix productivo y eficiencia en términos globales).

Considerando específicamente la evolución de las firmas argentinas, algunos indicadores aislados revelan fuertes aumentos en la productividad. En el caso de Siderca, por ejemplo, el rendimiento horario promedio anual del tren de laminación continuo de caños sin costura creció un 48 % entre 1978 y 1988 (considerando las toneladas laminadas por hora promedio de funcionamiento). Un comportamiento similar puede encontrarse en los trenes de laminación en caliente de Acindar, cuyas capacidades iniciales eran sensiblemente inferiores a las actuales.

El análisis de los indicadores parciales de productividad de los equipos y su comparación con los evidenciados por otras firmas internacionales es complementado con el examen de la evolución de la productividad de la mano de obra. Si bien la contrastación de este indicador para el caso de las empresas argentinas con los de otras internacionales no está exento de ciertos problemas metodológicos (como ser, los distintos "mix" de producción de cada firma, su cambio a lo largo del período analizado, el grado de inmovilidad que, por diversos factores, tiene la mano de obra en cada país, etc) puede ser un indicador útil como complemento de los examinados previamente.

---

<sup>65/</sup> No puede efectuarse la comparación con la firma Krupp (510 Kwh/t) debido a que ésta utiliza solamente chatarra precalentada en la carga del HE ni tampoco con la empresa japonesa (410 Kwh/t) y británica (480 Kwh/t) pues éstas, además, no usan cuchara secundaria.

Todas las empresas argentinas analizadas tienen un marcado crecimiento de la productividad laboral que oscila, como puede verse en el Cuadro 16, entre el 25 y 45 % tomando como año de referencia 1980.

Sin embargo un análisis de la evolución de las firmas revela que subyacen distintas motivaciones para explicar este fenómeno. Así, en los casos de Somisa y Siderca este comportamiento esta asociado al crecimiento en la producción concomitante con el mantenimiento, a grandes rasgos, de los niveles de empleo. En cambio, los cambios productivos implementados en Acindar, que arrojan un elevado nivel de productividad laboral, son logrados sobre la base del mantenimiento de los niveles producidos simultáneamente, con una marcada contracción en los niveles de ocupación (pasando de un nivel de alrededor 12.500 personas en 1980 a poco mas de 7500 en 1988).<sup>66/</sup>

Nuevamente, y al igual que lo que ocurre con los demás indicadores físicos, la comparación con algunas experiencias internacionales (la British Steel Corporation, considerada como una de las empresas mas eficientes en la actualidad utilizando AH- L.D. y ASW con un esquema similar a las firmas privadas) señala un crecimiento inferior de la productividad en las firmas argentinas. En cambio las experiencias de un conjunto de firmas americanas, japonesas y europeas revelan una conducta menos dinámicas que los casos argentinos.

En síntesis, las empresas analizadas, que constituyen el grueso de la siderurgia argentina basan su estrategia productiva en técnicas recientemente lanzadas al mercado, particularmente en el caso de las firmas privadas. En términos de equipamiento, si bien puede observarse cierto rezago en la firma estatal (sumado a los desequilibrios internos entre las etapas productivas) en el uso de los equipos de colada continua y convertidores L.D., las empresas privadas cuentan con los mejores equipos a nivel mundial. En este caso, tanto las plantas de RD como los HE, los sistemas de colada continúa, los sistemas de cuchara de afino y los trenes de laminación no tienen mayores rezagos con la frontera técnica mundial.

A partir de estas Incorporaciones iniciales, las empresas desarrollaron una segunda fuente de modificación de sus acervos tecnológicos a través de la generación-adaptación de cambios menores.

Como resultado de ambas fuentes de incorporación-generación de capacidades productivas/tecnológicas, los indicadores físicos de productividad revelan simultáneamente, un fuerte crecimiento respecto a los niveles de años previos y una pequeña brecha respecto de las líderes mundiales.

---

<sup>66/</sup> Al margen de los aumentos de productividad que se verifican en el período analizado existe una tendencia de largo plazo un grado mayor de intensidad en el uso de capital en las nuevas técnicas productivas. Por ejemplo, el reemplazo de los hornos Siemens por los L.D. en la aceración implica una reducción del orden de 30% en la dotación de personal de esta fase productiva. A su vez, el uso de sistemas de RD es altamente ahorrador de mano de obra respecto del esquema de alto horno- ya que se trata fundamentalmente de una planta de proceso químico, totalmente automatizada y computarizada.

A esta tendencia de largo plazo, emparentada con el cambio técnico, debe adicionársele los efectos provenientes de la fusión primero y la absorción luego de varias firmas por parte de Acindar que tornó redundantes buena parte de los planteles de administración de las firmas incorporadas.

Cuadro 16. Evolucion de la Productividad Media de la mano de Obra  
(Toneladas producidas por hombre ocupado)

Año	Empresas Seleccionadas															
	Somisa		Siderca		Acindar		British Steel		ASW		EE.UU.	Japon	C.E.E.			
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)			
1980	96.1	100.0	65.2	100.0	104.8	100.0	84.7	100.0	s/d	s/d	198.1	100.0	442.6	100.0	184.5	100.0
1981	91.6	95.4	73.5	112.7	114.1	108.9	98.4	116.1	s/d	s/d	222.7	112.4	435.8	98.5	201.0	108.9
1982	100.9	105.0	79.9	122.5	125.0	119.3	135.9	160.4	124.3	100.0	182.2	92.0	399.5	90.3	190.4	103.2
1983	126.9	132.1	78.3	120.1	124.0	118.3	144.3	170.3	121.8	98.0	242.7	122.5	421.9	95.3	203.8	110.5
1984	97.9	101.9	78.3	120.1	123.8	118.2	188.5	222.5	134.7	108.4	273.5	138.1	464.9	105.0	236.5	128.2
1985	91.4	95.1	70.3	107.9	107.0	102.1	201.5	237.8	170.6	137.2	310.4	156.7	461.5	104.3	230.9	125.1
1986	129.2	134.5	90.5	138.8	112.6	107.5	258.3	304.9	202.7	163.1	311.5	157.2	447.9	101.2	231.2	125.3
1987	148.4	154.4	80.5	123.4	135.3	129.1	225.0	265.5	227.3	182.9	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
1988	139.7	145.3	99.8	152.9	s/d	s/d	274.5	324.0	218.8	176.0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d

Nota: Se considero la produccion medida en terminos de toneladas de acero crudo

(1) muestra de 20 companias norteamericanas; (2) muestra de 8 companias japonesas; (3) muestra de 15 companias europeas

Fuente: Elaboracion propia sobre la base de datos de los balances de las empresas a las respectivas fechas de cierre.

Para las empresas seleccionadas World Dynamics "Strategist" Nro 15 January 1989.

En algunos casos, por ejemplo en RD, la rápida adopción y puesta a punto de las capacidades sitúa a estas empresas entre las más eficientes a nivel mundial. En otros, por ejemplo el uso de los HE existe un pequeño rezago, atribuible probablemente, al mayor mix productivo con que operan las firmas.

De esta forma, el sector cuenta con una base productiva-tecnológica con excelente nivel que se constituyen en la condición necesaria (pero no eficiente) para operar competitivamente en el contexto internacional.

## CAPITULO III

### FACTORES EXOGENOS QUE AFECTAN LA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL DE LAS EMPRESAS SIDERURGICAS ARGENTINAS

#### 1. Consideraciones Generales

En el capítulo previo fueron examinadas aquellas condiciones inherentes al funcionamiento interno de la empresa que condicionan su nivel de competitividad internacional. Estos factores -asociados particularmente a los aspectos tecnológicos- pueden ser modificados -positiva o negativamente- por las condiciones exógenas a la firma. Así, por ejemplo, los precios elevados de algunos factores productivos pueden anular, total o parcialmente, las ventajas competitivas genuinas originadas endógenamente por las firmas, como asimismo otros fenómenos (vinculados con las dotaciones naturales de los factores o generados artificialmente por la presencia del Estado) pueden "compensar" conductas poco eficientes de las firmas.

Si bien, en un contexto como el argentino y en particular en lo referido a la industria que nos ocupa, pueden verificarse múltiples distorsiones que afectan los precios "tomados" por las firmas, existen, en el caso siderúrgico en particular, algunas situaciones donde el grado de distorsión es claramente identificable. En este capítulo examinaremos, en primer lugar, algunos de los elementos exógenos a la firma que, en principio, pueden constituirse en factores genuinos de competitividad, para luego pasar al análisis de otros que implican transferencias a las firmas desde el resto de la sociedad.

#### 2. Factores Genuinos de Competitividad Exógenos a las Empresas Siderúrgicas

Estos factores pueden operar en dos planos: el interno y el externo. En el primero de los casos nos referiremos al proceso de formación de los costos del producto exportado, mientras que en el segundo a las condiciones del mercado externo -datos exógenos a la firma dado el tamaño de las mismas- hacia el que se orientan la siderurgia argentina

##### 2.1. Los Factores en el Mercado Local

A fin analizar en forma sistemática los factores exógenos que pueden hacer variar en forma genuina la posición competitiva de la firma es pertinente tomar como eje de referencia la estructura de los costos de producción y, a partir de ella, analizar comparativamente con otros competidores externos, el precio de los factores. En el cuadro 17 se indica la participación de los diversos "insumos" que forman los costos de los productores siderúrgicos argentinos (si bien es una estructura consolidada de todo el sector, el peso relativo de las firmas examinadas permite su consideración en los casos analizados sin mayores inconvenientes).

##### Materias Primas

Este rubro cubre casi el 40% del costo de producción estando compuesto principalmente por el mineral de hierro, la chatarra, el carbón, y en otros fundentes.

El mineral de hierro utilizado por las empresas privadas proviene en su totalidad de Brasil, importándose a precios internacionales y sin recargos aduaneros en virtud



de las leyes de promoción industrial. Esto indicaría que, respecto a otros productores que no cuentan con fuentes propias de mineral (caso Japón), los precios pagados por las empresas argentinas no deberían diferir sustancialmente.

67/

Cuadro 17. Estructura de Costos del Sector Siderurgico (porcentajes)

Variables	%
Materias primas	37.9
Energía eléctrica	2.3
Gas Natural	3.3
Combustibles	1.1
Resto	8.0
Costos laborales (total)	19.2
Fijos	
Amortizaciones	11.7
Impuestos	2.6
Servicios Públicos	1.2
Resto	12.7
Total	100.0

Nota: Es un promedio ponderado de las firmas del sector de acuerdo a su volumen de producción a fines de 1983.

Fuente: Centro de Industriales Siderurgicos "La Siderurgia Argentina" 1984. Buenos Aires, 1984.

La situación no difiere para Somisa que se abastece tanto de mineral importado como del producido localmente por HIPASAM. Mientras que para los costos del producto importado rigen las mismas consideraciones que las efectuadas para las firmas privadas, el precio de transferencia de HIPASAM (empresa estatal) a Somisa es el equivalente al del producto importado puesto en puerta de fábrica. De esta forma el sector siderúrgico argentino opera con precios similares a los internacionales.

El carbón utilizado en la producción de coque es en su mayor parte importado

67/ Si bien existen distancias inferiores para el caso argentino, al operar con volúmenes inferiores se encarecen los costos de transporte. Además, la inexistencia de puertos de agua profunda en las cercanías de los emplazamientos de las firmas argentinas impediría el uso de barcos de gran calado.

(78 % del cual proviene de USA y Polonia) bajo contratos de largo plazo con lo cual los precios no difieren significativamente de los registrados para otros productores internacionales que no cuentan con tal recurso

Por su parte, el precio de la chatarra tiene, en el mercado interno, un nivel similar al vigente en los mercados de las economías industrializadas. La eventual diferencia de precios reflejaría los costos de fletes.<sup>68/</sup>

O sea que, a grandes rasgos, en el rubro de los materiales, el grueso de los mismos provienen del exterior, hecho que sumado a la franquicias a su Importación implica que los niveles de precios no difieran del pagado por otras compañías que operen en idéntica situación.

## Energía

A diferencia de lo que ocurre en el rubro materiales, la dotación natural de energía posibilita la presencia de una abundante oferta local, particularmente de firmas estatales (Gas del Estado, YPF, y las diversas compañías de electricidad). En línea con los descubrimientos de amplias reservas gasíferas, durante los últimos años se produjo una paulatina sustitución entre este recurso y los combustibles líquidos pesados.

En el caso del gas, si bien la participación global es del 3,3 %, para Siderca y Acindar cobra mayor relevancia dado que la RD funciona con este combustible; tanto es así que, en 1987, de la totalidad del gas consumido por el sector siderúrgico, aproximadamente, el 40% fue utilizado en estas operaciones por estas dos empresas.

El análisis comparativo del precio del gas para el caso argentino y otras experiencias mundiales revela -en el Cuadro 18- una posición ventajosa de las empresas argentinas, particularmente en relación con las que operan en los países líderes en la producción siderúrgica. A excepción de Venezuela, las firmas argentinas tienen claras ventajas que van desde el 85% para el caso alemán hasta un 450% para los productores japoneses.

Las ventajas en el precio de este insumo están asociadas a la abundante dotación natural con que cuenta el país. No existen tarifas diferenciales para los productores siderúrgicos, estando esta sujeta al sistema de precios generales fijados por la empresa proveedora.<sup>69/</sup>

---

68/ Al respecto puede verse CIS La Siderurgia Argentina 1984, Bs. As, 1985 pag. 152.

69/ Existen si, precios diferenciales entre distintas zonas de consumo. Las tres firmas estudiadas están situadas en la zona II donde se aplica una tarifa del 95% de la cobrada a los usuarios de la zona I (que comprende Capital Federal y parte del conurbano bonaerense). Por otra parte y aún reconociendo la inexistencia de sistemas de precios preferenciales para las firmas examinadas, cabe plantearse, adicionalmente, si el nivel de los precios fijados por Gas del Estado responden a los costos de producción y estos a la abundancia/escasez del producto. A priori, y dada la existencia de un déficit en dicha firma, podría sostenerse que existe un precio subsidiado en las tarifas del gas, aunque este problema no es exclusivo del sector analizado sino de todos los consumidores de gas (que reciben, de esta forma, un subsidio del resto de la comunidad).

Cuadro 18. Precios comparativos del Gas y de la Energía Eléctrica para la Industria Siderúrgica  
(en dolares e Índice Argentina = 100)

PAIS	Gas		Electricidad (2)			
	(1)		Planta A		Planta B	
Argentina	55.5	100.0	18.6	100.0	18.8	100.0
Venezuela	10.3	18.6	6.1	32.8	6.1	32.4
Japón	310.0	558.6	s/d	s/d	s/d	s/d
Alemania	102.5	184.7	30.0	161.3	30.0	159.6
España	168.4	303.4	49.8	267.8	54.7	290.9
Francia	120.3	216.8	40.3	216.7	40.3	214.3
Estados Unidos	145.0	261.2	53.1	285.4	45.1	239.9

Nota: (1) dolares por 1000 Nm<sup>3</sup>

(2) Mílesimos de dolar x Kw. Planta A: definida como aquella que opera con Alto horno-convertidor LD y colada continua, mientras que la planta B lo hace con RD-HE-colada continua.

Fuente: Elaboración propia sobre los datos que surgen de Instituto Argentino de Siderurgia "Comparación Internacional de Precios del Gas Natural para la Industria Siderúrgica" Bs As 1988 y "Comparación Internacional de los Precios de la Energía eléctrica para la Industria siderúrgica" Bs As, Agosto 1988.-

Una ventaja de similares magnitudes aparece cuando examinamos los niveles de precios de la electricidad <sup>70</sup>/. En efecto, los precios pagados por firmas que operan en USA, Francia o Alemania duplican en exceso las tarifas abonadas por sus pares argentinas.

Cabe por último examinar si los precios de la energía, en el caso argentino, tienen algún tipo de subsidio respecto tanto de las otras empresas como de los costos de producción. <sup>71</sup>/ Respecto del primer punto, las empresas examinadas

<sup>70</sup>/ El estudio de las tarifas eléctricas debe basarse, necesariamente, en algunas hipótesis sobre los niveles de producción y la ruta productiva adoptada, dado que existen por un lado, cargos fijos y luego niveles de tarifas decrecientes en la fijación de los precios de la energía, y por otro, distintos niveles de consumo de acuerdo con la técnica adoptada. En el caso del estudio citado en el cuadro 18 han sido contemplado ambos aspectos. Dado que en la siderurgia argentina existen solamente dos plantas integradas con RD-HE y una de magnitud siguiendo el esquema alternativo, el modelo planta B corresponde a Siderca y Acindar, mientras que el restante es el de Somisa.

<sup>71</sup>/ Un elemento adicional a considerar en el tema de los costos de la energía es el referido a la situación diferencial de las firmas privadas respecto a la estatal en lo atinente a su posición competitiva en el contexto externo basado en el precio de la energía. Por un lado, Acindar y Siderca son intensivas en el uso de gas y electricidad (dado su esquema de producción), mientras que Somisa lo es en el consumo de carbón y fuel oil (y en menor medida de gas). Por otro lado, esta última firma produce el grueso de la energía que consume, mientras que las firmas privadas la compran a los proveedores externos (que son firma estatales). De esta forma, Somisa tiene un costo adicional emergente de las inversiones

están comprendidas en las categorías de grandes consumidores, abonando al igual que otras industrias electro-intensivas tarifas diferenciales inferiores a los consumos domiciliarios. Por otra parte, y dado que las empresas proveedoras registran déficit operativos cubiertos habitualmente por el gobierno central, existe algún grado de subsidio de la comunidad a los usuarios de electricidad. Sin embargo, dada la magnitud de los diferenciales de precios respecto de otros países y la inexistencia de regímenes específicos que beneficien en este aspecto a las empresas analizadas, el monto de estos subsidios -de difícil estimación- no sería decisivo como elemento explicativo del dinamismo exportador de estas firmas.

### Mano de Obra

La participación de la mano de obra en el costo total de producción oscila en alrededor del 20% y se constituye en uno de los factores de competitividad de la siderurgia argentina. Como puede verse en el Cuadro 19, de las experiencias analizadas, las firmas argentinas operan con el menor de los costos de todos los países examinados. Así, por ejemplo, el costo horario para las empresas argentinas es de alrededor de un 20% del pagado por las firmas norteamericanas.

Cuadro 19. Comparación Internacional del Precio de la Mano de Obra (dolares por hora)

Pais	Nivel	Indice
Argentina	3.9	100.0
Estados Unidos	24.1	617.9
Japon	18.1	464.1
Alemania Federal	18.9	484.6
Inglaterra	14.2	363.1
Francia	18.8	482.1
Korea	4.5	115.4

Nota: Dolares americanos por hora en 1987.

Los niveles de salarios para las firmas argentinas surgen de los totales pagados (incluidos costos sociales) de los balances llevados a dolares usando tipo de cambio libre a la fecha de cierre.

Fuente: World Dynamics "Strategist" Nro 15.

USA January y Balances de las empresas argentinas.

destinadas a generar energía (p.e. la planta de coquificación), mientras que para los casos de las otras dos firmas las inversiones para generar o transportar energía son efectuadas por la sociedad en su conjunto a través de las respectivas empresas estatales.

Si bien puede argumentarse que existen distintos niveles de productividades de la mano de obra <sup>72/</sup> (debido tanto al rendimiento físico de este factor así como al aparato regulatorio local) la magnitud del diferencial y la incidencia de este factor en el costo total lo señalan, junto al costo de la energía, como un elemento central de competitividad.

Este diferencial cobra relevancia en dos sentidos: por un lado, en la formación del costo sobre los flujos de producción (caso en el que su uso tiene un límite acotado por la escasa flexibilidad para sustituir trabajo por capital) y por otro, sobre los costos asociados con el establecimiento inicial de la planta y los posteriores cambios menores (tareas estas intensivas en mano de obra calificada). En este caso los diferenciales de precios son aún mayores.

### Costos Fijos

El análisis de los componentes del costo fijo cubre dos planos complementarios entre sí: por un lado el nivel que los mismos alcanzan en la estructura de los costos totales y por otro, el examen de sus componentes.

El primero de los aspectos está íntimamente relacionado con los niveles de ocupación de la planta, aspecto particularmente importante dada la magnitud de las inversiones fijas que requieren estas producciones.

Un visión comparativa agregada, considerando un grupo selecto de firmas europeas, japonesas y europeas, indica que las firmas argentinas operan con un mayor grado de ocupación de sus equipos. Mientras el conjunto de firmas americanas ocuparon en 1987 un 62% de su capacidad, las europeas lo hicieron en un 67,9% y los japoneses en un 74,5% <sup>73/</sup>.

Las diferencias favorables en este aspecto son particularmente relevantes para las dos empresas privadas argentina bajo análisis, cuyos esquemas productivos son altamente balanceados, en especial en el uso de las instalaciones de reducción directa y aceración. En estas etapas productivas, los porcentajes de ocupación oscilaron -desde 1980- entre el 87 y 100% de la capacidad instalada real.

En cambio, la empresa estatal, que mantuvo inactivo uno de sus altos hornos entre 1982 y 1985 (casi un 50% de capacidad ociosa en reducción), opera como hemos visto en el capítulo previo, con un esquema desbalanceado (con exceso de aceración y defecto de laminación en caliente) y líneas de producción incompletas (como en productos no planos donde no cuenta con laminadores para los productos finales). Como consecuencia de ello y en línea con los requerimientos de la demanda externa, la firma sólo utiliza a pleno algunos equipos.

Pero independientemente de este caso, las firmas argentinas operan con reducidos coeficientes de capacidad ociosa.

Con respecto al segundo de los aspectos -los componentes de los costos fijos-

---

<sup>72/</sup> El punto es sostenido, por ejemplo, en el trabajo de Rocca A. "Competitive Position of the Argentine Steel" mimeo 1987. Si bien puede existir algún grado de diferencia no resulta totalmente correcto ponderar los diferenciales de salarios por hora con las toneladas promedio producida por empleado, toda vez que probablemente existan marcadas diferencias en la composición de los "mix" productivos y en los tamaños de los lotes producidos.

<sup>73/</sup> La apreciación está basada en un informe de World Dynamics Strategist Nro 15 January 1989. Se trata de 20 empresas integradas americanas, 15 europeas y 8 japonesas.

el grueso de ello esta intimamente relacionado con los niveles de las tasas de interés. La casi inexistencia de un mercado de capitales, los restringidos niveles de créditos, las elevadas tasas de interés (mientras que las firmas americanas se endeudan a largo plazo a tasas entre 10 y 12 % anual, el mercado argentino ofrece niveles similares pero en términos mensuales) <sup>74/</sup> son algunas de las desventajas que, a priori, afectarían a las empresas argentinas.

En suma, el precio de la energía, y la mano de obra y la mayor intensidad en el uso de la capacidad instalada, son ampliamente favorable a la posición competitiva de las firmas argentinas, mientras que en principio, el costo del dinero operaría en sentido contrario. <sup>75/</sup>

## 2.2. Las Condiciones del Mercado Mundial

Un elemento adicional que afecta el grado de inserción de las firmas en el contexto externo es la disposición de este a absorber importaciones tanto en lo que hace a la evolución de los precios como a la mayor o menor liberalidad del comercio a través del uso de tarifas, o mecanismos para-arancelarios.

A grandes rasgos, las economías centrales implementaron durante los últimos quince años, bajo distintas formas, diversos sistemas de protección a sus industrias siderúrgicas. La cartelización de la producción, los subsidios directos, las restricciones cuantitativas a las importaciones y los apoyos estatales a las reestructuraciones industriales fueron algunas de las herramientas de política económica usadas a tal fin.

Complementariamente y a partir de la década de los años setenta, en varios países en vías de desarrollo se materializaron proyectos productivos orientados hacia el mercado interno. La entrada en funcionamiento de estos proyectos fue más o menos simultánea con la retracción de las demandas internas de sus países obligando a la salida exportadora como medida paliativa para mantener en actividad un mínimo de la capacidad instalada.

Estos factores, sumados a los problemas de reconversión de los países centrales desembocaron en un marcado sobreabastecimiento en el mercado internacional, no exento de prácticas desleales, que derivó en niveles de precios deprimidos durante la última década.

En este contexto, la inserción del sector siderúrgico argentino en el plano externo esta influido por ambos factores. Por un lado, como veremos en la próxima sección, utiliza al mercado externo como válvula de escape a sus desfases internos, y por

---

<sup>74/</sup> Este punto resulta de difícil cuantificación debido a varias razones. Por un lado existen altas tasas de interés a corto plazo (que anularían cualquier proyecto por la tasa de retorno que necesitarían para su aprobación), pero por otro existen diversos mecanismos de créditos a tasas, que ex-post, resultan fuertemente negativas (en un contexto altamente inflacionario y cambiante como el argentino durante las últimas décadas). La existencia de diversos sistemas promocionales, por su parte, implican la existencia de canales alternativos de captación de fondos algunos de los cuales devienen en fuertes subsidios a las inversiones fijas (sobre este tema volveremos en la sección próxima).

<sup>75/</sup> Existen otra serie de costos ocultos, de difícil cuantificación, que probablemente operen descolocando a las firmas argentinas y están relacionados con el sistema de controles, burocracia, precio y eficiencia de algunos servicios públicos, etc. Estos aspectos fueron definidos como los "costos argentinos" en un artículo del presidente de Acindar. Al respecto puede verse Lopez Aufranc A. "El costo Argentino" La Nación Setiembre de 1980.

otro, varía su nivel de exportaciones en relación a los registros de los precios externos.

En ese sentido, tomando los precios promedios de los productos que actualmente tienen mayor significación en el comercio argentino (Cuadro 20) podemos identificar profundas reducciones para determinados años que disminuyen las chances competitivas de las firmas argentinas, mientras que, como ocurre desde mediados de 1987, los aumentos de precios impulsan a elevados niveles de exportación.

Cuadro 20. Evolucion de los Precios de Principales  
Productos Exportados por las Empresas Siderurgicas  
(dolares constantes por Tn)

Año	Alambros	Chapa	Barras	Tubos s/cf
1970	336.2	344.8	342.0	592.0
1971	328.7	328.7	320.3	417.8
1972	329.8	356.4	332.4	641.0
1973	484.7	560.0	472.9	437.6
1974	721.7	689.9	785.3	1063.6
1975	964.3	616.5	996.2	1032.0
1976	375.4	448.1	382.4	1003.5
1977	375.2	447.0	391.5	663.9
1978	332.8	402.4	307.1	638.4
1979	490.6	407.3	447.6	772.8
1980	382.8	559.5	517.1	848.1
1981	293.4	373.2	373.2	1085.2
1982	266.2	335.4	229.6	1098.5
1983	218.4	333.3	196.4	448.3
1984	227.6	356.1	264.3	454.1
1985	210.0	282.0	219.0	383.0
1986	276.0	302.8	226.6	363.5
1987	256.0	346.4	246.0	379.5
1988	295.4	352.3	282.8	568.1

Nota: Deflactado usando IPM USA. Son valores promedios de las posiciones arancelarias 73.10.01.01 73.10.02.01/73.13.03.01/ y 73.18.01.00

Fuente: Elaboracion propia sobre la base de datos de INDEC y FMI "International Statistics", varios numeros.

### 3. Factores no Genuinos de Competitividad Exógenos a las Empresas.

A los fines analíticos podemos clasificar los factores no genuinos de competitividad de las firmas en dos grandes grupos: a) aquellos que recaen sobre el establecimiento (y las posteriores mejoras) de la capacidad productiva; y b) aquellos que afectan tanto los costos de producción, como los precios de ventas externas.

Mientras que los primeros cubren una amplia gama de posibilidades emparentadas no sólo con las exportaciones, sino también y fundamentalmente con la producción local, los segundos son mecanismos -explícitos o implícitos- relacionados exclusivamente con las exportaciones.

### **3.1. Transferencias para el Establecimiento de las Capacidades Productivas.**

En este caso el análisis recae sobre las condiciones ventajosas que rodearon el establecimiento y la consolidación de la industria durante los últimos años *coincidentalmente con los avances en materia de capacidades instaladas*, transferencia y generación local de tecnología. En definitiva el objetivo es analizar si el proceso de captación y modificación de las nuevas tecnologías se efectuó -o no- sobre bases genuinas o, en su defecto, a partir de un fuerte apoyo estatal a través de subsidios que redujeron el precio de los bienes de capital.

Los canales de eventuales transferencias de recursos hacia estos emprendimientos, en el caso que nos ocupa, fueron dos: a) aquellos relacionados con los regímenes promocionales específicos del sector y b) la articulación de las firmas con el sistema financiero oficial para cada uno de los proyectos en particular.

#### **Las Leyes Promocionales**

Considerando el primero de los aspectos -las leyes promocionales- el sector siderúrgico cuenta con un sistema promocional conformado por dos mecanismos complementarios:

- a) La existencia de un decreto promocional (Nro 5038/61) de aplicación específica a las empresas que operen en el sector siderúrgico y presenten proyectos relacionados con la creación o expansión de plantas siderúrgicas integradas.
- b) La vigencia de leyes promocionales de carácter nacional o provincial pero de aplicación a los emprendimientos industriales en general. En este caso existen dos conjuntos de normas legales claves: Por un lado la ley de Promoción Industrial y por varias leyes de desarrollo regional (orientadas a promocionar áreas sensiblemente retrasadas).

A partir de este marco legal las firmas siderúrgicas adhirieron en forma indistinta a una u otra de las normas de acuerdo con el tipo de proyecto y su ubicación geográfica.

Los beneficios asignados a las empresas en virtud de estas normas legales son:

- . exención de los derechos aduaneros y recargos de importación -incluido el IVA- sobre los bienes requeridos en los emprendimiento en la medida que los mismos no puedan ser abastecidos por la oferta nacional en calidad y precios similares a los internacionales.
- . deducción del impuesto a las ganancias de hasta el 100% de las inversiones en equipos y asistencia técnica. Para el caso de los edificios se permite una deducción del 20% y del 100% para el pago de los intereses en término
- . posibilidad de acelerar el sistema de amortización de los equipos incorporados a través de las inversiones promocionadas.

Existen, a su vez, otros beneficios que recaen sobre los accionistas de las firmas y se refieren, principalmente, a deducciones de los aportes sobre el monto a pagar de los impuestos a las ganancias generados en otras actividades productivas.

Para el caso de las empresas que adhiran a los sistemas relacionados con las leyes de promoción de carácter regional, existen una serie de beneficios adicionales.



les relacionados con la exención del pago del impuesto al Valor Agregado y con la integración del capital inicial.

Las empresas examinadas utilizan profusamente el marco promocional tanto en sus emprendimientos iniciales como en los posteriores proyectos. En efecto, como puede observarse en el Cuadro 21, todos los emprendimientos efectuados desde 1970 a la fecha contaron con los beneficios promocionales.<sup>76/</sup>

Cuadro 21. Sistemas promocionales a las Empresas Siderúrgicas.

Norma Jurídica	Objetivo
ACINDAR	
Dcto 834/66	Ampliación del laminador en caliente
Dcto 216/75	Acería integrada : RD para 462.000 t/a y acería para 600.000 t/a
Dcto 228/76	Aprobación del esquema financiero
Dcto 28/83	Ampliación de planta de hierro redondo y laminbrón.
SIDERCA	
Dcto 4849/69	Aumento en la capacidad de aceración a 300.000ta.
Dcto 3181/71	Prorroga proyecto de integración
Dcto 2727/83	Ampliación e instalación de la capacidad productiva
SOMISA (*)	
Dcto 193/73	Aprueba plan de 4 millones de tn.
Dcto 932/75	Ajuste del Presupuesto de la empresa
Dcto 265/81	Capitalización de deudas consolidadas
Dcto 1635/80	Aprueba instalación de colada continua
Dcto 548/81	Aprueba laminador de chapas.

Nota: (\*) Si bien los decretos para SOMISA no corresponden a leyes promocionales sus efectos son similares.

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de datos de Eiras Roel S. "Promoción Industrial de la Siderurgia Argentina". Tesis doctoral UBA Buenos Aires 1987.

<sup>76/</sup> A ello debe agregársele la adhesión a las Leyes de promoción regional a través de la creación de empresas subsidiarias. Considerando que el principal beneficio en este caso es la desgravación del IVA, las firmas trasladan las últimas etapas de terminación a las zonas promocionadas a través de empresas controladas. Si bien esta conducta tiene racionalidad desde el punto de vista empresarial, resulta poco convincente desde una perspectiva agregada dado que la segmentación productiva implica un mayor costo social para la producción de tales productos. Acindar es la empresa que adhiere por excelencia a este mecanismo, habiendo establecido más de una docena de empresas en tales zonas a partir de 1986.

La implementación de estos beneficios constituyó un aliciente para el rápido crecimiento de las firmas cuya manifestación central fue la captación de porciones crecientes del mercado interno, base de lanzamiento de las exportaciones.<sup>77/</sup>

### Articulación con el Sector Financiero

El análisis de las transferencias provenientes de los mecanismos financieros, efectuadas durante las últimas décadas está íntimamente relacionado con las condiciones macroeconómicas de la economía argentina, particularmente en lo que atañe al tema de la deuda externa.

Los procesos de integración tanto de Acindar como de Siderca (captando los principales cambios ocurridos en la frontera técnica internacional), y las ampliaciones efectuadas por Somisa, fueron efectuados entre 1976 y 1982 contando con una elevada participación de fondos externos en su financiación (compuestos tanto por créditos "blandos" de Instituciones oficiales del gobierno argentino como por otros de la banca internacional con avales estatales).

Los mayores establecimientos productivos ocurren entre 1977/79, período en el cual regía, en la Argentina, el esquema monetario del balance de pagos, cuyo eje central era la pre-fijación de la tasa de devaluación. Bajo un marco de cierta liberalidad en los movimientos de capitales internacionales y en forma conjunta con un elevada tasa de interés interna, el mecanismo inducía a un rápido endeudamiento externo destinado no sólo a financiar inversiones sino también parte del capital de trabajo.

A fines de 1980 colapsan tanto el esquema interno de enfoque monetario del balance de pagos como el sistema de oferta de flujo de fondos externos que alimentaba el sistema. En el plano interno, el ajuste significó fuertes devaluaciones y otras medidas que hicieron disminuir sensiblemente los niveles de actividad interna. Complementariamente, en el plano externo, la elevación de las tasas de interés redireccionó los flujos de capitales hacia las economías centrales a la vez que se produjo un mayor proteccionismo con el consecuente impacto sobre las corrientes comerciales internacionales.

Ante este contexto, las firmas enfrentaban un abrupto incremento de sus deudas en pesos (debido a la devaluación), un aumento en los cargos por las mismas (debido a los aumentos en las tasas de interés), una reducción severa en la demanda interna y una marcada contracción en el contexto internacional (que, hasta ese entonces, había sido la válvula tradicional de escape de los desfases internos).

En el caso concreto de las firmas que nos ocupan, las tres empresas tenían un abultado pasivo, con una alta participación de endeudamiento externo. A fines de 1982, Acindar -el segundo deudor individual- tenía un pasivo en moneda externa de 649 millones de dólares y Siderca de 186 millones.

---

<sup>77/</sup> No existe información disponible para evaluar el monto de las transferencias generadas a partir de la implementación de las leyes promocionales. De todas formas, de contarse con la misma, para estimar su impacto sobre las exportaciones debería prorratearse la participación de estas en el total de ventas de la firma a lo largo de la vida útil de las inversiones promocionadas. Acerca del impacto del parte del sistema promocional sobre las estructuras de mercado puede verse Azplazu D. y Basualdo E. Capitanes, Generales o Soldados de la Economía Ed. Cántaro, Buenos Aires, 1989.

En este marco, el gobierno Instrumentó, desde 1981, una serie de medidas tendientes a sanear los aspectos financieros de las firmas.

En lo que respecta a los pasivos de las firmas con el sistema financiero local (o sea en moneda argentina) la Autoridad económica implementó un sistema de consolidación de las deudas y su refinanciación a largo plazo al 50% de la tasa de interés activa. El mismo permite refinanciar hasta el 50% de los pasivos al 31/1/81 con un plazo de siete años amortizable en 9 cuotas semestrales.

Con referencia a las empresas que nos ocupan, Acindar hizo uso de este régimen refinanciando deudas por un monto equivalente a 69 millones de dólares. El sistema significó una marcada "licuación" de los pasivos dado que, simultáneamente, se produjeron elevados índices inflacionarios que volvieron fuertemente negativas a las tasas de interés reguladas.<sup>78/</sup>

El tratamiento de la deuda externa fue mucho más complejo y sus consecuencias llegan hasta la actualidad. A grandes rasgos, las medidas implementadas apuntaban a fomentar operaciones de pase -esto es la promesa oficial de venta futura a precios preestablecidos de moneda "fuerte"- para los pasivos que los agentes privados refinancien con sus acreedores externos.<sup>79/</sup> Como consecuencia de los distintos comportamientos seguidos, a posteriori, por el tipo de cambio de mercado y el fijado en las operaciones de pase, se genera, a lo largo del tiempo, un abultado sistema de subsidio en la cancelación de estas deudas.

Analizando en concreto la adhesión a este sistema por parte de las firmas examinadas, en el Cuadro 22, son estimados los eventuales niveles de las transferencias si las deudas se cancelarían al cierre de cada uno de los ejercicios anuales. La estimación surge de comparar los niveles de deuda en moneda externa valuados al tipo de cambio de mercado (que rige al momento de cierre de balance para la operaciones no sujetas a los seguros de cambio) y a la paridad resultante de la aplicación de los mismos.<sup>80/</sup>

El proceso de endeudamiento es explicado por las inversiones efectuadas por las empresas a partir de 1975/76, (a las que se le agregaron otras deudas de corto plazo sustentadas por las altas tasas de interés internas que rigieron en el mercado entre 1980/81). En dicho marco, la integración vertical de Acindar significó una inversión del orden de los 270 millones de dólares, mientras que la de Siderca osciló en alrededor de los 120 millones de dólares. El súbito cambio de las condiciones económicas internas y externas incrementaron rápidamente los niveles reales de

---

<sup>78/</sup> La Memoria y Balance de Acindar de 1982, refleja claramente esta circunstancia cuando expresa "Mientras en los dos meses posteriores a la mencionada reforma el interés fue fijado en el 6% mensual, la variación de los precios mayoristas (nivel general) fue del 27.7% y 16% circunstancia que determinó una importante reducción en términos reales de la deuda global empresarial en pesos, representando un alivio indispensable para iniciar el esperado proceso de reactivación de nuestra decaída economía"

<sup>79/</sup> Durante los años 1982 a 1985 fueron implementados diversos mecanismos de operaciones de pase que concluyeron en la estatización de la deuda privada. Un resumen de tales reglamentaciones y la estimación del subsidio emergente de cada caso en particular puede verse en Basualdo E. Deuda Externa y Poder Económico en la Argentina Edit. Nueva América, Bs As, 1987

<sup>80/</sup> Se trata de estimar anualmente el eventual monto del subsidio si se cancela totalmente la deuda a dicha fecha. Las variaciones anuales en los niveles de la deuda en dólares refleja las eventuales cancelaciones efectuadas entre períodos.

deuda en relación a los activos totales.

Cuadro 22. Transferencias Potenciales por Seguros de Cambio para las Empresas Siderurgicas

Año	Deudas c/ Seg. Camb. (miles de dolares)	Tipo de Cambio		Subsidio Potencial (miles de dolares)
		Oficial (1)	Contrat. (2)	
SOMISA				
1982	73730.781	15.750	6.054	45390.073
1983	88563.919	8.890	2.577	62891.340
1984	26014.637	51.260	4.909	23523.300
1985	19235.665	0.800	0.013	18923.085
1986	4959.181	0.890	0.054	4658.286
ACINDAR				
1983	417210.193	8.890	4.140	222918.830
1984	340121.749	51.260	15.660	236213.550
1985	293738.245	0.800	0.180	227647.120
1986	248925.627	0.890	0.290	167815.020
1987	73340.736	1.800	0.750	42782.095
SIDERCA				
1982	61314.339	11.600	6.107	29034.453
1983	113270.501	67.370	37.590	50069.695
1984/87	Sin datos			

Nota: (1) \$a y A por dolar; cotizacion oficial a la fecha de cierre del balance.

(2) \$a y A por dolar; resultante de la aplicacion de los diversos sistemas de estatizacion de la deuda.

(3) Surge de (1) - (2) por el valor de la deuda dividido (1).

Los valores resultantes son subsidios potenciales dado que en su estimacion se supone que son cancelados en su totalidad en cada año o sea, si la firma cancela toda su deuda ese año el subsidio sera el estimado. Puede ocurrir ademas que se incorporen nuevas deudas con seguro de cambio o que se la utilice en el mecanismo de capitalizacion, con lo que el subsidio real se incrementaria.

Fuente: Anexo "G" de los balances de las firmas para cada año.

En este contexto la implementación de los diversos mecanismos de "licuación" de la deuda normalizó, en el plazo de dos años, la situación de las firmas sobre la base de un abultado subsidio. En efecto, la estimación de estos, correspondiente solamente a la deuda en moneda extranjera, revela un nivel similar al monto inicial de las inversiones que le dieron origen.

De esta forma el proceso de captación de las nuevas tecnologías en el plano internacional por parte de las empresas examinadas, tiene un soporte de financiamiento asociado con el tratamiento, principalmente, de la deuda externa. Si bien, la forma de su cancelación final y las transferencias de recursos que ello significó difícilmente puedan haber sido previstos en los proyectos originales de las firmas, la licuación de los pasivos privados (que culmina con la estatización de la deuda externa) significó que el grueso del costo de tales emprendimientos sea soportado por la sociedad en su conjunto.

Desde una perspectiva ex-post, el mecanismo de inversiones - endeudamiento externo - estatización de la deuda, con los subsidios que significó, tiene algunas características particulares que influyen sobre la evolución de los emprendimientos, el tipo de tecnología incorporada y el grado de inserción en el plano internacional.

En primer lugar, considerando el contexto industrial argentino pueden identificarse varios casos de endeudamientos externos que no tuvieron como contrapartida inversiones en activos físico y menos aún orientadas a captar tecnologías "de punta" (del tipo de las efectuadas por las tres firmas analizadas). En ese sentido en el caso de las firmas examinadas la deuda externa tiene como contrapartida una modernización del aparato productivo.

En segundo término, tanto los beneficios que surgen de parte del endeudamiento externo, como de las leyes de promoción industrial, solo son captables en la medida que las firmas adquieran activos físicos. Así, por ejemplo los sistemas de desgravaciones impositivas (IVA, derechos aduaneros, etc.), o la licuación de deuda externa no financiera implican la necesidad de incorporar cierto tipo de activos en las firmas a fin de captar los subsidios. De esta forma los subsidios otorgados por el Estado a través de este mecanismo (eventualmente) está orientado a la incorporación de un tipo particular de tecnología: aquella que significa un cambio fundamental y se encuentra incorporada a los bienes de capital. Indirectamente, el sistema enfatiza mas en el incremento de la capacidad instalada de equipos que en su potencial productivo real.

Resulta destacable, además, que en el contexto de un sector como el siderúrgico argentino, donde el tamaño del mercado y de las firmas sugiere que los esfuerzos tecnológicos se orienten a la generación de cambios menores, el sistema de transferencia vía condonación de deudas no contemple en ningún caso apoyo alguno a estas actividades. En efecto, los cambios menores introducidos al interior de la firma que enumeramos en el Cuadro 12, no recibieron ningún subsidio a través de esta vía.

Por último, este mecanismo, con la magnitud de los subsidios que significó se constituyó en el soporte económico para una rápida captación de los avances tecnológicos. Desde una óptica ex-post, la rápida adopción de la tecnología, -que posteriormente permitirá una adecuada inserción de las firmas en el plano externo- se vió ampliamente acelerada respecto de lo que eventualmente hubiera ocurrido en condiciones de financiamiento normal.<sup>81/</sup>

---

<sup>81/</sup> Dejando de lado los efectos distributivos implícitos en la estrategia que, ex-post,

El proceso de crecimiento basado en el endeudamiento externo permitió la consolidación de las tres firmas con un potencial productivo que es la base para la posterior inserción en el contexto competitivo mercado mundial. Resulta difícil evaluar el rol de los subsidios -que ex-post resultaron del sistema- en relación con la capacidad de exportar de las firmas dado que sería necesario considerar la participación actual y futura de las exportaciones en el total de las ventas, el período real de amortización de las inversiones y, fundamentalmente, los efectos dinámicos indirectos emergentes en el futuro de este tipo de emprendimientos.

### **3.2. Transferencias Sobre los Flujos Productivos.**

La existencia de leyes promocionales para las ventas externas y de otros mecanismos indirectos (que si bien están relacionados con la actividad general de la firmas pueden permitirle la captación de recursos adicionales a los provenientes de su actividad netamente productiva) constituyen el núcleo de las transferencias que benefician a las firmas desde el punto de vista del flujo de sus operaciones.

A grandes rasgos podemos clasificar estas transferencias en dos grandes rubros- explícitas o implícitas- de acuerdo con la metodología utilizada en su otorgamiento.

En el primero de los casos se trata de beneficios otorgados a través de leyes específicas, con costos pasibles de ser cuantificados e incluidos en los presupuestos públicos, destinados a favorecer las ventas externas de las firmas. Su justificación, a menudo, está asociada a algunas distorsiones que afectan a las actividades productivas (impuestos, sobrecostos de insumos, etc.).

Complementariamente, existen una serie de intervenciones estatales, íntimamente relacionadas con el desarrollo de las firmas, la conformación de la oferta interna y los sistemas de fijación de precios, que determinan una operatoria de las empresas que les permite captar recursos adicionales no cuantificables en las cuentas públicas.

#### **Transferencias Explícitas.**

En el caso examinado y con referencia a las exportaciones, el eje central de las transferencias explícitas está constituido por los diversos sistemas de promoción a las exportaciones. Este tiene, a su vez, dos elementos centrales: los reembolsos <sup>82/</sup>

---

<sup>81/</sup> Dejando de lado los efectos distributivos implícitos en la estrategia que, ex-post, resultó de la experiencia, Argentina tenía a principio de los años setenta sólo una empresa siderúrgica integrada con algunas características comparables con las empresas líderes mundiales. Quince años más tarde, operan en el mercado siderúrgico tres firmas empresas integradas, con niveles tecnológicos y tamaños de planta similares a los registrados internacionalmente.

<sup>82/</sup> La inclusión de los reembolsos (definidos como devolución de impuestos indirectos) entre los "subsidios" puede ser objetable. De hecho algunas estimaciones para el caso concreto de las empresas siderúrgicas indicarían que, dado los niveles que históricamente alcanzaron estos, en nuestro país, existe un des-incentivo. Mas allá de la razonabilidad de los cálculos efectuados, cabe hacer algunas consideraciones de orden general. Para que el argumento tenga entidad es necesario que las firmas exportadoras realmente paguen los impuestos (o sea considerada la presión tributaria directa real y no la teórica) y estos no sean "trasladados" como costos ocultos a otras etapas de consumo o desgravados por leyes de

y el apoyo financiero.

El sistema de reembolsos a las exportaciones responde a la idea de "devolución" de los impuestos directos cargados en las distintas etapas productivas. Sin embargo, en la práctica, los beneficios que emanan de su implementación, a menudo, están más relacionados con las disponibilidades financieras del gobierno (y con otros elementos de política económica, tal como los niveles alcanzados por el tipo de cambio controlado, etc.) que con el objetivo inicial del mismo. Ello determina grandes variaciones en los niveles de los beneficios a lo largo del tiempo, hecho que le resta validez como elemento de una política promocional.

Con referencia al caso concreto de las firmas analizadas, las exportaciones siderúrgicas están beneficiadas por este mecanismo, que actualmente implica un retorno del 12,5% sobre el precio FOB de exportación. Si bien no contamos con una estimación a nivel de firma de los reembolsos pagados, considerando el sector en conjunto sobre un total de 1.962 millones de dólares exportadores entre 1984/88, fueron devueltos 121.7 millones de dólares a los exportadores en concepto de reembolsos.

A este beneficio se le suma la posibilidad de deducción del balance impositivo de las firmas exportadoras del principal de los impuestos indirectos: el impuesto al valor agregado (dado que para las operaciones externas rige el principio de simple imposición -el país importador tiene la facultad de "cargar" los impuestos indirectos).

A los reembolsos normales y a la devolución del IVA se le agregan -desde 1987- los Programas Especiales de Exportación concebidos como apoyos exclusivos para exportaciones adicionales a las corrientes normales de ventas externas. El otorgamiento de este beneficio solo alcanza a los niveles incrementales de exportaciones, no es automático y exige un cronograma de exportaciones durante varios años.

El otro gran capítulo de sistemas de apoyo a las exportaciones está compuesto por los mecanismos de pre-financiación, financiación y post financiación de estas operaciones. Mientras en los dos primeros el capital se fija en dólares y la tasa de interés es del 1% y hasta el 7,5% anual, en el restante el ajuste se efectúa usando la tasa de interés regulada.

Se trata, en todos los casos, de préstamos de corto plazo (entre 90 y 360 días) destinados a dotar de mayor flexibilidad en la provisión de capital a la actividad exportadora. Si bien el flujo de fondos de los mismos está íntimamente relacionado con la política monetaria global (con lo cual se origina un elevado nivel de variabilidad en la provisión de fondos), en el marco de las elevadas tasas de interés que rigen en el mercado argentino, los sistemas de ajustes de estos préstamos constituyen un claro incentivo a las firmas exportadoras. Tomando como referencia los rendimientos de los bonos públicos menos rentables en el mercado financiero argentino (del orden del 12,5% libre de impuestos sobre capitales valuados en dólares) los préstamos para pre-financiación (a la tasa del 1% anual de costo) implican un subsidio de aproximadamente 11 ctvs por cada dólar exportado y los de financiación entre 5 y 7 (dependiendo de la tasa de ajuste del préstamo).

Las exportaciones de los productos de Siderca, Acindar y Somisa se encuentran beneficiadas por estos sistemas, no siendo posible estimar el monto de los subsidios debido a la carencia de información acerca de los montos financiados y los plazos concretos de cada operación. Este mecanismo (que se convierte en un costo a ser solventado, a través del sistema financiero, por la sociedad) reduce, en parte, el efecto anti-competitivo emergente de las elevadas tasas internas de interés a que hacíamos mención en la sección previa.

A grandes rasgos estos son los principales factores explícitos de apoyo a las exportaciones.

### **Transferencias Implícitas**

A las transferencias explícitas a las exportaciones examinadas previamente cabe agregar otras emergentes de la conformación estructural de los mercados que, en su dinámica, pueden cobrar relevancia como factores relevantes de inserción de las empresas en el plano externo.

El mecanismo gira en torno a la existencia de empresas exportadoras con un claro dominio del mercado local que le permita subsidiar parte de sus ventas externas a partir de sobrepuestos cobrados en sus ventas internas.<sup>83/</sup> En este caso las transferencias son soportadas por los consumidores locales y no figuran como un costo presupuestario explícito en las cuentas públicas.

Existen una serie de elementos centrales que posibilitan este accionar y están íntimamente relacionados con el tipo de producto, las características institucionales que rodean el desarrollo industrial de algunos sectores y las condiciones generales de la economía.<sup>84/</sup> Entre ellas podemos citar:

a) La existencia de posiciones dominantes en el mercado interno que permita a la empresa el ejercicio de cierto poder de determinación de los precios internos. Operan en esta dirección factores técnicos asociados a las características de ciertas producciones -como por ejemplo los tamaños mínimos de planta destinadas a la producción de insumos intermedios, a menudo superiores a las posibilidades de absorción de la demanda local, la escasa posibilidad de diferenciación de productos, etc.- o de política económica, como son el surgimiento de fuertes concentraciones productivas asociadas a sistemas de promoción industrial, restricciones a la entrada de nuevos productores vía reservas de mercado, etc.

b) Severas restricciones a las importaciones que completan el predominio de escasos productores en el ámbito local y les permiten operar con dos mercados claramente diferenciados (interno vs externo), incomunicados entre sí por efecto de las restricciones a las importaciones.

c) Ciertas restricciones físicas (inflexibilidad de la producción ante variaciones de la demanda) o económicas (altos niveles de inversiones fijas que tornan necesario una determinado nivel de operabilidad de la capacidad instalada a fin de otorgar un mínimo de rentabilidad económica) que implican un flujo continuo de producción con una marcada inflexibilidad tanto en términos de los niveles como del "mix" de producción.

Como resultado de ello, y considerando que las firmas operan como "tomadoras" de precio en el contexto externo existe un diferencial entre los precios a las ventas internas (mayoritarias) y externas. A fin de mantener un nivel mínimo de ocupación,

---

<sup>83/</sup> El argumento es presentado por los exportadores cuando señalan que los precios de las ventas externas cubren los costos variables en su totalidad más una contribución adicional para paliar los costos fijos, mientras que en el mercado local se hacen a costo pleno.

<sup>84/</sup> Un análisis más detallado sobre este tema, referido a todas las exportaciones de MOI, puede verse en BISANG R. "Exportaciones industriales, subsidios implícitos y concentración de los mercados" Buenos Aires, Agosto 1989, mimeo.



este mecanismo permite, junto con otros incentivos, utilizar al mercado externo como "pulmón" de las caldas en las ventas internas.

En suma, aún considerando las diversas "excelencias" técnico-productiva de las empresas, sus exportaciones están asociadas más a un sistema contra-cíclico a las caldas de la demanda interna que a una inserción basada en ventajas comparativas genuinas. El análisis del mercado siderúrgico, en particular el de los productos de las empresas examinadas, revela la existencia de algunas de las características centrales del esquema descrito previamente.

En efecto, el tamaño de planta de las firmas es similar (en el caso de Acindar y Somisa) o sensiblemente superior (Siderca) a las demandas internas hecho que sumado a las frecuentes variaciones de la demanda interna (no solo real sino por las proyectadas oficialmente cuando se aprobaron los proyectos) otorgan al mercado externo un rol relevante como destino de las ventas.

Cada una de las empresas analizadas tiene, como puede verse en el Cuadro 23, una elevada participación en la oferta interna. Por un lado, el proceso de integración de Siderca y Acindar, al calor de los sistemas promocionales, significó el establecimiento de una fuerte concentración productiva en sus respectivos mercados (consolidada en el caso de la segunda de las firmas con la fusión con el Grupo Gurmendi, hasta 1981, su principal competidor), mientras que, por otro, la propia creación de Somisa responde al criterio de operar como única empresa.

El dominio de la oferta local queda a su vez, consolidado a través de una serie particular de legislaciones que restringen la oferta externa. En el caso de los productos planos de Somisa, existen Decretos especiales de prohibiciones y controles cualitativos a las importaciones<sup>85</sup>; el mercado de las barras de acero especial (compartido entre Acindar y AHZ) opera con un sistema similar. Distinto es el caso de Siderca, donde la existencia de un comprador oficial (YPF) para sus productos obliga a la aplicación de la Ley de Comercio Nacional restringiéndose de esta forma la competencia externa.

Como fruto de la elevada concentración de la oferta interna, existió, durante gran parte de la última década, una marcada diferencia entre los precios internos y de exportación que permite un sistema adicional de acumulación, destinado en parte a subvencionar las exportaciones.

Este esquema de funcionamiento probablemente opere con distintas intensidades a lo largo del tiempo de acuerdo con la evolución de algunos de sus elementos claves. Así, por ejemplo el "adelanto" de la paridad cambiaria, puede reducir (e incluso anular) los diferenciales de precios y por ende la posibilidad de las firmas exportadoras de utilizar, durante un lapso determinado, este mecanismo de promoción implícito. Algo similar ocurre cuando, en un marco de severa retracción de la demanda interna, la elevación de los precios internacionales, torna altamente rentable al mercado externo, permitiendo que las firmas exporten el grueso de su producción. En ambos casos, las ventas externas pierden el carácter de marginal y el esquema mencionado previamente tiene escasa relevancia.<sup>86</sup>

---

<sup>85</sup> / Parte de las restricciones fueron derogadas en Mayo de 1988, pero coinciden con una marcada apreciación del tipo de cambio y en un contexto de elevados precios internacionales, con lo cual tienen, en la práctica, un efecto relativo.

<sup>86</sup> / Una mezcla de ambos efectos arroja como resultado que el mecanismo descrito tenga relativa significación en los años 1987/88.

Cuadro 23. Estructura de Mercado y Diferenciales de Precios  
(porcentajes)

Producto	Dif. Precio (%)	Part.M.I. (%)	Situac. Importac.
Chapa Lam. cal.	155,5	100	Restringuida
Palanquilla	20,5	25	Arancel
Alambros	91,1	80	Prohibida
Hierro Construccion	64,9	80	Prohibida
Alambres	69,9	75	Prohibida
Canos de aceros s/c	158,2	100	Prohibida

Nota: La situación arancelaria es la vigente a fines de 1987.  
Los precios considerados son los vigentes a Dic. de 1984  
valores FOB y salida de fábrica sin impuestos para productos  
identicos.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC op.cit.

Sin embargo, y aún reconociendo que circunstancialmente este mecanismo puede carecer de significación como apoyo a las exportaciones, la permanencia del mismo puede influir notablemente sobre la evolución futura de las ventas externas ante determinadas circunstancias. Por ejemplo, este tipo de articulación entre producción interna y comercio internacional implica que, frente a eventuales aumentos en la demanda local y condiciones estables en el mercado externo, las firmas recorten sus exportaciones dado que los ingresos adicionales proveniente del mercado interno son superiores a los del externo.

Otro elemento a considerar en la evaluación de esta forma de articulación entre la estructura productiva interna y el mercado externo, en el caso siderurgico, es la heterogeneidad de conducta de las firmas. En ese sentido, al interior de este grupo de empresas, pueden diferenciarse distintas estrategias de inserción externa y evolución, relacionadas no sólo con la conformación de las empresas sino además de las características de los respectivos mercados mundiales.

Durante la última década, como puede verse en el Cuadro 24, Siderca aumentó sensiblemente su grado de apertura hasta exportar, actualmente, alrededor de 2/3 parte de su producción. A la luz del esquema teórico desarrollado previamente, la firma -operando al límite de su capacidad instalada- se especializó en un producto específico con una particular articulación con el aparato estatal (monopolio vs monopsonio), que probablemente se haya constituido, entre otros elementos, en la base de acumulación inicial para lanzarse luego, crecientemente, a un "nicho" muy particular del mercado externo (dado que este producto se comportó en forma

distinta al resto de los siderúrgicos luego de la crisis del petróleo). En línea con un crecimiento muy suave de la demanda interna (con oscilaciones menos bruscas que los demás productos siderúrgicos) la empresa mencionada asoció paulatinamente, el crecimiento de su producción a las ventas externas, particularmente durante su último proceso de expansión productiva. Aún reconociendo que en sus orígenes la articulación con el sector público pudo haber jugado un rol decisivo en el proceso de acumulación económica, difícilmente pueda explicarse su actual nivel de exportaciones a partir de estos mecanismos (tanto en lo que hace a "ciclicidad" de la demanda como a subsidios indirectos).

El desempeño de Acindar, en cambio, tiene otras características. Luego del "salto" productivo operado en 1981, los niveles de producción no registran mayores avances (oscilando en alrededor de una media de 1 millón de toneladas). Aún considerando la mayor amplitud del mix productivo, la demanda interna sufrió severas oscilaciones, que con un escaso retraso temporal, tuvieron como contrapartida un aumento sustancial de las ventas externas, que a grandes rasgos, no superan el tercio de la producción durante el lapso analizado. El tipo de productos -no planos de aceros comunes y algunos especiales-, las características de la demanda interna -sector construcción y bienes durables- e internacional -sobreeabastecimiento de estos productos con precios deprimidos desde la crisis del petróleo hasta mediados de la década de los años ochenta- sugiere un comportamiento más ajustado al modelo de operación con niveles elevados de ocupación y uso del mercado externo con carácter de contracíclico.

Al igual que en el caso de la firma examinada previamente, la evolución de la relación consumo interno versus exportaciones tiene, en el caso de Somisa, un marcado contenido cíclico. Luego del proceso de integración de Acindar (y la fusión con Gurimendi), la falta de demanda interna determinó que la empresa estatal opere entre 1982-1985 con sólo uno de los altos hornos.<sup>87</sup> En ese período, como puede verse en el Cuadro 24, existe una marcada contraposición entre ventas internas y exportaciones. Los cambios en las condiciones internacionales (leve aumento en los precios, en 1986, que luego se vio reforzada en los años posteriores) favoreció la puesta en marcha del alto horno restante, destinándose el grueso de la producción adicional a los mercados externos. Al igual que Acindar, las ventas externas son, durante este período, de carácter complementario a las internas que se constituyen en la plataforma de lanzamiento de aquéllas.

O sea que, en síntesis podemos encontrar dos modelos claramente diferenciados tanto en lo que hace a la articulación entre las firmas y el sector estatal como al nivel de relevancia del mercado externo y a la eventual conducta al variar las demandas internas y externas. Ambos modelos comparten, sin embargo, la existencia de precios diferenciales entre sus ventas al mercado interno y externo.

Cabe por último efectuar, a grandes rasgos, algunas precisiones a lo observado, con referencia a este último tema, en otros países productores de acero.

En lo atinente a la devolución impositiva de los impuestos indirectos existe una tendencia generalizada a adoptar el concepto de soberanía impositiva por parte del país importador por el cual además los exportadores restituyen los impuestos indirectos (generalmente sobre el valor agregado o sobre las distintas etapas a las ventas). En este caso no se registrarían diferencias con el sistema argentino.

---

<sup>87</sup> / Esto significa, en principio que la empresa operó con una alta capacidad ociosa en la sección de acería, hecho este que, a su vez, dependerá del mix de productos finales de la firma.

Cuadro 24. Evolucion de las Ventas Internas y Externas de las Empresas Siderurgicas  
(miles de toneladas)

Año	Somisa			Siderca			Acindar		
	M. Inter.	Exportac.	Total	M. Inter.	Exportac.	Total	M. Inter.	Exportac.	Total
1980	1169.092	195.955	1365.047	161.886	96.491	258.377	568.791	134.941	703.732
1981	831.775	74.591	906.366	178.373	91.505	269.878	844.436	85.569	930.005
1982	765.442	305.781	1071.223	140.950	160.182	301.132	656.971	314.202	971.173
1983	1141.538	79.395	1220.933	154.566	135.315	289.881	683.251	303.333	986.584
1984	1080.885	51.322	1132.207	190.068	125.984	316.052	725.883	301.127	1027.010
1985	795.143	184.325	979.468	173.959	137.122	311.081	590.678	302.322	893.000
1986	760.980	698.549	1459.529	132.001	206.357	338.358	589.997	314.112	904.109
1987	1081.739	425.152	1506.891	94.828	233.907	328.735	815.085	185.915	950.026
1988	1082.074	594.240	1676.314	154.870	245.970	245.970	829.063	230.840	1059.903

Nota: Los datos anuales corresponden a los periodos de cierre de balance.

Fuente: Elaboracion propia sobre la base de datos de las Memorias y Balances de las empresas

En cambio, en los países centrales el grueso del apoyo a las exportaciones están relacionados con el sistema financiero a través de créditos "blandos" destinados a financiar al comprador extranjero <sup>88/</sup>.

A su vez son frecuentes los subsidios indirectos sobre las inversiones de nuevos emprendimientos (como el caso Brasil), el aporte directo de capital a través de empresas estatales (como el caso de POSCO en Corea) y/o la protección del mercado interno. En ese sentido la cartelización de la producción, los acuerdos de reducciones de las capacidades y las fuertes restricciones a las importaciones son algunas de las características centrales de las políticas conjuntas implementadas por los países miembros de la C.E.E. <sup>89/</sup>

Como consecuencia de ello en los países líderes también se verifican diferenciales de precios entre las exportaciones y el mercado interno. La magnitud de las mismas es variable y depende, entre otros factores de los países, los productos, las posiciones relativas en el contexto internacional. <sup>90/</sup>

O sea que en estos casos, aunque con menores niveles de diferenciales de precios, existe una política de subsidio implícitos sobre la base del consumo interno para facilitar la exportación.

Pero más allá de la existencia de sistemas explícitos de apoyo a las exportaciones (bajo diversas formas y con distintos niveles de beneficios) hay un elemento distintivo entre las formas que adoptan estos mecanismos en los países centrales que dominan el mercado mundial y el caso de las empresas argentinas. Mientras que, tanto en Japón como en los países de la CEE, el sistema de restricciones a las importaciones-subsidios a la producción es el elemento más visible de una política más o menos delineada y coordinada con otros sectores industriales destinada a reconvertir al industria, en el caso argentino, el grueso de los subsidios está asociado más a medidas de ajustes económicos globales que el otorgamiento de transferencias destinados al logro de objetivos concretos a nivel de políticas sectoriales.

---

<sup>88/</sup> Una recopilación de los rasgos centrales de diversos países puede consultarse en la revista Comercio Exterior de México Nros 5/6/7/9/11 Vol.36 y Nros 3 y 4 del Vol. 37.

<sup>89/</sup> Incluso los Estados Unidos implementaron primero los precios "gatillos" y luego cuotas voluntarias para mitigar los volúmenes importados. La magnitud que tales subsidios pueden alcanzar en algunos casos concretos supera largamente los valores de producción total de la siderurgia de algunos países en vías de desarrollo. Al respecto una estimación de los costos que demandó el saneamiento de la British Steel señalan erogaciones del orden de los 8 mil millones de £ en el lapso de poco más de una década. Sobre este caso puede verse Cockerrill A. Subsidies, exchange rates and job protection in the british steel industry University of Manchester, 1987. Sobre una visión agregada de los subsidios en la C.E.E. puede verse El Cronista Comercial 31/08/82.

<sup>90/</sup> Por ejemplo considerando los precios FOB de exportación del Mar del Norte (indicativos de los homónimos de la CEE) y los respectivos internos de los países miembros existen diferencias del orden del 40%. Al respecto puede consultarse las cotizaciones semanales que para dichos mercados aparecen en el Metal Bulletin. Un caso similar se registra al contrastar los precios internos y externos que para Japón aparecen en el Japan Steel Journal.

## CONCLUSIONES

El nivel de competitividad alcanzado por las empresas siderúrgicas argentinas es el resultado de una serie de factores que operan en forma simultánea. Por un lado, estos están relacionados con el establecimiento de determinadas capacidades tecnoproductivas tanto en lo que atañe a la elección correcta de la tecnología inicial como a su posterior perfeccionamiento, (razones de competitividad endógenas a las empresas). Sumado a ello, por otro lado, existen una serie de factores exógenos a las firmas que complementan sus "excelencias" tecnológicas. Estas razones responden tanto a la existencia de precios favorables para algunos insumos (relacionados a su vez con las dotaciones naturales) como al efecto positivo de un nutrido sistema de promoción a la producción y a las exportaciones. Se trata, en el primero de los casos, de ventajas, exógenas a las empresas, de carácter genuino, mientras que en el segundo corresponden a transferencias recibidas de la sociedad.

De esta forma, el grado actual de competitividad de las firmas es el resultado de un proceso evolutivo en el que intervienen conjuntamente diversos factores: las características de la tecnología utilizada, sus cambios intertemporales, el marco regulatorio local, la capacidad inicial de las firmas, los condicionamientos macroeconómicos, etc.

En el caso específico de las empresas siderúrgicas argentinas, durante la evolución registrada en las últimas décadas, se articulan de distintas maneras, varios de estos elementos, a fin de modelar dos etapas claramente diferenciadas.

La primera de ellas, que reconoce como antecedentes algunos avances -privados y públicos- efectuados desde principios de siglo, está basada en la adopción de tecnologías externas y el establecimiento de grandes capacidades productivas, por parte de las empresas públicas. El tamaño de planta mínimo (acorde con la generación de economías de escala), los niveles de inversiones que demandaban estos emprendimientos y la inexistencia de mercados de capitales lo suficientemente amplios y estables como para financiarlos, fueron entre otras, las razones centrales que impulsaron la existencia de inversiones públicas en este sector.

A su vez, en el marco de la profundización del proceso de sustitución de importaciones, se preveía que el establecimiento de estas empresas no sólo eliminaría los "cuellos de botella" de la producción siderúrgica sino que, además, introduciría crecientes niveles de dinamismo sobre la economía en su conjunto a través de la generación de externalidades positivas.

Complementariamente con la acción estatal, en esta primera fase evolutiva, la posibilidad de subdividir el proceso en etapas, pasibles de ser efectuadas en distintas empresas, permitió una articulación complementaria entre los sectores público y privado.

En este contexto, el establecimiento de Somisa en 1961/3 (que se suma al de Altos Hornos Zapla efectuado dos décadas antes) estaba orientado a la producción de insumos (semi-terminados) a ser utilizados por los laminadores privados.

Estos, habían comenzado sus producciones entre 1940 y 1960, en el marco de las políticas de cierre de las importaciones, a partir de las etapas tecnológicamente más simples -la laminación- (y en algunos casos, de aceración a partir de la copia o de diseños muy idiosincráticos de la tecnología) sobre la base de semi-terminados (producidos por la empresa pública y/o importados). Al amparo de un ávido mercado local, durante la década de los años sesenta, expandieron sus capacida-

des en las fases productivas finales y comenzaron sus procesos evolutivos, tanto en lo tecnológico como en lo económico (en varios casos beneficiadas por la existencia de precios diferenciales de los insumos producidos por las empresas públicas). El objetivo era el avance hacia la integración vertical -desde el mineral hasta los productos finales- a fin de capturar las ganancias productivas emergentes de las plantas de ciclo completo.

De esta forma, el grueso de las producciones iniciales, que demandaban fuertes inversiones y elevados volúmenes (como la de arrabio, o de la chapa laminada en caliente), fueron cubiertas por la firma estatal, mientras que las restantes quedaban en manos de los productores privados.

Los procesos evolutivos de estos últimos siguieron distintos senderos, acotados todos por la imposibilidad de su culminación debido a las restricciones que planteaba el estado de la tecnología en las etapas de aceración y (establecimiento de grandes capacidades productivas, incompatibles con el tamaño del mercado local, que a su vez, demandaban fuertes inversiones).

En algunos casos, como en el de Siderca, el crecimiento se orientó abiertamente a los mercados externos, mientras que en otros, como Acindar, se materializó en el avance en otras actividades, generalmente relacionados con el sector siderúrgico, a través de la creación de empresas controladas.<sup>91/</sup>

Varios factores, inherentes al modelo, tendieron a su paulatina transformación conformando una segunda fase del proceso evolutivo.

Por un lado, el crecimiento (tanto de los acervos económicos como tecnológicos) de las empresas privadas comenzaban a presionar sobre los entes regulatorios para completar su ciclo productivo avanzando sobre las producciones primarias.

Por otro, los problemas en la implementación de algunos proyectos públicos generaban desbalances productivos al interior del sector, que -materializados en la escasez de semi-elaborados- afectaban al sector privado (impulsando el surgimiento de proyectos de integración). Los mismos adoptaban la forma de asociaciones de empresas (consumidoras de acero) reflejando el problema de la escala productiva.

Los cambios en la frontera técnica internacional, ocurridos a principio de los años setenta, referidos a este último aspecto y su adopción por parte de las firmas privadas, aceleró la conformación de una segunda fase del modelo evolutivo seguido por el sector siderúrgico en su desarrollo.

Al amparo del surgimiento de técnicas que implican menores volúmenes productivos, reducidos niveles de inversión, mayor grado de flexibilidad operativa y el uso más intensivo de algunos recursos abundantes en el contexto argentino (gas y electricidad), dos de las mayores firmas privadas integraron su ciclo productivo.

Posteriormente, los avances privados fueron acompañados por un marcado proceso de absorciones y fusiones que dio como resultado una fuerte oligopolización de la producción en los principales mercados del sector.

A su vez, los cambios estructurales incidieron sobre la relación empresas

---

<sup>91/</sup> Orientadas a la producción partes o piezas para otros sectores en vías de desarrollo como el automotriz, tractores, arículos para el hogar, etc..

públicas-privadas a través de la pérdida de la hegemonía por parte de las primeras, hecho que afectó en forma indirecta, el grado de inserción del sector en el plano externo. En efecto, en el marco de un mercado interno reducido por efecto de la contracción, fundamentalmente, de las producciones metalmecánicas, las empresas públicas perdieron los clientes "naturales" para sus producciones de semi-elaborados. Dado que solamente para las producciones de laminados planos la firma estatal tiene capacidad de laminación final, el mercado externo se constituyó en la salida obligada para parte de su producción.

A su vez, y como consecuencia de los procesos de integración de las firmas privadas, crece notablemente la capacidad instalada total, que se constituye en la base de lanzamiento masivo a los mercados externos.

De esta forma, en esta nueva fase productiva y al amparo de un mercado interno deprimido, el dinamismo del sector gira en torno a la actividad privada (con una relación competitiva entre ésta y el sector público), a la vez que el mercado externo se constituye en un elemento central en la estrategia de las firmas.

Desde una perspectiva estructural, el sector queda integrado por tres segmentos productivos, claramente diferenciados de acuerdo con su dinamismo en el plano tecnológico y/o económico:

- a) El sector público (que opera con altos hornos y convertidores), orientado principalmente a la producción de productos planos y semi-elaborados no planos (palanquilla).
- b) Dos empresas privadas, Acindar y Siderca, que utilizan las tecnologías alternativas (reducción directa-hornos eléctricos) y destinan su producción al mercado de productos no planos y caños de acero sin costura (Siderca).
- c) Más de una veintena de firmas que actúan como laminadores de productos planos y no planos y, abasteciéndose de los semi-elaborados suministrados tanto por Somisa como por Acindar, compiten en mercados donde esta última es la firma líder.

Esta conformación productiva global se inserta en el plano internacional generando exportaciones de casi 700 millones de dólares anuales, hecho que convierte al sector siderúrgico en una de las ramas industriales de mayor presencia en los mercados externos. El grueso de las mismas corresponde a las tres firmas integradas de mayor tamaño: Somisa, Siderca y Acindar, empresas que ocupan los puestos segundo, tercero y noveno entre los diez primeros exportadores de manufacturas de la Argentina.

Considerando la existencia, a nivel agregado, de dos fases productivas claramente diferenciadas y la presencia de un reducido grupo de firmas con elevadas exportaciones, cabe indagar si esta conducta está basada en el surgimiento, durante la última de las etapas, de ventajas competitivas genuinas, asociadas tanto a la "excelencia" tecnológica de las firmas (o sea endógenos a la empresa) como al precio de los factores productivos que utiliza (exógenos a la firma pero genuinos desde la perspectiva social, en la medida que los precios de las mismas respondan a sus costos).

O sea, se trata de constatar, si las exportaciones registradas durante los últimos años son la culminación de un proceso que, orientado en una primera fase exclusivamente al mercado interno, (y con una fuerte presencia estatal), evoluciona, en una segunda etapa, a una inserción autónoma en el mercado externo de la mano de



firmas privadas.

Alternativamente cabe examinar la posibilidad que dicha inserción internacional responda (total o parcialmente) a la existencia de sistemas promocionales (tanto sobre el flujo actual de producción-exportaciones como sobre el establecimiento inicial de las capacidades productivas). En este caso, si bien se verificarían excelentes negocios privados, no se produciría un proceso de acumulación social genuino.

### **Las razones genuinas de competitividad endógenas a las empresas**

Las mismas están asociadas a la "excelencia" tecnológica alcanzada por las firmas que exportan cuyo nivel actual responde tanto a las condiciones iniciales como a los cambios posteriores.

En el caso de las firmas privadas, el establecimiento de las capacidades productivas iniciales data de varias décadas atrás, pero su consolidación (a través de la integración total de la producción) ocurre entre 1976/78, coincidentemente con la aparición de las nuevas técnicas productivas. En ese sentido, tanto Siderca como Acindar fueron tempranos adoptantes de los avances registrados en los procesos de reducción directa.

Este hecho, sumado al establecimiento de un nuevo "layout" de ambas plantas permite la incorporación de otros avances (como los sistemas de colada continua, la cuchara secundaria de afino, etc.) que conforman una nueva ruta productiva. Las principales características de ésta (menores inversiones fijas, mayor flexibilidad, intensidad en el uso de combustibles abundantes en el contexto argentino) le otorgarían, a priori, una ventaja respecto a otros competidores, basada en la rápida adopción de la nueva tecnología y su adaptabilidad a las condiciones que rigen en el mercado local.

De esta manera, para estas firmas, los indicadores revelan que la dotación inicial de tecnología tiene un alto grado de optimalidad: la totalidad del mineral se convierte en hierro esponja usando sistemas RD, el 100% del acero se produce en sistemas de HE con sus correspondientes hornos de afino (en el caso de Siderca hay dos líneas simultáneas desde 1987), y se procesa usando colada continua. Existe, además, un elevado grado de computarización tanto en la carga de los equipos, como de las composiciones químicas de los productos y del tiempo que insumen los diversos procesos. Lo mismo ocurre con las áreas de laminación, donde los trenes centrales (tanto para palanquilla en el caso de Acindar, como para las barras en el caso de Siderca) exhiben un elevado nivel de automatización.

Complementariamente, ambas firmas establecieron inicialmente esquemas productivos altamente "balanceados" entre los distintos procesos, hecho que posteriormente se fue consolidando a lo largo del tiempo.

La empresa estatal tiene una conducta algo distinta. Operando con un esquema técnico alternativo (alto horno-convertidor) sus objetivos productivos fueron variando a lo largo del tiempo (acorde con la función que desempeñaba la empresa en el sector en conjunto) hecho que queda reflejado en la conformación de la planta. Las sucesivas ampliaciones, orientadas a producir semi-elaborados, generaron capacidades productivas "desbalanceadas" con otros sectores (al desaparecer la demanda por parte de Acindar y Siderca). A su vez, si bien se registró la incorporación de algunos avances ocurridos en el campo internacional (colada continua, convertidores L.D.) coexisten nuevas técnicas con "islas" de anteriores procesos, en el marco de

algunos desequilibrios productivos entre las fases de aceración y laminación.

De esta forma, en lo referido al establecimiento de la tecnología inicial, las firmas exportadoras cuentan, (en esta segunda fase evolutiva del sector), con un cierta ventaja (respecto de las empresas siderúrgicas mundiales establecidas con los esquemas productivos previos) asociada a la rápida adopción de los avances registrados en el plano externo. Esto está relacionado, a su vez, con la fase anterior, período en el cual se desarrolla, a nivel micro, cierta capacidad tecnológica capaz de captar, a posteriori, los cambios técnicos externos.<sup>92/</sup>

La adopción de determinados equipos (y cierta tecnología "incorporada" a las mismas) fue posteriormente complementado con una segunda fuentes de provisión-generación de acervos tecnológicos, conformada por la incorporación-generación de cambios tecnológicos "menores".<sup>93/</sup>

Estos, implementados sobre la base de sus capacidades ingenieriles, se refieren a la incorporación y/o generación de algunos cambios técnicos sobre los equipos y/o en los procesos de producción que potencian las capacidades originales, demandando, a su vez, escasas incorporaciones de bienes de uso. El esquema, intensivo en el uso de mano de obra calificada, funciona sobre la base de un aceitado sistema de captación de la información y su intercambio con firmas similares.

De esta forma, replicando lo ocurrido en el ámbito de la transferencia de las tecnologías mayores, este mecanismo, sitúa a las firmas argentinas con un escaso rezago en lo que respecta a incorporación de cambios menores en equipos o técnicas, registrándose incluso algunos avances propios (como las modificaciones efectuadas por Acindar a la planta de RD o por Siderca a los equipos de colada continua).<sup>94/</sup>

La conjunción de ambas fuentes de aprovisionamiento-generación de nuevas tecnologías arroja como resultado un rápido crecimiento de las productividades físicas de los factores.

En el caso de las productividades horarias (promedios anuales de las toneladas producidas por los equipos por hora de funcionamiento) de los sistemas de RD, se registran dos hechos complementarios que revelan la posición de excelencia de las firmas argentinas. Por un lado éstas alcanzan, en menos de un año, niveles productivos similares a las capacidades instaladas teóricas, mientras que por otro, el análisis de su evolución revela incrementos de entre 20% y 25% al cabo de ocho años de funcionamiento.

---

<sup>92/</sup> Aspecto éste claramente subyacente en el proceso de "construcción" de la nueva ruta tecnológica, efectuado por las firmas argentinas, sobre la base de la compra, a distintos proveedores, de cada una de las secuencias del proceso productivo.

<sup>93/</sup> El proceso de generación interno de capacidades tecnológicas también se verifica en los aspectos extra-productivos de las firmas. En ese sentido, tanto la captación de los cambios externos como la financiación que su instrumentación requiere implican una creciente capacidad en el plano organizacional.

<sup>94/</sup> Siguiendo la idea de ventaja comparativa asociada a la temprana adopción de tecnologías semi-experimentales (nuevos paradigmas?) como base de competitividad internacional, existe un importante proceso de mejora de las mismas al interior de la planta que potencian la capacidad original de los equipos.

En la fase de aceración, los aumentos de productividades son aún mayores, superando el 50% en el lapso de una década.

Estos indicadores señalarían la existencia de fuertes aumentos en la productividad de los equipos (durante esta segunda fase del desarrollo del sector), fruto de los cambios menores (dado que no existen fuertes expansiones productivas a partir de 1976/80) como del "aprendizaje" en la operación de los sistemas en conjunto.

Complementariamente, se registra un marcado aumento de la productividad de la mano de obra, que aunque respondiendo a distintos factores (aumentos en la producción, en los casos de Siderca y Somisa y reducción de los planteles con niveles productivos similares, para la firma restante), crece entre un 23 y 54% en el período 1980/87.

Si bien estos indicadores (a los que podemos agregar otros emergentes de los incrementos en las capacidades productivas) revelan una marcado crecimiento en la productividad de los factores (asociado a aumentos en los acervos tecnológicos), no se constituyen, necesariamente, en una posición ventajosa (desde el punto de vista exclusivamente técnico) que sustente las exportaciones, en la medida que su ritmo de evolución no supere a las mejoras logradas por sus competidores internacionales.

Desechando la comparación en términos absolutos (por las características particulares de cada planta), la contrastación de las evoluciones de las productividades físicas de las plantas de RD con otras experiencias mundiales indicaría que las firmas argentinas han mantenido y aún acrecentado la ventaja que inicialmente obtuvieron como tempranos adoptadores del sistema.

No ocurre lo mismo en la etapa siguiente, donde las evoluciones de algunas empresas "testigos", que pueden ser consideradas líderes mundiales, exhibieron un comportamiento más dinámico, ampliando la brecha productiva. Lo mismo ocurre cuando analizamos la productividad de la mano de obra: a nivel individual y considerando casos concretos (y algunos de marcado éxito como el de la reconversión de la British Steel) hay un mayor crecimiento por parte de las firmas extranjeras. Sin embargo, cuando consideramos, las evoluciones de varias empresas de primera línea (grandes empresas de USA, Japón y la CEE) las evoluciones son similares a las registradas por las firmas argentinas.

Probablemente, ésta sea, en definitiva, la posición de las firmas argentinas: operen en un rango técnico con escaso rezago internacional, con niveles de eficiencia levemente inferiores a las firmas que -puntualmente- pueden ser consideradas como líderes (algunas firmas japonesas, inglesas, coreanas o alemanas) y con niveles similares -e incluso- superiores al promedio de las empresas americanas y europeas.

O sea que, en síntesis, esta nueva "generación" de firmas opera con técnicas productivas que no difieren significativamente de las vigentes en los principales centro mundiales, adoptan y adaptan con gran rapidez los cambios menores ocurridos en otras experiencias, han acumulado (por incorporación y/o generación propia) un aceptable nivel de acervos tecnológico en el marco de su proceso evolutivo (liderando, incluso, algunos avances a nivel mundial), y exhiben fuertes aumentos en las productividades del capital y la mano de obra. Son, a su vez, poseedoras de un cierto nivel de acervos técnicos que les permite establecer intercambios con otras firmas mundiales de primera línea e incluso concretar

operaciones puntuales de exportaciones de tecnologías de proceso.<sup>95/</sup>

Como se articula el nivel tecnológico alcanzado con los aspectos económicos tanto en el plano de las exportaciones como en lo atinente al financiamiento de instalación de las capacidades productivo-tecnológicas que la sustentan? O en otras palabras, cuáles son las condiciones económicas, que en esta segunda fase del desarrollo del sector, rodean la inserción de las firmas en el plano externo?

### **Factores Genuinos de Competitividad Exógenos a las Empresas**

El impacto de los precios de los factores sobre las posibilidades de competitividad de la empresa está asociado con las características generales de la economía y con la intensidad de uso de los mismos que requiere la tecnología adoptada.

En ese sentido, originalmente, las razones que impulsaron la adopción del sistema DR-HE (por parte de Acindar y Siderca) como las modificaciones de SOMISA (máquinas de colada continua y convertidores L.D.) están relacionadas con las abundantes dotaciones de recursos naturales (gas y energía), la mayor flexibilidad del "mix" productivo y las menores inversiones requeridas. Las modificaciones menores apuntaron en igual dirección.

O sea que, a grandes rasgos la elección de la tecnología exhibió una marcada racionalidad en consonancia con la dotación natural de factores y las características relevantes del contexto económico. En ese sentido tomando como base la estructura de costo consolidada del sector, podemos observar que, para el grueso de sus componentes, las empresas argentinas operan con costos sensiblemente inferiores al registrado por sus competidores internacionales.

Tanto el nivel de los salarios (alrededor de un 20% del pagado por las empresas americanas) como los precios del gas y la electricidad (entre un 40 y 50% menos que en USA), constituyen un primer grupo de insumos (alrededor de 1/3 de los costos) para los cuales -sin existir sistemas de precios diferenciales para el sector siderúrgico- las empresas cuentan con una ventaja respecto de sus competidores externos.<sup>96/</sup>

Un segundo grupo de componentes del costo, con una participación del orden del 40%, está compuesto por el rubro materias primas. Considerando que el grueso de las mismas provienen del exterior (con condiciones de liberalidad en lo atinente a aranceles y otros impuestos cuando ingresan al país), a grandes rasgos, puede considerarse que llegan a un precio similar al pagado con los grandes productores mundiales (que al igual que en el caso argentino, operan sobre la base de minerales importados). No ocurre lo mismo con otras materias primas de origen nacional (de participación minoritaria en los costos), cuyos diferenciales de precios (desfavorables para las empresas siderúrgicas) están asociadas a los niveles de protección a

---

<sup>95/</sup> En el contexto industrial argentino, estas empresas son marcadamente distintas del perfil de las firma "tipo" verificada dos décadas atrás, caso donde el tamaño inadecuado, la obsolescencia de la tecnología, y la inexistencia de productos acordes con las normas internacionales se constituían, entre otras razones, en factores limitativos de su inserción en el contexto internacional.

<sup>96/</sup> Los diferenciales en el precio de la energía y de la mano de obra son de tal magnitud que, en el contexto de la eficiencia productiva que las firmas revelaron durante los últimos años, la implementación de aumentos masivos en los mismos, en principio, no alteraría en forma significativa su posición competitiva.

la producción interna.

En lo que respecta al último de los rubros -los costos fijos- encontramos dos tipos de efectos.

Por un lado, un efecto positivo dado el menor nivel que éstos adquieren en el costo total debido tanto al uso más intensivo de las instalaciones que efectúan las firmas argentinas, como al tipo de tecnología adoptada.

Por otro lado, los niveles de las tasas de interés, a priori, resultan sensiblemente superiores en el caso argentino. Si bien el costo final de los proyectos implementados entre 1976/80, resultó, ex post, marcadamente inferior al previsto originalmente (anulando el efecto negativo de las tasas de interés), los niveles de tasas de retornos requeridos, tornarían irrealizables estos proyectos al compararlos con los actuales valores que alcanzan las tasas de interés en el mercado comercial <sup>97</sup>/.

En suma, la mayor parte de los factores competitivos genuinos exógenos a las empresas afectan positivamente su inserción en el plano externo, mientras que el costo del capital aparece, en principio, como uno de los mayores desincentivos. <sup>98</sup>/

### **Factores de Competitividad no Genuinos Exógenos a las Empresas**

El análisis de estos factores -que afectan a las empresas en la segunda de las etapas evolutivas- esta asociado a la existencia del aparato regulatorio estatal. Sus efectos sobre el desarrollo del sector tienen, en este caso, dos elementos centrales relacionados entre sí: como facilitan (o restringen) su inserción en el plano internacional y el impacto que tienen sobre la acumulación de la sociedad en su conjunto.

Considerando el primero de los aspectos y desde la perspectiva de las exportaciones, los esquemas regulatorios beneficiaron a las empresas siderúrgicas en dos planos complementarios: a) sobre el establecimiento de las capacidades productivas y b) sobre los posteriores flujos de producción-exportación.

En el primero de los casos -el establecimiento de las capacidades productivas- las empresas analizadas gozaron, en mayor o menor medida, de los beneficios provenientes ya sea de las leyes de promoción industrial como de una ventajosa relación con el sistema financiero. En el primero de los casos, la existencia de diversas leyes de promoción (tanto a nivel sectorial como nacional y/o regional) determinó que todos los emprendimientos realizados desde 1970 a la fecha hayan sido efectuados bajo algunos de estos sistemas (incluso las posteriores descentralizaciones productivas efectuadas por Acindar -al amparo de las leyes de desarrollo

---

<sup>97</sup> / Adoptando otra perspectiva, el actual costo de oportunidad de las inversiones fijas en estos emprendimientos (en línea con los mejores rendimientos de corto plazo del sistema financiero argentino) se constituyen en elementos desfavorables para las exportaciones. O en otras palabras, si los exportadores cargaran a sus estructuras de costos, los actuales costos de oportunidad del capital fijo de estos emprendimientos probablemente se generaría un fuerte sesgo antiexportador. Por otra parte, bajo estas condiciones, la ampliación de las capacidades productivas o el emprendimiento de nuevas inversiones requerirá de incentivos adicionales lo suficientemente fuertes como para compensar estas altas tasas de interés.

<sup>98</sup> / Cabe agregar además otros desincentivos, de difícil cuantificación, emergentes de la "ineficiencias" del sistema económico argentino (asociado generalmente con la calidad de los servicios públicos).

regional- a través de la creación de otras firmas).

Complementariamente, el sistema de promoción industrial devino, junto con otros factores, en una elevada concentración productiva interna en los mercados mas relevantes del sector.

El sistema de transferencias de recursos, a través de los regímenes de promoción es complementado con otro emergente de la articulación del sector productivo con el sistema financiero, particularmente durante los últimos quince años.<sup>99/</sup>

En ese sentido, los avances productivos efectuados por las firmas entre 1976/80, contaron no sólo con estos créditos "blandos" en moneda local (relacionados con los sistemas de promoción industrial) sino que además, y en función de sus magnitudes, con financiamiento externo. Al amparo de la vigencia del esquema monetario del balance de pagos y en el marco de la implementación de políticas liberales en los mercados de capitales, las empresas financiaron primero sus inversiones y luego parte de su capital operativo con créditos externos.

El posterior cambio del precio relativo del dólar, sumado a las reducciones en las demandas locales y externas, llevó a las firmas al borde de la quiebra. La intervención del Gobierno a través de una serie de medidas que afectaron tanto, a las deudas en moneda local como extranjera, permitió un marcado alivio de la situación, a la vez que significó una abultada transferencia de recursos hacia el sector privado. El epílogo de la situación fue, primero, la estatización de la deuda externa y, luego, los regímenes de capitalización.

Para el caso de las firmas siderúrgicas examinadas, las magnitudes de estas transferencias involucradas, pueden estimarse en montos similares a las inversiones originales de las empresas en los períodos de ampliaciones/establecimiento de las capacidades productivas (más de 200 millones de dólares para Acindar, alrededor de la mitad de esa cifra para Siderca y un monto similar para la empresa estatal, Somisa).

En suma, tanto a través del tratamiento de la deuda externa como interna, el costo del capital de las inversiones, sufrió profundas reducciones en términos reales, contribuyendo a una rápida cancelación de las deudas y a un acelerado proceso de acumulación económica. De esta forma el proceso de captación-generación de nuevas tecnologías y el establecimiento de las capacidades productivas que sustentan las exportaciones se basó en un mecanismo (implícito) de fuertes transferencias de recursos. Si bien su efecto debe distribuirse entre las ventas internas y externas, la magnitud de las transferencias y el momento en que se éstas se materializan (cuando aparecen las nuevas tecnologías) tienen un marcado impacto sobre las futuras acciones de las empresas en el contexto externo.

## Sobre los Flujos de Exportación

---

<sup>99/</sup> Esta es otra característica diferencial entre las dos fases productivas que tuvo el sector. Históricamente los avances productivos se financiaron por emisión de acciones, aportes propios y créditos promocionales (a través de los sistemas de promoción industrial los proyectos contaban con financiación a tasas de interés inferior a la de mercado). Es decir existía un cierto grado de explicitación de los subsidios. En cambio, los nuevos proyectos terminaron siendo financiados preponderantemente, con diferimientos impositivos, y/o "fijación" de la deuda externa y/o interna (implicando un cambio en las fuentes y en las formas de financiar los emprendimientos en particular en lo atinente a la explicitación de los subsidios recibidos).

El apoyo a las exportaciones adopta, en este caso concreto, dos planos complementarios: por un lado la existencia de una serie de mecanismos específicos destinados a beneficiar la inserción de las firmas en el contexto internacional, cuyos costos sociales pueden ser más o menos explícitables a través de las cuentas públicas. Por otro, la propia y particular conformación de algunos mercados y productos posibilita que la empresa capte recursos adicionales del mercado interno para financiar sus exportaciones.

En el primero de los casos -las transferencias explícitas- existe una multiplicidad de mecanismos que, en cierta medida, tienden tanto, a morigerar la existencia de algunos factores desventajosos para competir internacionalmente, así como a favorecer abiertamente las exportaciones. Apuntan en tal dirección, las devoluciones de los impuestos indirectos y directos (a través de los reembolsos) y la existencia de apoyos específicos cuando las empresas obtienen nuevos mercados incrementando sus exportaciones.

Desde la perspectiva de los factores que descolocarían la competitividad genuina de las firmas (entre los que hablamos citado las elevadas tasas de interés vigentes en el mercado interno) debido a factores exógenos, cabe destacar la existencia de mecanismos de asistencia financiera (pre-financiaciones y financiaciones) que no sólo mitigan tal desventaja sino que, en el marco del contexto interno, se constituyen en un verdadero apoyo a la producción. El argumento cobra relevancia cuando, a la luz de las políticas de ajustes implementadas durante los últimos años, se verifican tasas de interés (en dólares) fuertemente positivas, que comparadas con las de los sistemas promocionales a las exportaciones, captados por las empresas siderúrgicas, se traducen en fuertes subsidios.<sup>100/</sup>

A estos mecanismos explícitos de transferencia de recursos, se suma otro relacionado con la conformación estructural de los mercados y el tipo de desarrollo seguido por el sector. El mismo opera sobre la base de un marcado predominio de las empresas siderúrgicas examinadas, en sus respectivos mercados locales, que les permite cierto poder de fijación de precios en el ámbito interno. Estos sobreprecios contribuyen, adicionalmente a la financiación de sus colocaciones externas (en mercados donde, por su volumen, actúan como "tomadores" de precios).

La posición dominante en el primero de ellos -sustentada en las fuertes restricciones a las importaciones, el tamaño mínimo de planta en relación con el del mercado interno (que sugiere, como técnicamente óptimo, el establecimiento de uno o dos emprendimientos fabriles), y/o la existencia de restricciones legales a la entrada de nuevos oferentes- permite, de esta manera, la captación de recursos adicionales (a costa de los consumidores locales) a través de la fijación de precios bajo conductas monopólicas. En la medida que las condiciones del mercado interno impidan la colocación total de la producción, parte de estos recursos adicionales son canalizados para solventar colocaciones en los mercados externos (que de esta forma, se convierten en un complemento tendiente a mantener un nivel mínimo de

---

<sup>100/</sup> Pero más allá de los distintos niveles de transferencias de recursos que estos mecanismos implican, subyace un rasgo central en la administración y control de gestión de los mismos. Se trata de mecanismos descentralizados y con un alto grado de automaticidad en su otorgamiento, características que devienen en una fragmentada relación entre las empresas del sector y la Autoridad Pública. Este hecho cobra relevancia a la hora de evaluar los costos emergentes del sistema con respecto a la performance exportadora de las firmas restándole validez a estos instrumentos como herramientas de política industrial de largo plazo.

ocupación de las capacidades instaladas).

Las principales manifestaciones de este modelo son dos: la existencia de precios diferenciales y el comportamiento anticíclico de las exportaciones ante las variaciones de los niveles de la demanda interna. Ambos fenómenos (al igual que los supuestos básicos del modelo en lo atinente a la concentración del mercado interno, homogeneidad del producto, etc.) se verifican, en mayor o menor medida, para las tres empresas analizadas.

A su vez, en el marco de una creciente estabilidad (o un leve crecimiento) de la producción, existió durante los últimos años, una marcada complementación entre el consumo interno y las exportaciones. En este contexto, las exportaciones están más relacionadas con las caídas en la demanda interna (y/o los aumentos en los precios internacionales) que con una clara vocación exportadora. De esta forma, la conformación estructural de la producción permite, la captación de recursos adicionales tendientes, junto a los sistemas explícitos de promoción, a reforzar los niveles de competitividad de las firmas.

Esto nos remite a la consideración del nexo existente entre los elementos no producidos de competitividad, los procesos de acumulación económica generados a través del comercio exterior y la probable evolución futura de las exportaciones siderúrgicas.

En ese sentido con relación al sistema de transferencias implícitas como fuente de acumulación y de subsidio de las exportaciones cabe efectuar algunas reflexiones sobre el dinamismo futuro de las mismas ante variaciones (positivas) de la demanda local, o caídas en los precios internacionales.

En primer lugar es necesario distinguir, en el caso examinado, la situación de Siderca y Somisa respecto de la empresa restante. Considerando la primera de las firmas, si bien originalmente la empresa utilizó (y utiliza) el recurso de subsidiar exportaciones a través del mercado local, el mismo difícilmente explique, los niveles que éstas alcanzan actualmente. En efecto, exportando 2/3 de la producción, la base de aplicación del "impuesto" (o sea el mercado interno) es insuficiente como para "subsidiar" la totalidad de las exportaciones. Sin dejar de considerar que el mecanismo le reporta recursos adicionales, las ventas externas deben estar necesariamente sustentadas en otros elementos (endógenos a la firma asociados, probablemente, a factores genuinos de competitividad) o relacionados con el mercado externo (principalmente en lo que hace al acceso a los mismos y a la evolución de los precios).

Eventualmente, puede conjeturarse que éste fue uno de los mecanismos preponderantes, utilizado por la firma en fases previas de su acumulación (tanto tecnológica como económica), pero actualmente transita otra basada, en parte, en argumentos genuinos de competitividad. Una conducta similar puede atribuírsele a Somisa, caso en el que (con los actuales niveles de precios internacionales) los avances productivos son volcados exclusivamente al mercado externo.

En cambio, el caso de Acindar, se ajusta más al modelo, en la medida que no ha ingresado aún en una fase donde el mercado externo sea el destino mayoritario de sus ventas.

En segundo lugar, el propio mecanismo determina un sendero evolutivo de las firmas que relaciona la estructura productiva interna y la evolución de los niveles de actividad con las corrientes exportadoras. En ese sentido, y al amparo de los mayores ingresos que devienen de las ventas al mercado interno, una reactivación



de éste implica, necesariamente, una reducción en los saldos exportables, en la medida que no existan nuevos emprendimientos productivos. En este caso, la existencia de ventajas genuinas de competitividad cobran relevancia sólo cuando la deprimida demanda interna requiere de grandes exportaciones a fin de mantener ocupada mínimamente la capacidad instalada.<sup>101/</sup>

De esta manera, la actual conformación del mercado y las condiciones que sustentaron el desarrollo del sector (cierre de los mercados) condicionan la evolución del sector en forma conjunta con la existencia de razones genuinas de competitividad.<sup>102/</sup>

Esto nos remite al tercer punto a analizar. Si el mercado interno se reactiva (supuesto no demasiado alejado de la realidad dado que los volúmenes de consumo per cápita de acero son similares a los de dos décadas atrás), el sostenimiento de las corrientes de exportación plantea la necesidad de nuevas inversiones. Sin embargo, en el actual contexto argentino, difícilmente puedan repetirse las transferencias de recursos que posibilitaron la anterior "ola" de inversiones entre 1975/80.

En suma, existen distintos factores (endógenos y exógenos a la firma) que afectan su competitividad. En forma positiva operan tanto la excelencia productiva como la temprana adopción de algunas técnicas relativamente nuevas en el ámbito siderúrgico. El precio de algunos factores (energía, mano de obra, etc.) tienden a reforzar el grado de competitividad basado en razones genuinas. Estos aspectos son condiciones necesarias, sumadas a la existencia de cierto dinamismo en los precios internacionales y condiciones más liberales en lo referido a las trabas para-arancelarias en los principales mercados mundiales, para generar una corriente de exportaciones a largo plazo.

Complementariamente, el grueso de los factores no genuinos de competitividad está más relacionado con el establecimiento de las capacidades productivas (a través de la financiación de inversiones y posteriores disminuciones artificiales de los pasivos empresarios) y las estructuras de mercado que con los sistemas de apoyo explícito a las exportaciones.

Estos últimos argumentos, que en principio desempeñaron un rol central durante las primeras fases de acumulación económica y lanzamiento internacional (o pueden desempeñarlo en el futuro si se producen severas reducciones en los precios internacionales) actualmente complementan (más que sustituyen) a los factores genuinos de competitividad (constituyéndose en factores adicionales que sustentan el rápido

---

<sup>101/</sup> A su vez el esquema es altamente sensible a los cambios en las condiciones internacionales. Si los precios de los productos siderúrgicos comienzan a crecer (ya sea por aumentos genuinos en los mercados externos, una mayor flexibilización en las restricciones para-arancelarias o por apreciaciones en el tipo de cambio) y se mantienen las condiciones del mercado interno (deprimido), las empresas aumentan masivamente sus exportaciones. En este caso, la disminución de la demanda interna no tiene como contrapartida un reducción real de precios tendiente a restablecer el antiguo equilibrio. Si los precios internacionales declinan, el efecto recae, en parte sobre el consumo interno, en el intento de la firma por mantener un nivel constante de ingresos (y ocupación productiva).

<sup>102/</sup> En este contexto, la modificación del esquema de inserción internacional tiene como requisito central la revisión de los niveles de protección y la redefinición del esquema regulatorio del sector.

crecimiento que registran estas firmas).<sup>103/</sup>

Desde una perspectiva más amplia, el modelo seguido permitió una rápida inserción en el plano externo. Sobre esta base cabe plantearse si el mismo puede replicarse a otros sectores (o en una virtual ampliación del original) en el marco de un proceso de profundización de la estrategia sustitutiva.

Las condiciones actuales de la economía argentina, las restricciones con que opera el sector público en términos de posibilitar un financiamiento a nuevos emprendimientos, y las condiciones de provisión internacional de tecnología, son algunos de los factores que restringirían el uso de un modelo similar en otros sectores de producciones básicas. Resulta poco factible que la sociedad en su conjunto (con la actual distribución del ingreso que la caracteriza) pueda absorber nuevamente las transferencias masivas emergentes del establecimiento de una nueva "ola" de inversiones bajo este tipo de modelo en el contexto de las actuales restricciones.

---

<sup>103/</sup> Esta dinámica de comportamiento es corroborada por el mantenimiento, durante esta segunda fase, del aparato regulatorio (altos niveles de protección, restricciones a la entrada de nuevos productores, etc.) que impulsó el surgimiento del sector en la fase anterior.

## ANEXO I

### ALGUNOS ASPECTOS TÉCNICOS DE LA PRODUCCION DE ACERO

La producción de acero está compuesta básicamente, por tres etapas: reducción, aceración y laminación. Cada una de ellas puede ser efectuada en establecimientos fabriles distintos (empresas semi-integradas si producen acero y luego laminan o laminadores, si solamente cambian la conformación física del producto) o en una sola planta (integrada). Desde el punto de vista de "eficiencia" técnica esta última alternativa es la mejor dado que se evitan costos emergentes de pérdidas de temperaturas, traslados innecesarios, se pueden generar subproductos (gases de combustión, chatarra, etc.) reciclables en el propio proceso productivo. En contraposición la planta integrada demanda, necesariamente, mayores inversiones y un grado de riesgo mayor frente a los efectos de la inestabilidad de la demanda (no hay alternativa de compartir la crisis entre productores).

Se trata, en definitiva, de una serie de procesos (cada uno con sus particulares restricciones técnicas y económicas) a ser compatibilizados para darle la mayor continuidad y flexibilidad posible.

Existe en la actualidad, como se puede observar en el gráfico, dos grandes rutas productivas, a las que denominaremos ruta 1 y 2.

#### Ruta 1: El Modelo Tradicional

La etapa de reducción consiste en fundir el mineral de hierro a altas temperaturas (alrededor de 1600 grados) en un gran horno, usando carbón como agente reductor. Las características naturales del carbón impiden su uso en forma directa, hecho que obliga a su concentración previa en los hornos de coque. Los costos de montaje de estos son similares a los del alto horno y necesariamente deben operar en forma coordinada. Cuando el mineral no registra alta ley promedio de contenido metálico, también debe ser concentrado, hecho que se efectúa en plantas ad-hoc. Otras instalaciones secundarias al A.H. son las plantas de oxígenos y otros gases a ser utilizados como combustibles.

Por otra parte, las elevadas temperaturas requeridas para la, sumado a las reacciones ácidas que se producen, hacen necesario un recubrimiento interior del horno de ladrillos refractarios. El "stop and go" del AH implica la pérdida de tales revestimientos como asimismo un elevado costo de pre-calentamiento tanto de este como de las baterías de horno de coque. Esto lleva a que el AH funcione en forma continua (durante períodos de alrededor 5 años) con intervalos para su reparación.

El producto resultante, llamado arrabio, contiene un alto porcentaje de carbono y otros elementos que impiden su uso como producto final. Esta refinación se hace en la etapa de aceración.

El arrabio puede solidificarse en moldes (caso de plantas no integradas) o bien transportarse en estado líquido (a alrededor de 1300 grados) hasta los convertidores L.D.. Estos son cargados con arrabio líquido y hasta un 30 % de chatarra. La utilización de oxígeno permite elevar la temperatura y por otro lado refinar el arrabio hasta convertirlo en acero. En esta fase pueden implementarse sistemas de refinación secundaria a fin de ampliar el mix de productos finales (desde la perspectiva de la composición química). Utilizando convertidores L.D. la capacidad

por colada es de unas 300 toneladas tardando alrededor de unas 3 horas. Ello implica la existencia de una acertada coordinación entre los procesos de y aceración a fin de ahorrar energía.

El resultado de los convertidores, o sea el acero crudo líquido necesita ser transformado de acuerdo con las formas finales requeridas, dando lugar a las etapas de laminación.

## **2. La Ruta 2: El Nuevo Modelo Productivo**

La ruta alternativa está compuesta por dos elementos centrales: Los sistemas de RD en la etapa primaria y los hornos eléctricos en la fase de aceración.

El sistema de RD funciona sobre la base de pre-reducir el mineral de hierro de alto contenido metálico hasta transformarlo en un producto frío de alta metalización pasible de ser fundible en los HE. Los diversos mecanismos desarrollados utilizan gas como agente reductor proveniente éste del carbón en algunos métodos o del gas natural en otros.

Se trata de plantas similares a las químicas, con un marcado control de los procesos y cierto grado de continuidad en su carga. A diferencia de los altos hornos, las paradas no son costosas y los volúmenes de producción van desde las 50.000 a 1.500 miles de toneladas de producción por año. La computarización de los sistemas de carga y controles de gases le otorgan cierta sencillez a su operatoria.

El producto resultante, llamado hierro esponja, es cargado en frío con un porcentaje variable de chatarra en el HE. El mix de carga responde a las disponibilidades de la chatarra, su precio y calidad (en relación con el producto final deseado).

El horno eléctrico opera como un gran recipiente recubierto con refractarios, en el interior del cual se produce la fusión de la carga a partir de descargas eléctricas a través de electrodos y corrientes de alta potencia. La existencia de sistemas de carga continua de hierro esponja y el sangrado-sifón por la parte inferior del horno, junto a otros equipos le otorgan gran continuidad al circuito productivo. El producto inicial, acero crudo líquido, es refinado en la cuchara de alino, donde además se adicionan otros minerales de acuerdo con la calidad final deseada. De esta forma el horno principal opera constantemente en carga y descarga. Los volúmenes de los HE oscilan entre 5 y 250 toneladas de capacidad siendo los más comunes los de 100 toneladas con tres electrodos y una cuchara secundaria en línea. El tiempo entre colada y colada es variable (según el tipo de carga y su temperatura) oscilando entre 1,5 y 2 horas.

Al igual que en el caso de los convertidores LD la existencia de la cuchara secundaria y la computarización del control de los contenidos en las distintas fases amplía el rango de producción.

Ambas rutas productivas comparten los sistemas de colada continua, con una leve ventaja operativa a favor de este último en razón de los menores volúmenes y tiempos entre colada y colada. Los equipos en la fase de laminación son los mismos, aunque recién ahora comienzan a operar laminadores de productos planos en línea con los hornos eléctricos debido a que los primeros requieren grandes volúmenes de acero para funcionar.

### 3. La Laminación

La etapa de laminación tiene como insumo central los semi-elaborados planos (*planchon, slab o minisláb*) o no planos (*palanquilla*) que -en plantas semi-integradas- requieren de un previo calentamiento a fin de posibilitar su posterior conformación. En el caso de los productos planos el primero de los productos es la chapa laminada en caliente, cuyo destino final puede ser el consumo como partes o piezas (dada su resistencia y poca flexibilidad) o bien la posterior terminación (en frío) para lograr un producto de menor espesor y mayor flexibilidad. Al igual que en el caso anterior o bien es destinada al consumo como pieza o sigue en la fase de laminación para convertirse en hojalata o bien adquirir recubrimientos especiales (caso de las chapas galvanizadas).

Si consideramos la otra posibilidad -o sea los productos no planos- de la laminación de la palanquilla, los productos más relevantes son el alambón (del cual surge luego una posterior laminación el alambre) y el hierro redondo para la construcción y las barras (que posteriormente pueden ser relaminados en frío para darle la forma final requeridas por los fabricantes de partes y piezas).

Todas y cada una de estas producciones puede ser efectuadas por una firma integrada o disgregar la función de producción en varios productores separados.